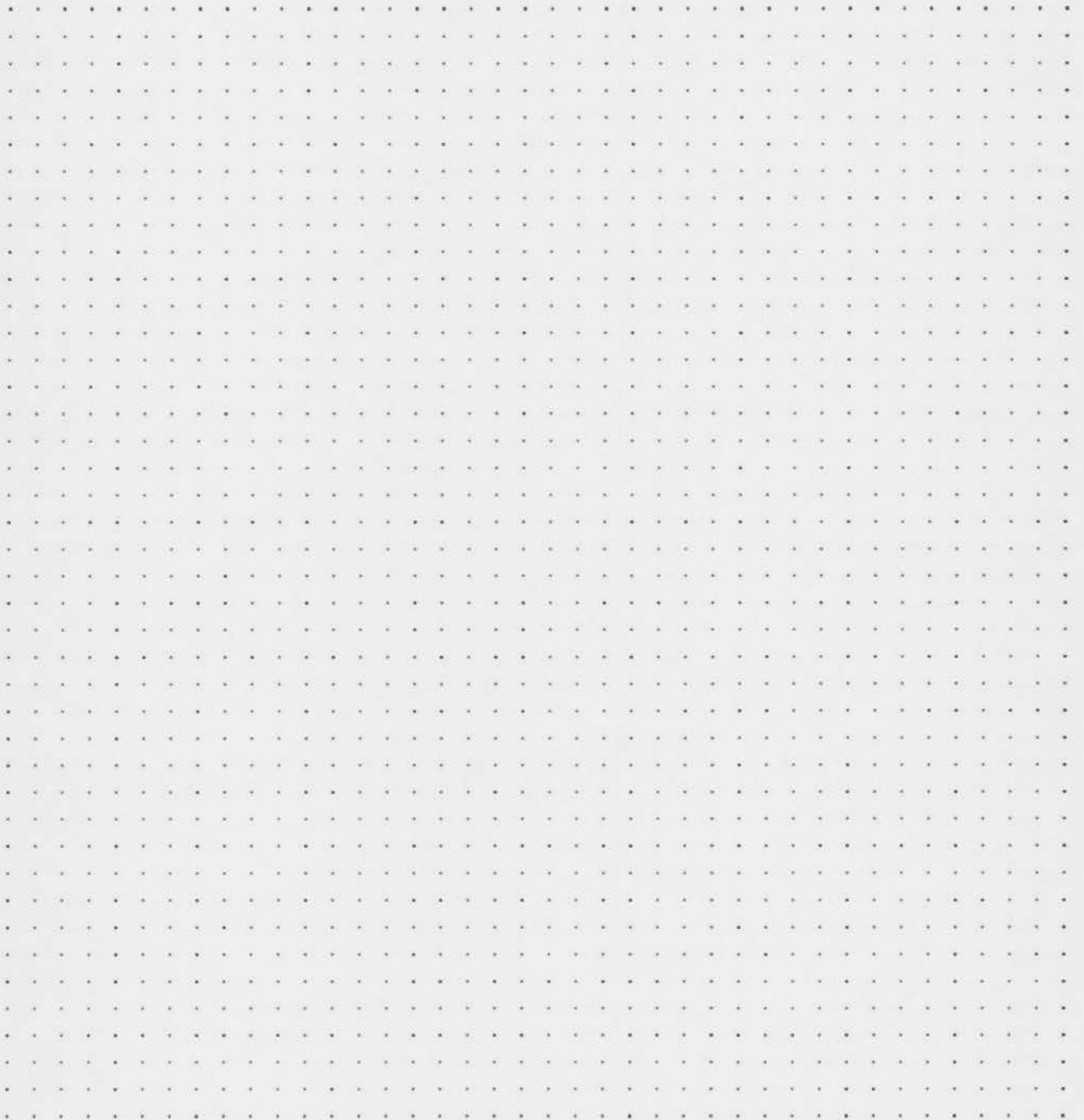


Ortskernumfahrung Egg

Konfliktanalyse Umwelt (Bericht vom 1. April 2014)



Projektteam

Thomas Leutenegger

Ernst Basler + Partner AG
Zollikerstrasse 65
8702 Zollikon
Telefon +41 44 395 11 11
info@ebp.ch
www.ebp.ch

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Verkehrsseitige Auswirkungen.....	1
3	Konfliktanalyse Umwelt.....	2
3.1	Relevanzmatrix	2
3.2	Kommentar	3
3.2.1	Luft.....	3
3.2.2	Lärm	6
3.2.3	Erschütterungen/Körperschall	9
3.2.4	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	9
3.2.5	Grundwasser.....	9
3.2.6	Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme	9
3.2.7	Entwässerung	15
3.2.8	Boden	15
3.2.9	Altlasten	16
3.2.10	Abfälle	17
3.2.11	Umweltgefährdende Organismen	17
3.2.12	Störfallvorsorge, Katastrophenschutz	17
3.2.13	Wald.....	18
3.2.14	Flora, Fauna, Lebensräume	18
3.2.15	Landschaft, Ortsbild	18
3.2.16	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	18
3.2.17	Naturgefahren	18

1 Einleitung

Für die Ortskernumfahrung Egg stehen die folgenden drei Varianten zur Diskussion:

- Variante 1: Verkehr im Zentrum: Führung des Durchgangsverkehrs weiterhin in der umgestalteten Forchstrasse, Verzicht auf Bau der neuen Meilenerstrasse,
- Variante 2: Ortskernumfahrung oberirdisch: Führung des Durchgangsverkehrs über die Verlängerung der Neuen Meilenerstrasse zur Meilenerstrasse, Umgestaltung der Forchstrasse im Zentrumsbereich
- Variante 3: Ortskernumfahrung überdeckt: Führung des Durchgangsverkehrs analog Variante 2, jedoch teilweise unterirdisch, Umgestaltung der Forchstrasse im Zentrumsbereich

Im vorliegenden Bericht werden die Umweltauswirkungen der Ortskernumfahrung Egg anhand einer kommentierten Relevanzmatrix grob beurteilt. Die Beurteilung erfolgt primär für die Variante 2 (Ortskernumfahrung oberirdisch) und die Variante 3 (Ortskernumfahrung überdeckt). Die Variante 1 (Zentrum) wird hier mit Ausnahme des Umweltbereichs „Oberflächengewässer“ nicht im Detail beurteilt, da sie bezüglich Umweltauswirkungen praktisch keine Änderungen gegenüber dem heutigen Zustand zur Folge hat.

Wo nötig, wird bei der Beurteilung in Kapitel 4 zwischen den Varianten 2 und 3 differenziert. Die Beurteilung beschränkt sich dabei auf die Aspekte der Betriebsphase.

2 UVP-Pflicht

Gemäss Absprache mit P. Knecht (Koordinationsstelle für Umweltschutz des Kantons Zürich) muss für die Varianten 2 und 3 im Rahmen des Auflageprojektes eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden (Nr. 11.3 gemäss Anhang UVPV: Andere Hochleistungs- und Hauptverkehrsstrassen), während dies für die Variante 1 voraussichtlich nicht notwendig sein wird.

3 Verkehrsseitige Auswirkungen

Für die Ermittlung der Umweltauswirkungen ist nicht der Spitzenstundenverkehr massgebend, sondern der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV = Verkehr pro 24 h im Jahresmittel). Für die Beurteilung der Auswirkungen des Projekts wird die Differenz zwischen dem Betriebszustand (mit Projekt) und dem Ausgangszustand (Zustand, der zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme des

Projekts ohne dieses Projekt resultieren würde) betrachtet. Die Inbetriebnahme ist etwa das Jahr 2025 vorgesehen¹⁾.

Die Verkehrszahlen für den Ist-, Ausgangs- und Betriebszustand sind in Tabelle 1 dargestellt. Sie entstammen der oben erwähnten Untersuchung. Die dort dargestellten Werte für den DWV (durchschnittlicher werktäglicher Verkehr wurden mit einem Faktor von 0.95 auf den DTV (durchschnittlicher täglicher Verkehr = Verkehr pro 24 h im Jahresmittel) umgerechnet.

Strasse	Abschnitt	Verkehr (DTV) [Fz/Tag]			
		Istzustand	Ausgangszustand	Betriebszustand	Änderung
Forchstrasse	Neue Meilenerstr.- Meilenerstr.	10'100	12'800	5'100	-60%
Neue Meilenerstrasse	Forchstrasse-Püntstr.	4'000	4'200	9'400	+124%
	Püntstr.-Pfannenstielstr.	2'500	2'600	9'400	+261%
	Pfannenstielstrasse-Kreisel	0	0	7'700	-
Meilenerstrasse	Kreisel-Forchstrasse	7'900	9'400	6'700	-29%

Tabelle 1: Verkehrsseitige Auswirkungen des Projekts (DTV)

4 Konfliktanalyse Umwelt

4.1 Relevanzmatrix

Die Relevanzmatrix ist nachfolgend dargestellt.

1) Bühlmann Ingenieur- und Planungsbüro; Gemeinde Egg: Beurteilung Ortskernumfahrung; 28. Mai 2011

	Luft																	
	Lärm																	
	Erschütterungen / Körperschall																	
	Nicht ionisierende Strahlung																	
	Grundwasser																	
	Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme																	
	Entwässerung																	
	Boden																	
	Altlasten																	
	Abfälle																	
	umweltgefährdende Organismen																	
	Störfallvorsorge / Katastrophenschutz																	
	Wald																	
	Flora, Fauna, Lebensräume																	
	Landschaft und Ortsbild																	
	Kulturdenkmäler, archäologische Stätten																	
	Naturgefahren																	
Ausgangszustand	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betriebszustand	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

Legende:

- + relativ hohe Belastung im Ausgangszustand
- relativ geringe Belastung im Ausgangszustand
- 0 im Betriebszustand nicht relevant (keine weiteren Untersuchungen erforderlich)
- 1 relevant, detailliertere Untersuchungen im Rahmen UVB erforderlich

4.2 Kommentar

4.2.1 Luft

Heutiger Zustand

Gemäss Anhang 7 der Luftreinhalteverordnung (LRV) beträgt der Immissionsgrenzwert im Jahresmittel für Stickstoffdioxid (NO₂) 30 µg/m³ und für Schwebstaub (PM10) 20 µg/m³. Wie aus Abbildung 1 hervorgeht, liegen die NO₂-Immissionen in der Gemeinde Egg grösstenteils unter 20 µg/m³ und damit deutlich unter dem Immissionsgrenzwert. Nur im Bereich der Autobahn wird der Immissionsgrenzwert stellenweise erreicht.

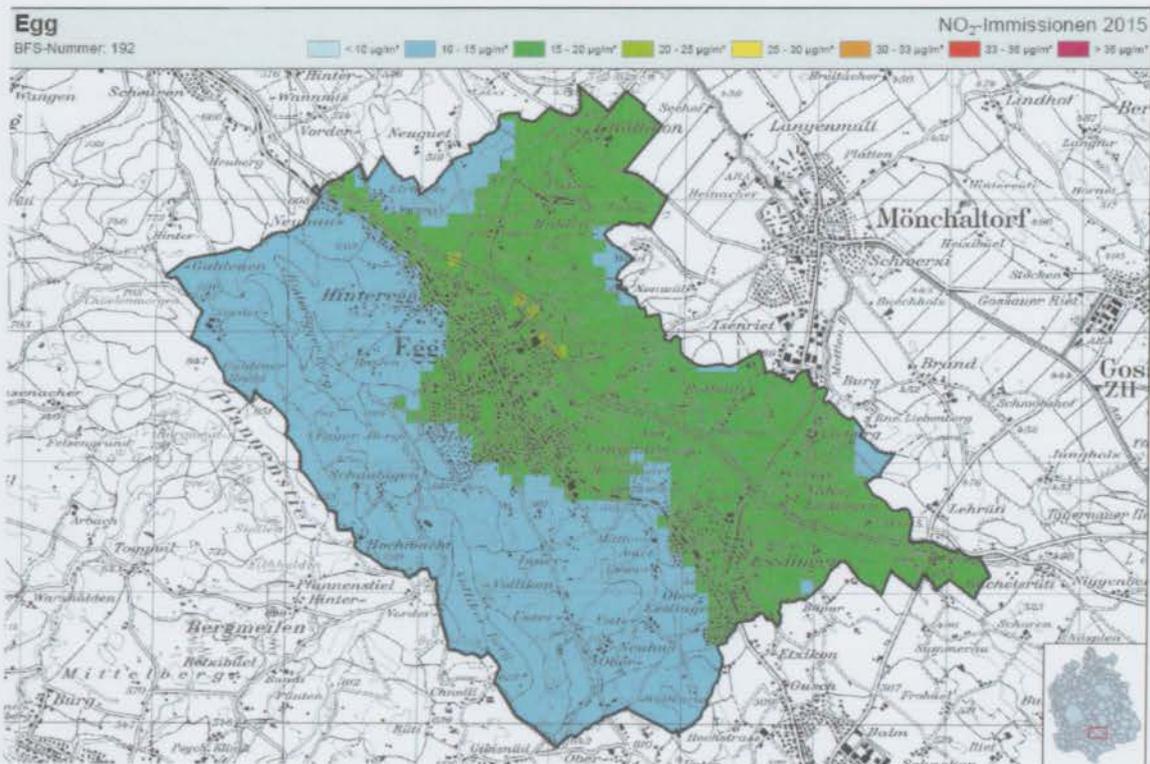


Abbildung 1: NO₂-Immissionsprognose des AWEL für das Jahr 2015

Auch bezüglich PM₁₀ liegt die Belastung grösstenteils unter dem Immissionsgrenzwert von 20 µg/m³. Nur im Ortszentrum wird dieser gerade etwa erreicht (siehe Abbildung 2).

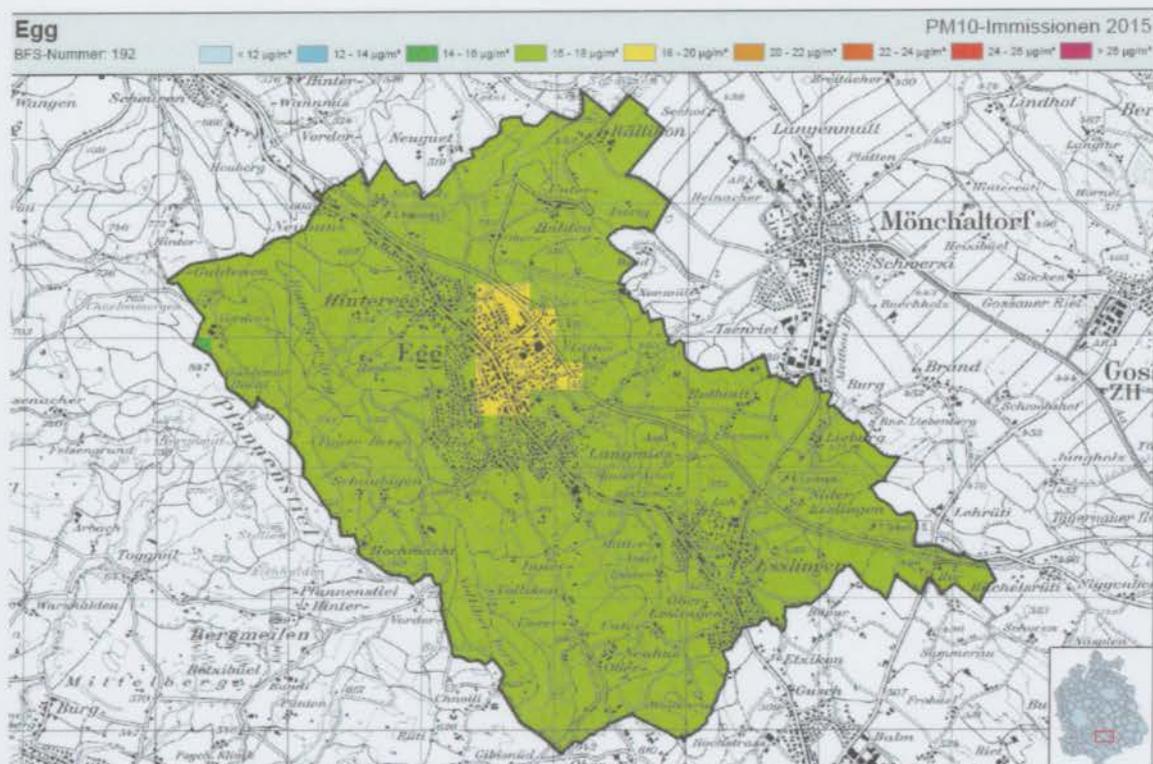


Abbildung 2: PM10-Immissionsprognose des AWEL für das Jahr 2015

Auswirkungen des Projekts

Durch die Umlagerung des Verkehrs bei den beiden Umfahrvarianten verändern sich entsprechend auch die Schadstoffemissionen. Auf den in Tabelle 1 dargestellten Strassenabschnitten nimmt die Fahrleistung im Betriebszustand gegenüber dem Ausgangszustand um knapp 2% zu, so dass auch die Emissionen etwa im gleichen Ausmass zunehmen dürften. Die detaillierten Abklärungen müssen jedoch im Rahmen des UVB durchgeführt werden.

Im unmittelbaren Projektperimeter findet eine Verlagerung der Immissionen von der Forchstrasse auf die Neue Meilenerstrasse statt. Für die Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ erfolgt eine Konzentration der Immissionen im Bereich der Tunnelportale. Eine Tunnellüftung ist jedoch voraussichtlich nicht notwendig.

Beurteilung

Die insgesamt höheren Emissionen und die Verlagerung der Immissionen sind zwar relevant. Angesichts der Tatsache, dass die Immissionen heute grösstenteils unter den Immissionsgrenzwerten liegen, dürften die Auswirkungen nicht zu einem umweltrechtlichen Hindernis für das Projekt werden.

4.2.2 Lärm

Heutiger Zustand

Gemäss der Prognose der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (FALS) für das Jahr 2032 (siehe Abbildung 3), werden entlang der Forchstrasse die Immissionsgrenzwerte überschritten; die Alarmwerte werden jedoch eingehalten. Entlang der Neuen Meilenerstrasse werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.



Abbildung 3: Lärm-Immissionsprognose der FALS für das Jahr 2032

Zurzeit wird durch die FALS das Lärmsanierungsprojekt für die Gemeinde Egg erarbeitet. Die öffentliche Auflage hat gemäss www.laerm.zh.ch noch nicht stattgefunden.

Gesetzliche Grundlagen für das Projekt

Die gesetzlichen Grundlagen bzw. die massgebenden Belastungsgrenzwerte für den Betriebszustand sind im Rahmen des Vorprojekts mit der FALS zu klären. Wir gehen von folgenden Annahmen aus:

- Die Variante „Verkehr im Zentrum“ ist als geänderte Anlage im Sinne von Art. 8 LSV zu betrachten. Im Rahmen des Auflageprojekts ist zu untersuchen, ob die Lärmzunahme 1 dBA oder mehr beträgt und die Variante hier als wesentliche Änderung zu betrachten ist. Wäre dies der Fall, so müssten bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte auf Kosten des Anlageinhabers Schallschutzfenster eingebaut werden.
- Bei den beiden Umfahrungsvarianten ist die Neue Meilenerstrasse im Abschnitt Pfannenstielstrasse – Kreisel als neue ortsfeste Anlage im Sinne von Art. 7 der Lärmschutzverordnung

(LSV) zu betrachten. Hier müssen deshalb die Planungswerte eingehalten werden. Können die Planungswerte nicht eingehalten werden (z.B. weil aus Gründen des Ortsbildschutzes keine Lärmschutzwände errichtet werden können), so müssen im Rahmen des Auflageprojekts formell Erleichterungen beantragt werden (d.h. Erlaubnis, die Planungswerte zu überschreiten). Sind die gegenüber den Planungswerten um 5 dBA höheren Immissionsgrenzwerte (IGW) überschritten, so müssen bei den betroffenen Gebäuden auf Kosten des Anlageinhabers Schallschutzfenster eingebaut werden.

- Bei den übrigen Abschnitten der Neuen Meilenerstrasse wären mit Ausnahme des Tunnelabschnitts baulich nur relativ geringfügige Anpassungen notwendig. Hingegen nimmt die Verkehrsmenge wegen des Projekts relativ stark zu (siehe Tabelle 1). Zudem ändert sich die Funktion dieser Strasse im Netz. Aus diesen Gründen sind in Absprache mit der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich auch diese Abschnitte als neue Anlage im Sinne von Art. 7 LSV zu betrachten. Können diese nicht eingehalten werden, müssen analog zu oben im Rahmen des Auflageprojekts Erleichterungen beantragt werden und ab dem Immissionsgrenzwert Schallschutzfenster eingebaut werden..

Koordination mit dem Lärmsanierungsprojekt des Kantons

Für das Lärmsanierungsprojekt des Kantons gelten die folgenden Regelungen:

- Falls die Alarmwerte überschritten werden, müssen bei den betroffenen Gebäuden Schallschutzfenster eingebaut werden. Die Kosten trägt dabei zu 100% der Anlageinhaber.
- Bei Lärmbelastungen zwischen dem Immissionsgrenzwert und dem Alarmwert zahlt der Kanton freiwillige Beiträge an Schallschutzfenster. Die Beiträge betragen CHF 350.- pro Fenster bei Lärmbelastungen zwischen IGW und IGW + 5 dBA bzw. CHF 550.- bei Lärmbelastungen zwischen IGW + 5 dBA und Alarmwert. Der übrige (grössere) Anteil der Kosten muss von den Grundeigentümern getragen werden.

Im Falle der Realisierung des Projekts müssten die Kosten für Schallschutzfenster bereits ab IGW zu 100% durch den Anlageinhaber getragen werden, d.h. die Differenz der Kosten zu den Kosten des kantonalen Lärmsanierungsprojekts in diesem Abschnitt müsste dem Projekt belastet werden. Gemäss aktuellem Stand des Lärmsanierungsprojekts für die Gemeinde Egg sind jedoch im Bereich der Neuen Meilenerstrasse keine Beiträge des Kantons an den freiwilligen Einbau von Schallschutzfenstern enthalten, weil die Immissionsgrenzwerte hier eingehalten sind (siehe Abbildung 3).

Auswirkungen des Projekts

Die mit dem Emissionsansatz StL-86+ berechneten Lärmemissionen sind in Tabelle 2 dargestellt. Es zeigt sich dabei folgendes:

- Im Bereich der Forchstrasse nimmt die Lärmbelastung um 4 dBA (Tag) bzw. rund 7 dBA (Nacht) ab.

- Im Bereich der Neuen Meilenerstrasse nimmt die Belastung um rund 3 bis 6 dBA (Tag) bzw. 7 bis 10 dBA (Nacht) zu. Die grösste Zunahme resultiert im Abschnitt Pfannenstielstrasse – Kreisel, da hier heute keine Lärmquelle vorhanden ist.
- Im Bereich der Meilenerstrasse nimmt die Lärmbelastung um rund 1.5 dBA (Tag) bzw. etwa 3 dBA (Nacht) ab.

Strasse	Abschnitt	Lärmemissionen [dBA]					
		Ausgangszustand		Betriebszustand		Änderung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Forchstrasse	Neue Meilenerstr.-Meilenerstr.	76.3	68.3	72.3	60.9	-4.0	-7.4
Neue Meilenerstrasse	Forchstrasse-Püntstr.	72.6	60.5	76.1	67.5	+3.5	+7.0
	Püntstr.-Pfannenstielstr.	70.5	57.7	76.1	67.5	+5.6	+9.9
	Pfannenstielstrasse-Kreisel	0.0	0.0	73.1	64.0	+73.1	+64.0
Meilenerstrasse	Kreisel-Forchstrasse	76.3	67.7	74.8	64.8	-1.5	-2.9

Tabelle 2: *Auswirkungen des Projekts auf die Lärmemissionen [dBA], berechnet mit dem Emissionsansatz StL-86+*

Beurteilung

Die Auswirkungen bezüglich Lärmbelastung sind im Rahmen des Auflageprojekts (für die Variante „Verkehr im Zentrum“ bzw. des UVB (für die beiden übrigen Varianten) im Detail zu untersuchen.

Die Kosten für die Schallschutzfenster wurden für die beiden Varianten „Ortskernumfahrung oberirdisch bzw. überdeckt“ mit folgenden Annahmen grob abgeschätzt.

- Die Kosten betragen CHF 1'500.- pro Fenster.
- Es wurden alle Fenster an den strassenzugewandten Fassaden in der ersten Bautiefe berücksichtigt. Für die Variante „Ortskernumfahrung oberirdisch“ ergeben sich so rund 250 Fenster und für die Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ rund 125 Fenster.

Mit diesen Annahmen ergeben sich Kosten von rund CHF 375'000 für die Variante „Ortskernumfahrung oberirdisch“ bzw. rund CHF 190'000.- für die Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“.

Die Kosten für die Variante „Verkehr im Zentrum“ wurde nicht im Detail ermittelt, weil noch nicht bekannt ist, ob es sich hier um eine wesentliche Änderung handelt. Ist dies der Fall, so dürfte für die Schallschutzfenster Kosten von ca. CHF 30'000 bis 50'000.- anfallen.

4.2.3 Erschütterungen/Körperschall

Die Erschütterungs- und Körperschallimmissionen des Strassenverkehrs sind im Gegensatz zu denjenigen des Eisenbahnverkehrs wenig relevant. Entsprechend sind durch das Projekt auch keine übermässigen Belastungen zu erwarten.

4.2.4 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Das Projekt ist bezüglich NIS nicht relevant, weil weder eine NIS-emittierende Anlage noch Orte mit empfindlichen Nutzungen (OMEN) geschaffen werden.

4.2.5 Grundwasser

Gemäss Gewässerschutzkarte (siehe Abbildung 4) befindet sich das Projektgebiet in den übrigen Bereichen ÜB, d.h. es befinden sich hier weder Gewässerschutzbereiche noch Grundwasserschutzzonen. Das Projekt hat deshalb bezüglich Grundwasser keine besonderen Randbedingungen zu erfüllen und dieser Umweltbereich ist für die Beurteilung nicht relevant.

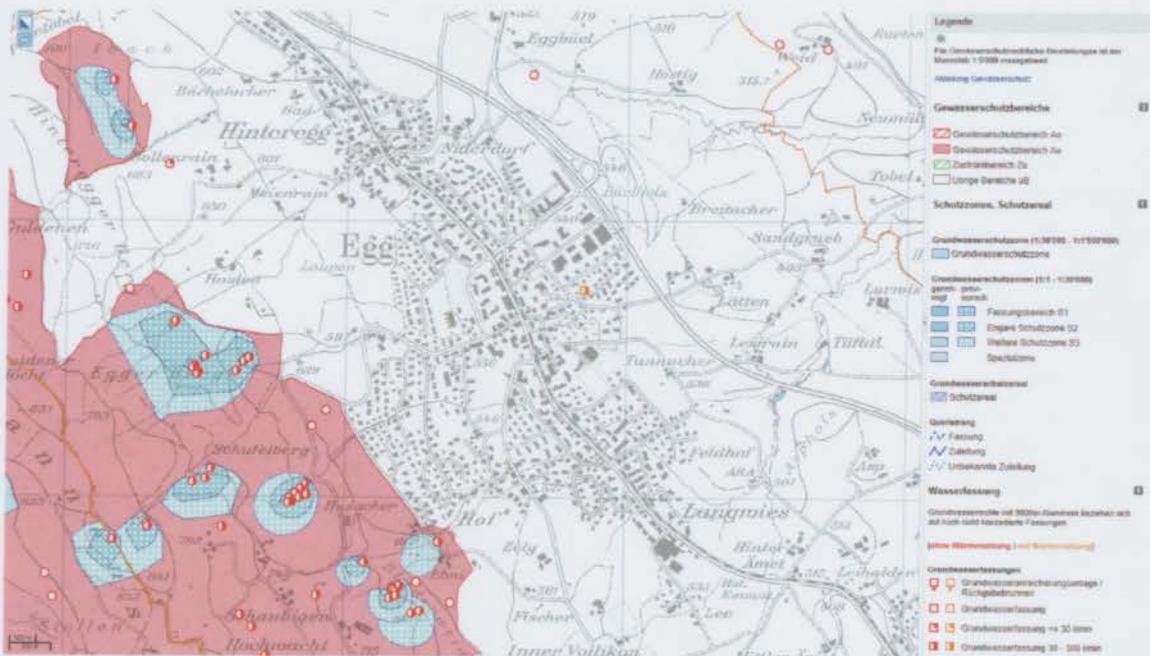


Abbildung 4: Gewässerschutzkarte gemäss GIS-Browser

4.2.6 Oberflächengewässer, aquatische Ökosysteme

Der Bearbeitungsperimeter für die drei Varianten der Ortskernumfahrung Egg wird durch die drei Gewässer Bützibach, Dorfbach und Stigelibach durchflossen. Im Rahmen des Projekts wurden deshalb die Auswirkungen der drei Varianten auf den Verlauf der drei Gewässer, resp. der Gewässer auf die Varianten sowie mögliche Massnahmen zum Hochwasserschutz im Zusammenhang mit der Ortskernumfahrung untersucht. Die Untersuchungen beschränken sich dabei

auf den Perimeter der Ortskernumfahrung. Parallel werden zurzeit für die drei Bäche generelle Möglichkeiten zum Hochwasserschutz im gesamten Einzugsgebiet erarbeitet.

Hochwassergefährdung

Gefahrenkarte

Das Ortszentrum der Gemeinde Egg ist gemäss Gefahrenkarte vom September 2011 durch die Bäche Bützibach, Dorfbach und Stigelibach ab einem HQ100 gefährdet. Abbildung 5 zeigt einen Ausschnitt aus der Gefahrenkarte. Dabei treten Überflutungen infolge ungenügender Kapazität der Eindolungen und Durchlässe sowie infolge Verklausungen auf. Die für die Ortskernumfahrung massgebenden Schwachstellen sind in Abbildung 5 mit der Schwachstellen-Nummer aus der Gefahrenkarte dargestellt. Überflutungen durch den Bützibach und den Dorfbach betreffen alle drei Varianten der Ortskernumfahrung. Die Überflutungen am Stigelibach betreffen nur die Varianten "Ortskernumfahrung überdeckt".

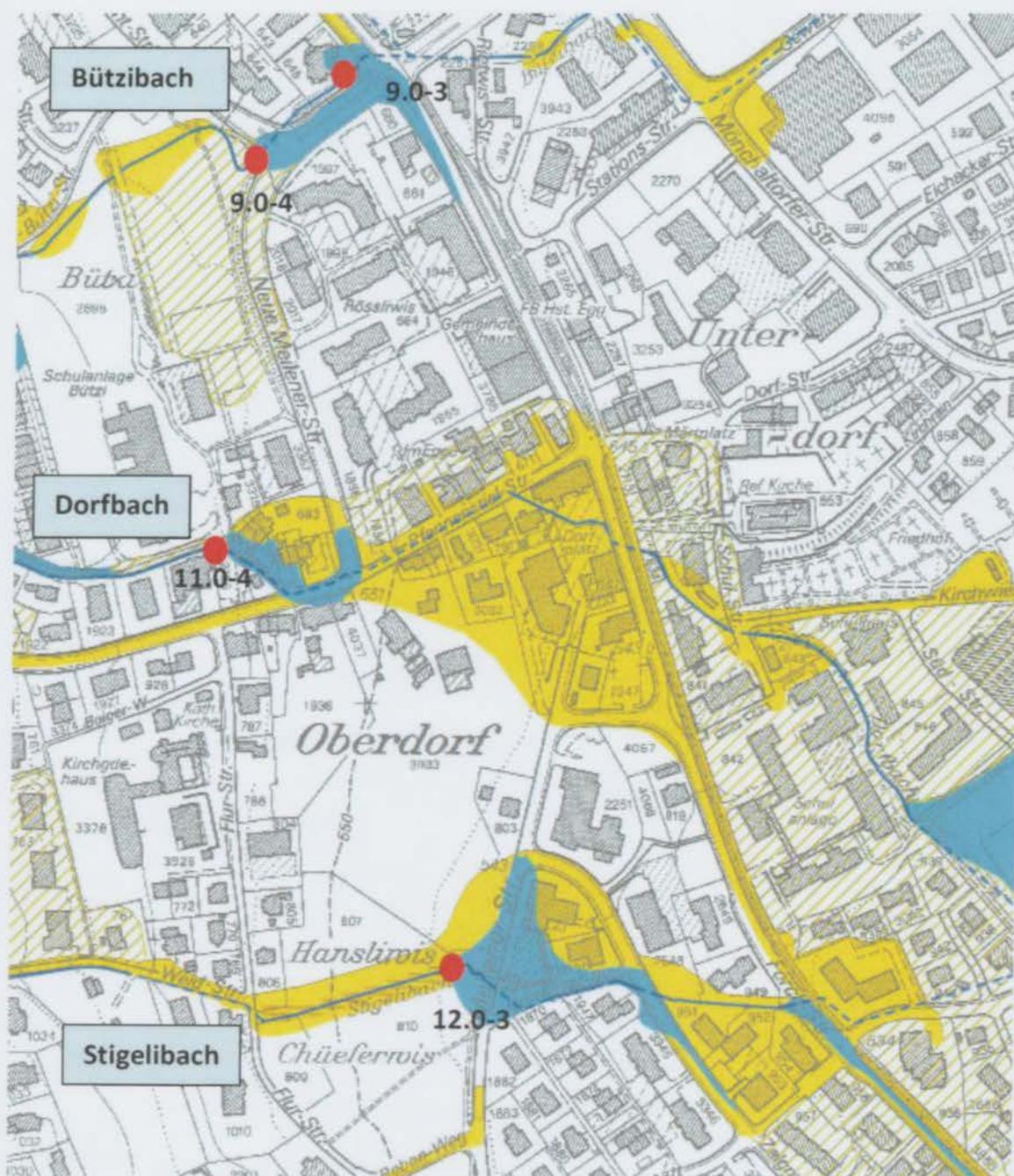


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Gefahrenkarte Hochwasser im Bereich Ortskern Egg inkl. Schwachstellen

Hydrologie und Schwachstellen

Die Hydrologie der drei Bäche wurde in der Erstellung der Gefahrenkarte Greifensee untersucht. Gleichzeitig wurde auch die Kapazität der Durchlässe und deren Verkläungsgefahr bestimmt. In Tabelle 3 sind die Hochwasserabflüsse der drei Bäche an den jeweiligen Schwachstellen dar-

gestellt. Bei den zwei Schwachstellen am Bützibach ist die Kapazität ab einem HQ100 ungenügend, zudem besteht die Gefahr einer Verklauung. Bei der Schwachstelle am Dorfbach ist die Kapazität genügend, jedoch ist ab einem HQ30 mit einer Verklauung des Einlaufs zu rechnen. Beim Stigelibach weist die Schwachstelle 12.0-3 bereits ab einem HQ30 eine ungenügende Abflusskapazität auf. Zudem ist bei ab einem HQ30 mit Verklauungen zu rechnen.

Bach / Schwachstelle	Kapazität [m ³ /s]	30-jährliches Hochwasserereignis	100-jährliches Hochwasserereignis	300-jährliches Hochwasserereignis
		HQ ₃₀	HQ ₁₀₀	HQ ₃₀₀
Bützibach, 9.0-3.	1.23	0.8 m ³ /s	1.4 m ³ /s	1.9 m ³ /s
Bützibach 9.0-4	1.07	0.8 m ³ /s	1.4 m ³ /s	1.9 m ³ /s
Dorfbach, 11.0-4	4.47	1.3 m ³ /s	2.3 m ³ /s	3.9 m ³ /s
Stigelibach 12.0-3	0.79	1.0 m ³ /s	1.9 m ³ /s	3.1 m ³ /s

Tabelle 3: Hochwasserabflüsse am Bützibach, Dorfbach und Stigelibach (gemäss Gefahrenkarte)

Gefährdungsbeurteilung der Varianten

Bützibach: Die Variante "Verkehr im Zentrum" ist durch Überflutungen beim Durchlass Püntstrasse (9.0-4) und bei der Eindolung Forchstrasse (9.0-3) betroffen. Die Neue Meilenerstrasse und die Forchstrasse liegen in der blauen Gefährdungszone d.h. im Bereich der mittleren Gefährdung (Gebotsbereich). Es sind auf der Forchstrasse und der Neuen Meilenerstrasse Abflusstiefen bis 0.25 m zu erwarten. Zudem besteht bei der Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ durch Ausuferungen beim Durchlass Püntstrasse die Möglichkeit, dass das Wasser in Richtung Tunnel fliesst und diesen flutet.

Dorfbach: Durch die Überflutung beim Dorfbach (infolge Verklauung) liegt ein kurzer Abschnitt der Neuen Meilenerstrasse in der blauen Gefährdungszone. Die Pfannenstielstrasse und die Forchstrasse liegen in der gelben Gefährdungszone d.h. im Bereich der geringen Gefährdung (Hinweisbereich). Im Bereich Dorfplatz sowie beim Knoten Pfannenstielstrasse/Forchstrasse sind Abflusstiefen bis 0.25 m zu erwarten. Bei den Varianten „Ortskernumfahrung oberirdisch und überdeckt“ liegen die neue Anschlussstrasse und der neue Kreiselpunkt an der Meilenerstrasse ebenfalls im Bereich der geringen Gefährdung und es ist mit Abflusstiefen von 0.25 m zu rechnen. Auch die Einfahrt zum Tunnel liegt in der gelben Gefährdungszone der Überflutung vom Dorfbach, womit die Möglichkeit besteht, dass der Tunnel geflutet wird.

Stigelibach: Durch den Stigelibach besteht bei den Varianten „Verkehr im Zentrum“ und „Ortskernumfahrung oberirdisch“ keine Hochwassergefährdung im Projektperimeter. Bei der Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ liegt die neue oberirdische Erschliessungsstrasse in

der blauen Gefährdungzone (Gebotsbereich) des Stigelibachs. Im Bereich des neuen Einlenkers ist mit Abflusstiefen bis 0.25 m zu rechnen.

Hochwasserschutzmassnahmen

Nachfolgend werden mögliche Massnahmen zum Hochwasserschutz diskutiert, die im Zuge der einzelnen Varianten realisiert werden können. Die Massnahmen beziehen sich dabei auf lokale Anpassungen an Eindolungen und Durchlässen im Perimeter der Ortskernumfahrung. Zurzeit ist ein Ergänzungsprojekt in Bearbeitung, das die Hochwassergefährdung der drei Bäche über die gesamte Gemeinde Egg betrachtet. Dabei werden auch Überleitungen des Bützibachs und des Stigelibachs in die Hochwasserentlastung des Dorfbachs diskutiert, um so teilweise auf Anpassungen der Eindolung verzichten zu können. Nach Abschluss dieses Projekts sind somit zusätzliche oder angepasste Hochwasserschutzmassnahmen möglich, die auch im Zuge der Ortskernumfahrung realisiert werden können.

Bei allen Varianten werden die folgenden Massnahmen getroffen:

- Vergrösserung Durchlass Püntstrasse (9.0-4): Der Durchlass Püntstrasse sollte im Zuge der Strassenarbeiten an der Neuen Meilenerstrasse vergrössert werden. Die Kapazität sollte neu minimal dem HQ100 von 1.4 m³/s entsprechen. Dies wird mittels eines Durchmessers von 0.80 m erreicht. Zudem muss das Problem der Verklausung gelöst werden.
- Eindolung Forchstrasse (9.0-3): Die Eindolung unter der Forchstrasse beginnt mit zwei Rohren mit Durchmesser 0.45 m und geht dann in ein Rohr mit Durchmesser 0.80 m über. Die Kapazität des 0.8 m Rohrs ist mit 2.29 m³/s genügend. Die Kapazität der zwei 0.45 m Rohre ist mit 1.23 m³/s beim HQ100 ungenügend. Die zwei 0.45 m Rohre sollten durch ein 0.8 m Rohr ersetzt werden.
- Die Kapazität der Eindolung bei 11.0-4 ist mit 4.47 m³/s ausreichend. Laut Gefahrenkarte ist der vorhandene Geschiebefang jedoch nicht optimal ausgebildet und es muss mit einer Verlandung und Verklausung des Durchlasses gerechnet werden. Mittels Anpassungen im Geschiebefang und beim Einlauf muss die Verklausungsproblematik gelöst werden.

Bei der Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ wird zudem die folgende Massnahme getroffen:

- Vergrösserung Durchlass Meilenerstrasse (12.0-3): Der Durchlass Meilenerstrasse sollte im Zuge der Strassenarbeiten an der Meilenerstrasse vergrössert werden. Die Kapazität sollte neu minimal dem HQ100 von 1.9 m³/s entsprechen. Dies wird mittels eines Durchmessers von 0.80 m erreicht.

Gewässerraum

Für die Ausscheidung der Gewässerräume bestehen seit Kurzem weitergehende Bestimmungen als die früheren Gewässerabstände. Die Änderungen des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) sind

am 1. Januar 2011 in Kraft getreten. Gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) sind zur Sicherung des Gewässerraums die Uferstreifen festzulegen, die von Bauten und Anlagen freizuhalten sind. Bis der Gewässerraum definitiv ausgeschieden ist (spätestens bis Ende 2018) regeln die Übergangsbestimmungen der GSchV direkt und grundeigentümergebunden diese Bemessung. Die neuen Vorschriften ersetzen weitestgehend die bisherige Vorschrift des kantonalen Wasserwirtschaftsgesetzes (WWG), die schematisch einen Gewässerabstand von 5 Metern verlangt hat.

Der Gewässerraum wird gemäss dem Merkblatt „Änderung der Gewässerschutzverordnung zur Sicherung des Gewässerraums“ von AWEL/ARE vom November 2011 festgelegt. Für die im Projektperimeter liegenden Bäche führt dies zu folgenden Resultaten:

- **Bützibach:** Der Gewässerraum/Uferstreifen für den Bützibach beträgt beim Durchlass Püntstrasse (9.0-4) beidseits der Eindolung (Durchmesser = 0.60 m) $0.60 + 8.0 = 8.6$ m. Bei der Eindolung Forchstrasse (9.0-3, Durchmesser = 0.45 m) beträgt er $0.45 + 8.0 = 8.45$ m. Technisch ist es nicht möglich den Bützibach in diesen zwei Abschnitten auszudolen. Zudem ist es ökologisch nicht zweckmässig, da der Bützibach unterhalb der Forchstrasse nur in einer kurzen Strecke nach der Rietwistrasse auf Privatgrund offen liegt und dann bis zum Hostibach komplett eingedolt ist. Im Zuge der Ortskernumfahrung sollten die zwei Eindolungen jedoch hochwassersicher ausgebaut werden.
- **Dorfbach:** Der Niederwasserabfluss des Dorfbachs wird im Bereich des Dorfplatzes offen geführt. Der Hochwasserabfluss wird ab der Eindolung 11.0-4 um das Dorfzentrum herumgeführt und in den Stirzenbach geleitet. Der Gewässerraum der Eindolung Dorfbach (Durchmesser 1.0-1.25 m) beträgt maximal $1.25 + 8.0 = 9.25$ m. Eine Ausdolung im Bereich der Entlastungsleitung ist technisch nicht möglich und wäre zudem nur bei Hochwasser aktiv und sonst trocken. Bei der Variante "Ortskernumfahrung überdeckt" sind jedoch bauliche Anpassungen an der Entlastungsleitung notwendig. Die Entlastungsleitung wird dabei seitlich verschoben, in ihrer Höhenlage jedoch nicht verändert. Im Knoten Pfannenstielstrasse/Neue Meilenerstrasse führt der Tunnel unterhalb des Dorfbachs durch. Nach der Querung wird die Entlastungsleitung des Dorfbachs neu entlang des Tunnels geführt.
- **Stigelibach:** Der Gewässerraum/Uferstreifen für den Stigelibach beträgt beim Durchlass Meilenerstrasse (12.0.3) beidseits der Eindolung (Durchmesser = 0.60 m) $0.60 + 8.0 = 8.6$ m. Technisch ist es nicht möglich den Stigelibach in diesem Abschnitt auszudolen. Bei der Variante "Ortskernumfahrung überdeckt" sollte die Eindolung jedoch hochwassersicher ausgebaut werden.

Der gemäss GSchV nötige minimale Raumbedarf für die Gewässer muss bei allen planungs- und baurechtlichen Verfahren berücksichtigt werden. Im Gewässerraum bzw. in den Uferstreifen gemäss Übergangsbestimmungen gilt ein Bauverbot für nicht standortgebundene Bauten und Anlagen. Ausnahmen können nur in dicht überbauten Gebieten (Städte und Ortszentren) für

zonenkonforme Bauten und Anlagen gewährt werden, wenn keine überwiegenden Interessen dagegen sprechen (namentlich: Hochwasserschutzanforderungen und Gewässerunterhalt). Die Siedlungsentwicklung nach innen (Verdichtung) und gute städtebauliche und architektonische Lösungen sollen auch weiterhin möglich sein.

Auch im Falle einer Ausnahmegewilligung ist sicherzustellen, dass der Unterhalt der eingedolten Gewässer gewährleistet ist und bauliche Sanierungen (Ersatz bzw. hochwassersicherer Ausbau) jederzeit möglich sind. Die Gemeinde Egg müsste zu einer solchen Ausnahmegewilligung ebenfalls ihr Einverständnis geben.

4.2.7 Entwässerung

Die Entwässerung des Tunnels und der offenen Streckenabschnitte muss gemäss den geltenden Normen und den gesetzlichen Grundlagen geplant werden. Damit wird sichergestellt, dass das verschmutzte Strassenabwasser nicht zu einer übermässigen Belastung für die Oberflächengewässer führen wird. Dieser Umweltbereich ist deshalb zwar relevant, führt aber nicht zu einem umweltrechtlichen Hindernis für das Projekt.

4.2.8 Boden

Zwischen der Pfannenstielstrasse und dem Kreisel wird die Bodenfläche durch das Projekt neu versiegelt. Diese Gebiete sind jedoch im Zonenplan als Bauzone ausgeschieden, so dass hier raumplanerisch kein Konflikt besteht. Das betroffene Gebiet ist auch nicht als Fruchtfolgefläche ausgeschieden.

Ein Bereich beidseits der Forchstrasse befindet sich im Prüfperimeter für Bodenverschiebungen. Falls hier für das Projekt Bodenmaterial entnommen werden muss, muss im Rahmen des Bauprojekts die gesetzeskonforme Verwendung bzw. Entsorgung untersucht werden.

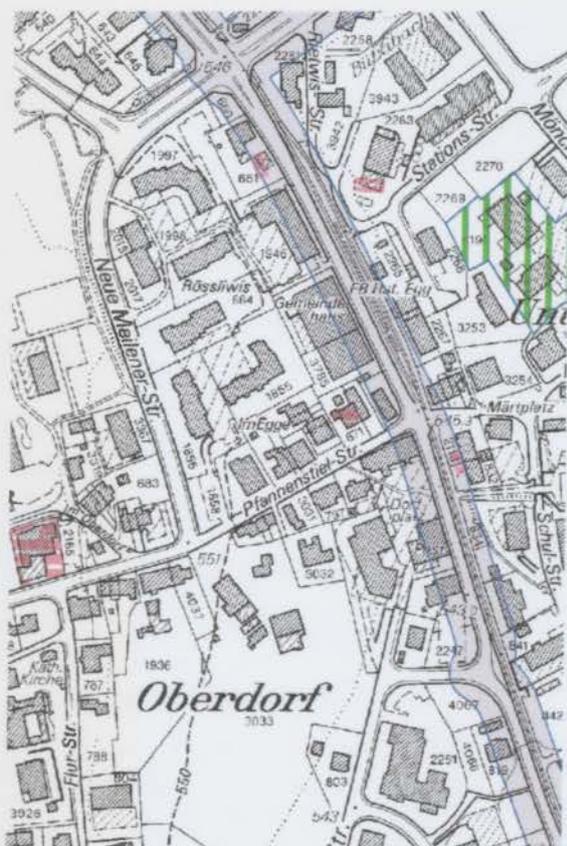


Abbildung 6: Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (gemäss GIS-Browser)

4.2.9 Altlasten

Im Bereich des Ortszentrums von Egg sind zwar rund fünf Standorte im Kataster der belasteten Standorte (KbS) enthalten (siehe Abbildung 7). Diese werden jedoch durch das Vorhaben nicht tangiert.



Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Kataster der belasteten Standorte (KBS) gemäss GIS-Browser

4.2.10 Abfälle

Der Umweltbereich Abfälle ist nur für die Bauphase relevant.

4.2.11 Umweltgefährdende Organismen

Der Umweltbereich Umweltgefährdende Organismen ist nur für die Bauphase relevant (gesetzkonforme Entsorgung des allenfalls mit invasiven Neophyten belasteten Aushubmaterials).

4.2.12 Störfallvorsorge, Katastrophenschutz

Unter diesem Aspekt ist abzuklären, ob der Transport von gefährlichen Gütern allenfalls zu unzulässigen Risiken führen kann. Die Forchstrasse (Zürich–Forch–Esslingen) ist in der Durchgangsstrassenverordnung vom 18. Dezember 1991, weshalb hier grundsätzlich Abklärungen zu dieser Thematik durchgeführt werden müssen. Es ist jedoch nicht bekannt, ob für die Forchstrasse bereits ein Kurzbericht gemäss Störfallverordnung erarbeitet worden ist.

Der Anteil der lauten Fahrzeuge²⁾ auf der Forchstrasse ist gemäss Angaben im Lärm-Informationssystem der Fachstelle Lärmschutz mit 1.9% am Tag (06.00-22.00 Uhr) bzw. 1.0% in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) sehr gering. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Wahr-

2) Darunter fallen folgende Fahrzeugkategorien: Lastwagen, Sattelschlepper, Gesellschaftswagen, Motorräder und Traktoren.

scheinlichkeit eines Unfalls im Zusammenhang mit dem Transport von gefährlichen Gütern sehr gering ist. Dies ist jedoch in der nächsten Projektphase zu verifizieren.

Bei der Variante „Ortskernumfahrung überdeckt“ beträgt die Länge der Überdeckung weniger als 300 m, so dass die Überdeckung nicht als Tunnel eingestuft wird.

4.2.13 Wald

Vom Projekt ist kein Waldgebiet betroffen.

4.2.14 Flora, Fauna, Lebensräume

Im Projektgebiet sind keine auf Bundes- oder kantonaler Ebene inventarisierten Schutzgebiete vorhanden. Vermutlich sind im Siedlungsgebiet auch keine gefährdeten Pflanzen- oder Tierarten vorhanden. Entsprechend ist dieser Umweltbereich bei der Beurteilung nicht relevant.

4.2.15 Landschaft, Ortsbild

Das Projekt hat zwar Auswirkungen auf das Ortsbild (im Falle der Tunnelvariante eher positive). Weil das Ortsbild von Egg weder auf der Bundes- noch auf der kantonalen Ebene geschützt oder inventarisiert ist, werden die Auswirkungen jedoch nicht auf der Basis der Umweltschutzgesetzgebung, sondern auf der Basis der Baugesetzgebung beurteilt.

4.2.16 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten

Gemäss GIS-Browser befinden sich im Projektgebiet keine archäologischen Stätten.

Die Forchstrasse ist im Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) eingetragen, jedoch nur mit regionaler Bedeutung und nur als historischer Verlauf ohne Substanz. Daraus ergeben sich keine weiteren Konsequenzen, falls die Forchstrasse im Bereich der Einmündung der zukünftigen Umfahrungsstrasse umgestaltet werden müsste.

4.2.17 Naturgefahren

Gemäss der Naturgefahrenkarte „Greifensee“³ des Kantons Zürich verursachen der Dorfbach, Bützibach und Stigelibach Gefährdungen durch Hochwasser. Es treten mittlere Gefährdungen (blau, Gebotsbereich) sowie geringe Gefährdungen (gelb, Hinweisbereich) und Restgefährdungen (gelb-weiss schraffiert, Hinweisbereich) auf (siehe Abbildung 8).

Mit dem Erlass der Gefahrenkarten durch die Baudirektion des Kantons werden die Gemeinden verpflichtet, im Rahmen einer Massnahmenplanung aufzuzeigen, wie die Hochwassergefährdungen und –risiken zu vermindern sind (Frist zur Erstellung der Massnahmenplanung: 2 Jahre ab Erlass).

³Gefahrenkartierung Naturgefahren Greifensee, Technischer Bericht, Baudirektion Kanton Zürich, AWEL, September 2011

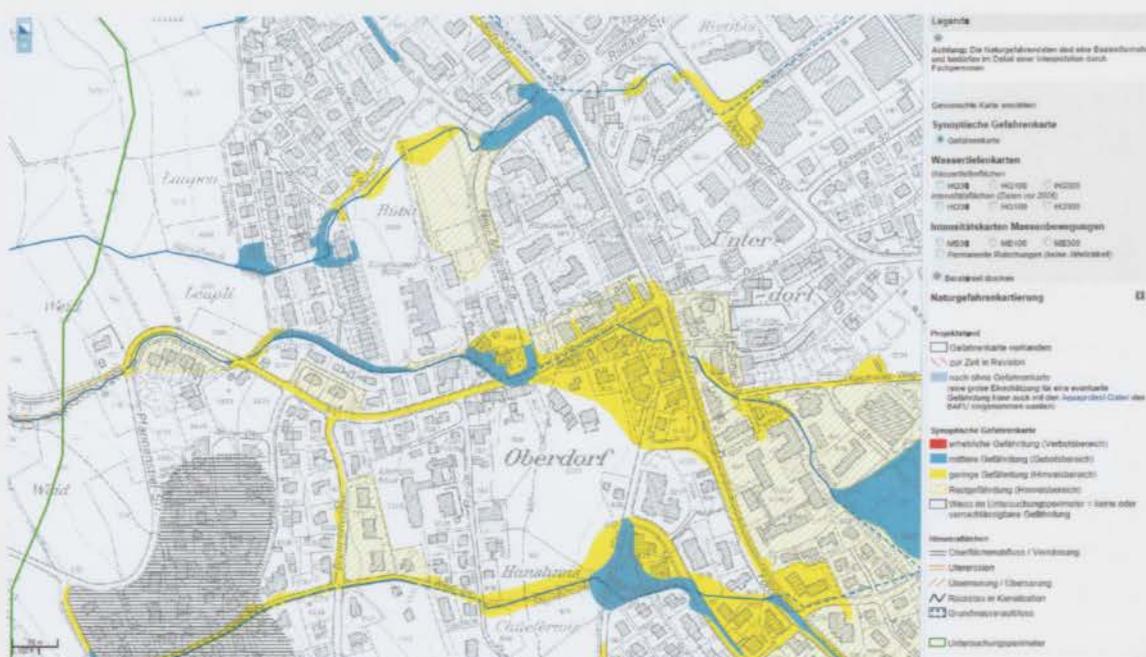


Abbildung 8: Naturgefahrenkartierung gemäss GIS-Browser

Kommt es zu baulichen Veränderungen bei den Knoten Forchstrasse / Neue Meilenstrasse / Rälkerstrasse, Neue Meilenstrasse / Püntstrasse oder Neue Meilenstrasse / Pfannenstielstrasse, wird das AWEL bei einem allfälligen Bauprojekt die Auflage machen, dass entsprechende Hochwasserschutzmassnahmen zu projektieren und umzusetzen sind.

Gemäss AWEL bestehen beim Bützibach Retentionsprobleme (überlastetes Abwassernetz). Das Projekt Ortskernumfahrung bietet die Möglichkeit, die Problematik Retention zu lösen. Zur Retention Bützibach liegt eine entsprechende Studie von Holinger vor⁴.

⁴ Überprüfung Retention und Hochwasserschutz am Bützibach, Kurzbericht, Holinger AG, 31.10.2012