

Usterstrasse

Zürcherstrasse bis Haldenstrasse

Strassenerneuerung Technischer Bericht

Bauprojekt

GROB Ingenieure AG

Ingenieurbüro für Tiefbau und Planung

8623 Wetzikon Bahnhofstrasse 267 Tel. 044 939 19 39 info@grob.me

Akte Nr. **38**

Objekt Nr. 510

Format A4

Bearbeitung In

Datum 22.12.2023

Änderungen

Archiv Nr.

Usterstrasse

Technischer Bericht

Strassenerneuerung
im Abschnitt Zürcherstrasse bis Haldenstrasse, Länge 325 m

Inhalt

1. Ausgangslage.....	2
Politischer Vorstoss, Planungsgeschichte.....	2
2. Randbedingungen, Grundlagen	4
Drittprojekte.....	6
Natur- und Heimatschutz.....	7
Untersuche.....	7
Öffentliche Mitwirkung, Anpassungsgespräche	8
3. Projekt	9
Geometrie, Normalprofil.....	9
Landerwerb, Flächenverbrauch, Grünraum	9
Strassenbau	12
Kunstabauten.....	13
Strassenentwässerung, Kanalisation.....	13
Beleuchtung, Werkleitungen	14
4. Kosten.....	15
5. Ausführung und Termine.....	16
Verkehrskonzept.....	16

1. Ausgangslage

Die Usterstrasse entspricht im Abschnitt von der Zürcherstrasse bis zur Haldenstrasse nicht mehr den heutigen und zukünftigen Anforderungen. Die Strassenoberfläche ist von zahlreichen Grabenflicken durchzogen und altersbedingt teilweise in einem mangelhaften Zustand. Der einseitige Gehweg ist in einem Abschnitt zu schmal, was den Anforderungen des Fussverkehrs nicht genügt und den Unterhalt erschwert. Eine Veloinfrastruktur fehlt vollständig. Die Strasse wurde um 1970 auf den aktuellen Stand ausgebaut. Die talseitige Fahrspur musste 2008/2009 saniert und mit Stützmauern gesichert werden, da sie langsam abrutschte.



Abbildung 1 Übersicht Projektperimeter

Die Stadtwerke haben Erweiterungsbedarf bei der Stromversorgung im betroffenen Strassenabschnitt angemeldet. Bei Gas- und Wasserleitungen sind Netzbereinigungen und -ergänzungen geplant. Zudem entsteht durch die Fernwärmeversorgung weiterer, dringlicher Baubedarf (vorbehältlich Urnenabstimmung über den Ausgliederungserlass). Weitere Abklärungen haben ergeben, dass auch bei den privaten und öffentlichen Entwässerungsleitungen Reparaturen oder Erneuerungen notwendig sind.

Aufgrund der Alterung und der bestehenden Defizite beim Langsamverkehr kann eine Erneuerung nicht mehr aufgeschoben werden. Es bietet sich an, die Usterstrasse in einem koordinierten Projekt zu erneuern.

Politischer Vorstoss, Planungsgeschichte

Am 05.03.2018 wurde im Parlament eine Motion eingereicht, mit welcher *die Planung* eines Einbahnsystems auf der Usterstrasse im Abschnitt Halden- bis Zürcherstrasse gefordert wurde. In der Parlamentssitzung vom 27.08.2018 wurde die Motion in ein Postulat umgewandelt, welches nur *die genauere Prüfung* eines Einbahnregimes verlangte. Die Überweisung des Postulats an den Stadtrat wurde jedoch abgelehnt (20 Gegenstimmen, 14 Zustimmungen). Als

Hauptargument für eine Einbahn wurden die engen Platzverhältnisse und die verbesserte Sicherheit für den Langsamverkehr vorgebracht. Weil aber die grundlegende Strategie fehlte¹, wurde die Prüfung dieser Einzelmassnahme durch eine Mehrheit im Parlament nicht als sinnvoll erachtet.

Gemäss Beschluss zum Betriebs- und Gestaltungskonzept Usterstrasse von 2015 soll der Schwerverkehr via Zürcher- und Weststrasse zur Industriezone entlang der Motorenstrasse geführt werden. Eine entsprechende Signalisation "Industrie Kempten – Robenhausen" wurde bereits erstellt. In der kommunalen Richtplanung ist weiterführend *die Prüfung* eines LKW-Fahrverbots auf der Usterstrasse vorgesehen. Gemäss Kantonspolizei kann ein solches Verbot nicht mittels Signalisation umgesetzt werden. Ein entsprechendes Gesuch wurde am 28.07.2017 schriftlich abgelehnt. Parallel zum vorliegenden Projekt werden aktuell übergeordnete Massnahmen untersucht, wie der Schwerverkehr auf der Usterstrasse zu minimiert und auf übergeordnete Strassen verlegt werden kann.

¹ Die "Strategie Strassennetz" war in Ausarbeitung, der Zeitplan für den Knotenumbau Zürcher-/Weststrasse noch völlig unklar.

2. Randbedingungen, Grundlagen

Gemäss der kommunalen Richtplanung ist die Usterstrasse im betroffenen Abschnitt als verkehrsorientierte Hauptsammelstrasse klassiert. Mit der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Flos, der Hauptsammelstelle Flos, der Rudolf-Steiner-Schule, der Schule im Grund und dem denkmalgeschützten Industrieensemble Floos stossen gleich mehrere, für die Öffentlichkeit wichtige Liegenschaften an die Strasse an. Neben dem grossen Quell- und Zielverkehr dieser Liegenschaften und des Quartiers Robenhausen wickelt die Strasse eine grosse Menge Durchgangsverkehr ab.

Der kommunale Verkehrsplan I von 2012 sieht eine lineare Verkehrsberuhigung mit Aufwertung des Strassenraums vor. Mit der Einführung der Tempo-30-Zone aus Lärmschutzgründen wurde diese Vorgabe 2022 bereits teilweise umgesetzt. Die resultierende Erhöhung des Durchfahrwiderstands soll eine Verlagerung des Verkehrs auf übergeordnete Strassen bezwecken.

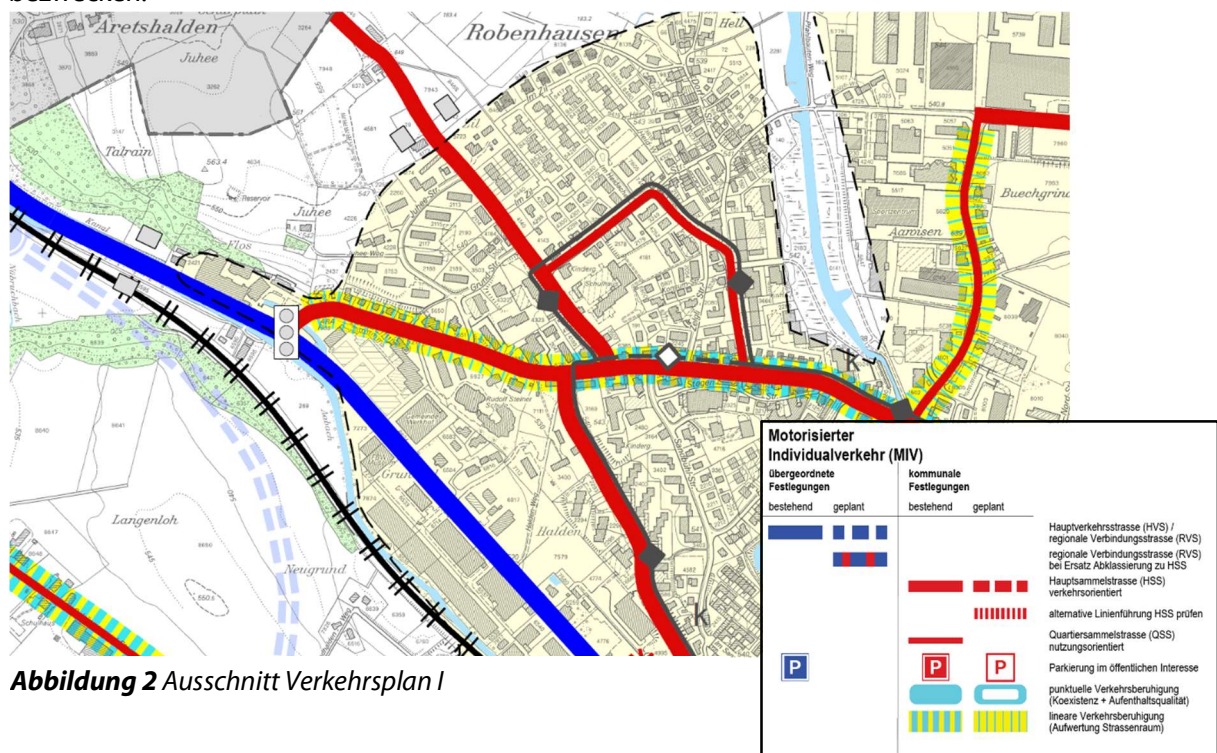


Abbildung 2 Ausschnitt Verkehrsplan I

Die fehlende Veloinfrastruktur ist entsprechend der regionalen Richtplanung und dem kantonalen Velonetzplan für den Alltagsverkehr zu ergänzen. Die Usterstrasse ist darin als Nebenverbindung (Routen-/Verbindungsnummer 05_049) vermerkt. Der Abschnitt Zürcher- bis Seegräbnerstrasse ist wegen der fehlenden Veloinfrastruktur als Schwachstelle ausgewiesen. Die Steigung von rund 5-6% verschlechtert die Situation für den Veloverkehr bergaufwärts zusätzlich.

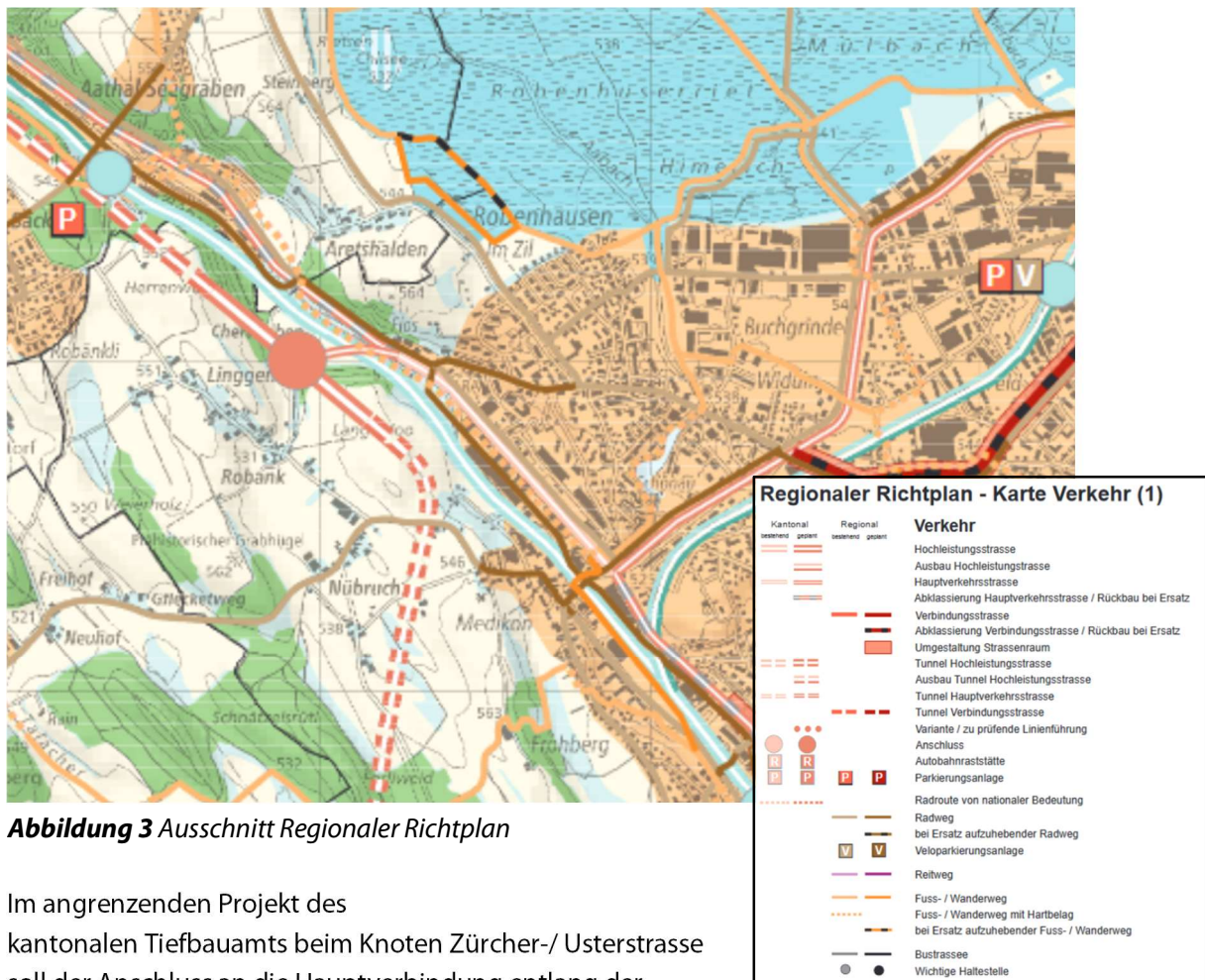


Abbildung 3 Ausschnitt Regionaler Richtplan

Im angrenzenden Projekt des kantonalen Tiefbauamts beim Knoten Zürcher-/ Usterstrasse soll der Anschluss an die Hauptverbindung entlang der Zürcherstrasse demnächst verbessert werden². Die Verbindung Haldenstrasse via Usterstrasse zur Seegräbnerstrasse ist eine SchweizMobil-Route und hat für den Freizeitverkehr eine grosse Bedeutung. Insgesamt wird die Strasse besser auf die Bedürfnisse des Langsamverkehrs ausgelegt und der Handlungsanweisung gemäss Richtplan nachgekommen, was eine Verschiebung des Modal Splits zu Gunsten von Velo- und Fussverkehr begünstigt.

Das vorliegende Projekt baut auf einer Funktionsanalyse und der Vorstudie vom 04.03.2022, sowie dem Vorprojekt vom 05.04.2023 auf. Es berücksichtigt folgende übergeordneten Randbedingungen:

- Kantonaler Richtplan, vom Kantonsrat festgesetzt am 06.02.2023
- Regionaler Richtplan, vom Regierungsrat festgesetzt am 29.06.2022
- Kommunaler Richtplan, von der Gemeindeversammlung festgesetzt am 13.11. und 17.12.2012
- Kommunale und kantonale Inventare des Natur- und Heimatschutzes
- Grünraumkonzept der Stadt Wetzikon, vom Stadtrat genehmigt am 05.10.2022
- Standards Veloverkehr des Kantons Zürich vom Februar 2023
- Routen der Stiftung SchweizMobil

² Projekt 845-81347 des kantonalen Tiefbauamts

Zusätzlich zu den übergeordneten Festlegungen sind folgende Grundlagen im Speziellen in die Projektierung eingeflossen:

- Einwendungen aus der öffentlichen Mitwirkung gemäss §13 Strassengesetz (StrG)
- Einwendungen aus der Anhörung des Kantons und der Gde. Seegräben gemäss §12 StrG
- Einsprachen aus der öffentlichen Planaufgabe gemäss §17 StrG
- Vorprojekt "Knoten Zürcher-/Usterstrasse" des kantonalen Tiefbauamts vom 21.04.2022
- Ausführungsprojekt "ARA Flos" der Hunziker Betatech AG vom 29.06.2023
- Vorabzug Bauprojekt "ARA Wärmeverbund 1. Et." der Hunziker Betatech AG vom 30.09.2022
- Vorabzug Baueingabe "Heizzentrale Fernwärme" der Hunziker Betatech AG vom 11.04.2023
- Vorabzug Baueingabe "Überbauung Halden" der Slongo Röthlin + Partner AG vom 14.06.2022
- Baumbeurteilung der Signer Baumpflege AG vom 06.07.2023
- Kanal-TV-Untersuche der Tomo Kanalreinigungen AG vom 03.03.2021 und 05.07.-07.07.2023
- Überprüfungsbericht Kunstbauten der dsp Ingenieure + Planer AG vom 28.06.2023
- Belagsuntersuche der Viatic AG vom 26.07.2022
- Lärmsanierungsprojekt der ewp AG vom 26.11.2020
- Landschaftsarchitektonische Projektüberprüfung durch die ryffel + ryffel ag vom 17.07.2023
- Vorbericht Beurteilung Entwässerung der Grob Ingenieure AG vom 12.04.2021
- Aktuelle Verkehrszahlen aus diversen Erhebungen des Kantons und der Stadt von 2022/2023
- Eigene Bestandesaufnahmen vor Ort

Das Projekt richtet sich nach den anerkannten Regeln der Baukunde.

Drittprojekte

Die ARA Flos wird zwischen 2022 und 2028 modernisiert und im Bereich des ehemaligen Werkhofs erweitert. Unter anderem wird das bestehende Betriebsgebäude umgebaut und erweitert, sowie die biologische Reinigung mit einem zusätzlichen Becken ergänzt. Im Ostteil der Parzelle ist der Neubau einer Heizzentrale geplant, um Wärme aus dem Abwasser zurückzugewinnen und in das geplante Fernwärmenetz einzuspeisen.

Der Kanton Zürich plant für das ASTRA beim Knoten Zürcher-/Usterstrasse 2026 bis 2028 die Realisierung einer Lichtsignalanlage (LSA). Diese dient als Pförtneranlage zur Dosierung und Lenkung des Verkehrs stadteinwärts. Sowohl auf der Uster- als auch auf der Zürcherstrasse sind zusätzliche Fahrstreifen für die Vorsortierung des Verkehrs vorgesehen. Der Velo- und Fussverkehr wird im Knoten entflochten und eine neue Veloschnellroute realisiert.

Auf den Parzellen Kat.-Nr. 9164 und 10654 beim Knoten Uster-/Haldenstrasse wird die "Überbauung Halden" erstellt. Auf dem westlichen Grundstück grenzt eine arealinterne Fussverbindung und Feuerwehrezufahrt an die Usterstrasse an. Die weiteren Parkplätze sowie die Tiefgarage werden über die Haldenstrasse erschlossen. Die Zufahrt zur Tiefgarage des östlichen Grundstücks liegt ausserhalb des Strassenprojekts.

Die Liegenschaft Usterstrasse 164 wurde erst kürzlich fertig gestellt. Bei der Umgebungsgestaltung wurde eine mögliche Strassenaufweitung für den Gehweg und den Fussgängerübergang mit Schutzinsel bereits berücksichtigt. Eine rechtskräftige Verkehrsbaulinie existiert im betroffenen Abschnitt nicht.

Die Rudolf-Steiner-Schule plant eine nächste Bauetappe. Das Projekt befindet sich noch in einer sehr frühen Phase, so dass weder ein genauer Zeitplan noch ein Vorprojekt vorliegt.

Natur- und Heimatschutz

Die Fabrikantenvillen Usterstrasse 139 ("Haldengut", Kat.-Nr. 9165) und Juheestrasse 28 ("Windegg", Kat.-Nr. 5651) stehen als Objekte von regionaler Bedeutung unter überkommunalem Denkmalschutz. Bei Juheestrasse 28 sind zusätzlich die Einfriedung und die Gartenanlage, welche auch die Liegenschaft Juheestrasse 26 einschliesst, geschützt (Parkanlage 5.33 mit Parkbäumen 5.33.1 bis 5.33.5 des kommunalen Naturschutzinventars).



Abbildung 4 Ausschnitt kommunales Natur- und Landschaftsschutzinventar

Im kommunalen Naturschutzinventar sind zudem die Parkanlage 5.32 um die Rudolf-Steiner-Schule und die Schule im Grund samt den Parkbaumgruppen 5.32.1 bis 5.32.5 enthalten. Die strassennahen Bäume wurden durch die Signer Baumpflege AG, Märwil begutachtet und auf ihre Erhaltenswürdigkeit und -fähigkeit überprüft. Eine Blutbuche in der Parkanlage 5.33 befindet sich im frühen Zerfallsstadium und die nicht inventarisierte Thuja bei Usterstrasse 170-172 weist unzureichende Standortverhältnisse auf. Die Stabilität der Baumkronen ist bei mehreren Bäumen gefährdet. Für die langfristige Stabilitätswahrung sind durch die privaten Eigentümerschaften geeignete Baumpflegemassnahmen vorzunehmen.

Untersuche

Die materialtechnische Zustandserfassung der Beläge zeigt einen unproblematischen PAK-Gehalt (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe). Die Belagsstärke variiert zwischen 200 und

300 mm. Der Schichtaufbau ist innerhalb des untersuchten Strassenabschnitts sehr unterschiedlich. Die Foundationsschicht wurde nicht untersucht, da das oberflächliche Schadensbild nicht auf eine ungenügende Tragfähigkeit hindeutet. Falls bei den Grabarbeiten für Werkleitungen ungenügendes Kies oder eine zu dünne Schichtstärke angetroffen wird, kann die Foundation lokal ersetzt oder ergänzt werden.

Der Zustand der Stützmauer bei Usterstrasse 182 – 190 wurde 2023 durch die dsp Ingenieure + Planer AG detailliert untersucht. Es wurden keine bedeutenden Schäden festgestellt. Im Zuge des Strassenprojekts wird eine Reinigung der Ansichtsfläche, die lokale Betoninstandsetzung bei Rissen und Massnahmen am Zaun auf der Mauerkrone empfohlen. Die Ribbert-Mauern von 2008/2009 auf der südlichen Strassenseite wurden aufgrund des jungen Alters nur optisch überprüft und weisen keine offensichtlichen Mängel auf. Falls während den Grabarbeiten einzelne Verankerungen freigelegt werden, sind diese während dem Bau auf vorzeitige Korrosion zu überprüfen.

Sämtliche Entwässerungsleitungen im Strassenbereich wurden mittels Kanal-TV untersucht. Der Mischwasserkanal weist mehrere unbekannte Anschlüsse auf, die möglicherweise nicht mehr in Betrieb sind. Der Zustand der Leitungen ist insgesamt unproblematisch. Bei einigen öffentlich und weiteren privaten Haltungen sind Reparaturen mittels Kanal-Roboter oder eine Renovierung mit einem Inliner notwendig.

Öffentliche Mitwirkung, Einsprachen, Anpassungsgespräche

Das Vorprojekt wurde verwaltungsintern im Februar 2023 vernehmlasset. Anschliessend ist es am 24.04.2023 der Öffentlichkeit an einer Infoveranstaltung vorgestellt worden. Nach der Veranstaltung wurden mündlich und schriftlich Einwendungen im Sinne von §13 StrG entgegengenommen und das Projekt entsprechend ergänzt bzw. angepasst. Details zu den eingegangenen Einwendungen und den daraus erfolgten Projektanpassungen sind in der Zusammenstellung ersichtlich (Anhang E).

Das überarbeitete Projekt wurde im September 2023 gemäss §16 StrG öffentlich aufgelegt. Innert Frist sind zwei Einsprachen mit insgesamt 8 Anträgen eingegangen. Davon konnten drei Anträge mit Projektergänzungen berücksichtigt werden. Mit den Einsprechenden wurden Gespräche geführt, um die Nichtberücksichtigung der restlichen Anträge zu begründen oder erläutern. Die Protokolle zu den Einspracheverhandlungen sind in Anhang C beigelegt.

Mit den Eigentümerinnen und Eigentümern der angrenzenden Privatgrundstücke wurden Anpassungsgespräche geführt. Dabei wurden sie über die bevorstehende Strassenerneuerung und deren Auswirkungen auf den Privatgrund informiert. Die Möglichkeiten zur allfälligen Erneuerung der Hausanschlussleitungen für Gas, Wasser und Strom werden mittels Anpassungsprotokoll aufgezeigt und wo empfohlen offeriert. Bei Mängeln an der privaten Entwässerungsanlage wird zudem eine koordinierte Sanierung bzw. Renovierung angeboten.

3. Projekt

Das Projekt sieht die Erneuerung der Usterstrasse im Abschnitt Zürcher- bis Haldenstrasse vor. Es ist mit den angrenzenden Bauvorhaben (Knotenumbau Zürcher-/Usterstrasse des kantonalen Tiefbauamts, Erweiterung Kläranlage, Projekt Fernwärme ARA Flos, private Überbauung Halden) koordiniert und auf diese abgestimmt. Die Schnittstelle zum kantonalen Projekt ist so definiert und ausgestaltet, dass bei dessen Ausführung nur noch minimale Anpassungen am sanierten Teil der Usterstrasse erforderlich sind.

Geometrie, Normalprofil

Gegenüber der heutigen Situation sind folgende massgeblichen Änderungen vorgesehen:

- Neuer 1.80 m breiter Velostreifen bergaufwärts zur Behebung der Schwachstelle im Velonetz, zusammengesetzt aus Grundbreite für Radstreifen einer Nebenverbindung von 1.50 m und Zuschlag von 0.30 m für Steigung $\geq 4\%$
- Verbreiterung des einseitigen Gehwegs auf durchgehend min. 2.00 m, im Bereich der Zugänge zu den Schulen 2.50 m
- Strassenaufweitung für einen normgerechten Fussgängerübergang mit Schutzinsel bei der Schule im Grund (Usterstr. 139)
- Anpassung der Fahrbahnbreite auf durchgehend 5.00 m (exkl. Velostreifen), entspricht der Minimalbreite für den Mischverkehr mit Velos bergabwärts, Begegnungsfall PW – PW ist innerhalb dieser Breite möglich, für die Begegnungsfälle PW – LKW und LKW – LKW muss der Velostreifen beansprucht werden
- Verlängerung der Tempo-30-Zone bis zur Zufahrt der ARA Flos
- Anpassung und Optimierung der seitlichen Zufahrten

Auf einen Velostreifen bergabwärts wird in Anwendung der VSS-Norm SN 640 060 wegen den engen Platzverhältnissen verzichtet. Gemäss dieser Norm ist bei Strassen mit erheblichem Längsgefälle die Führung des Velos bergabwärts im Mischverkehr zulässig und zweckmässig. Zwischen der Rudolf-Steiner-Schule und der geschützten Fabrikantenvilla "Windegg" (Juheestr. 28) reicht die heutige Strassenbreite für das geplante Normalprofil dennoch nicht aus. Die bestehende Stützmauer mit der darauf montierten Lärmschutzwand muss deshalb verschoben werden.

Mit der Verlängerung der Tempo-30-Zone wird ein homogener Strassenabschnitt gebildet. Gleichzeitig wird eine unnötige Beschleunigung stadteinwärts verhindert. Auf zusätzliche bauliche Elemente zur linearen Verkehrsberuhigung wird in Abstimmung mit dem hohen Verkehrsaufkommen, dem Regel-Begegnungsfall, der Unfallauswertung und der Strassenklassierung bewusst verzichtet.

Landerwerb, Flächenverbrauch, Grünraum

Der neue Velostreifen, die Verbreiterung des Gehwegs und die Aufweitung für den Fussgängerübergang erfordern insgesamt einen Landerwerb von rund 185 m².

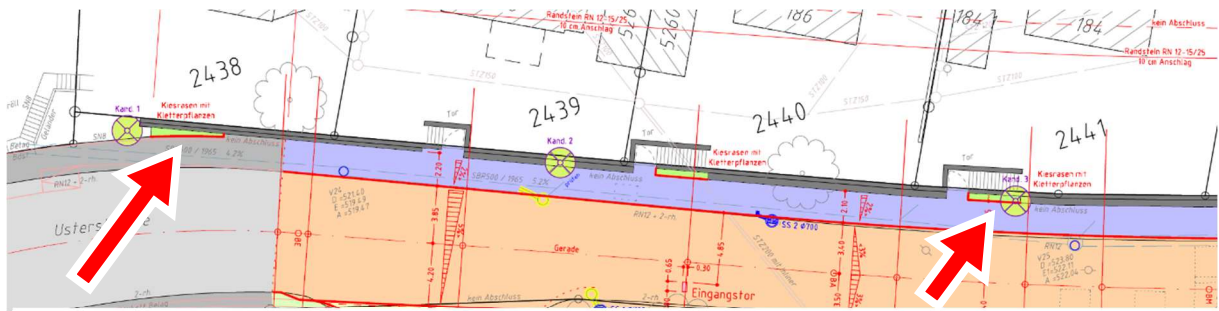


Abbildung 5 Begrünung Stützmauer und neue Grünflächen

Die Möglichkeiten zur Aufwertung des Strassenraums und zur Umsetzung des städtischen Grünraumkonzepts wurden durch die ryffel + ryffel ag, Uster untersucht und in einem Entwurf aufgezeigt. Der Gestaltungsspielraum ist klein, da kaum unbenutzte Flächen vorhanden sind. Mit dem Projekt können rund 180 m² Restflächen längs der Strasse, sowie bei Zufahrten entsiegelt und begrünt werden. Der Flächenverbrauch (neu versiegelte Flächen) des gesamten Projekts beträgt somit netto nur 5 m². Für die neu entsiegelten Flächen sind unterhaltsarme Kiesrasen vorgesehen. Die Stützmauer Usterstrasse 182 – 190 wird zusätzlich mit selbstklimmenden Kletterpflanzen im Bereich der Zugänge begrünt.

Der Strassenraum ist stark von Grünstrukturen geprägt. Der bestehende "grüne Charakter" der Usterstrasse mit den grossen Linden und Blutbuchen soll weiter gestärkt werden. Dies erfolgt am wirksamsten durch die Pflanzung weiterer Bäume. Innerhalb der Strassenparzelle stehen dazu keine ausreichenden Flächen zur Verfügung, weshalb mögliche Baumstandorte auf den angrenzenden Grundstücken gesucht wurden.

Auf dem Grundstück der ARA Flos nahe der Zufahrt zur Rudolf-Steiner-Schule können drei neue Bäume gepflanzt werden. Sie ersetzen die vorhandene Fichte, welche sich in einem für sie nicht natürlichen Areal befindet. Bei der Rudolf-Steiner-Schule sind Ersatzpflanzungen im Rahmen eines gleichwertigen Ersatzes und entsprechend den Bedürfnissen der Schule vorgesehen. Als Kompensation für die verkleinerte Grünfläche sind zudem zwei neue, zusätzliche Bäume im Bereich der Zufahrt vorgesehen.

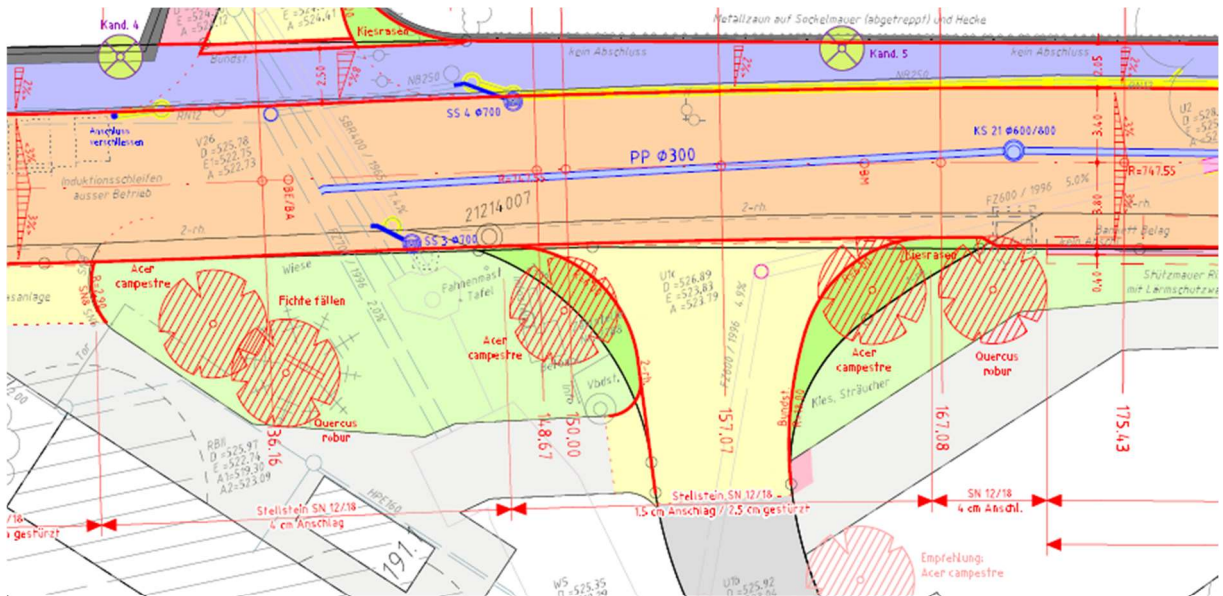


Abbildung 6 Neue Bäume und Grünflächen bei Zufahrt Rudolf-Steiner-Schule / Grundstück ARA Flos

Beim Grundstück Usterstrasse 156 – 160 ist anstelle einer Anpassung der bestehenden Sockelmauer neu eine Böschung mit zwei Bäumen vorgesehen. Das Projekt sieht insgesamt sieben neue Bäume und die Fällung einer standortfremden Fichte vor. Bei ausreichendem Platz werden als heimische Baumarten die Winterlinde oder die Stieleiche gewählt, welche einen grossen ökologischen Beitrag leisten. Ergänzend dazu sind bei kleineren Flächen der Feldahorn oder die Hainbuche vorgesehen.

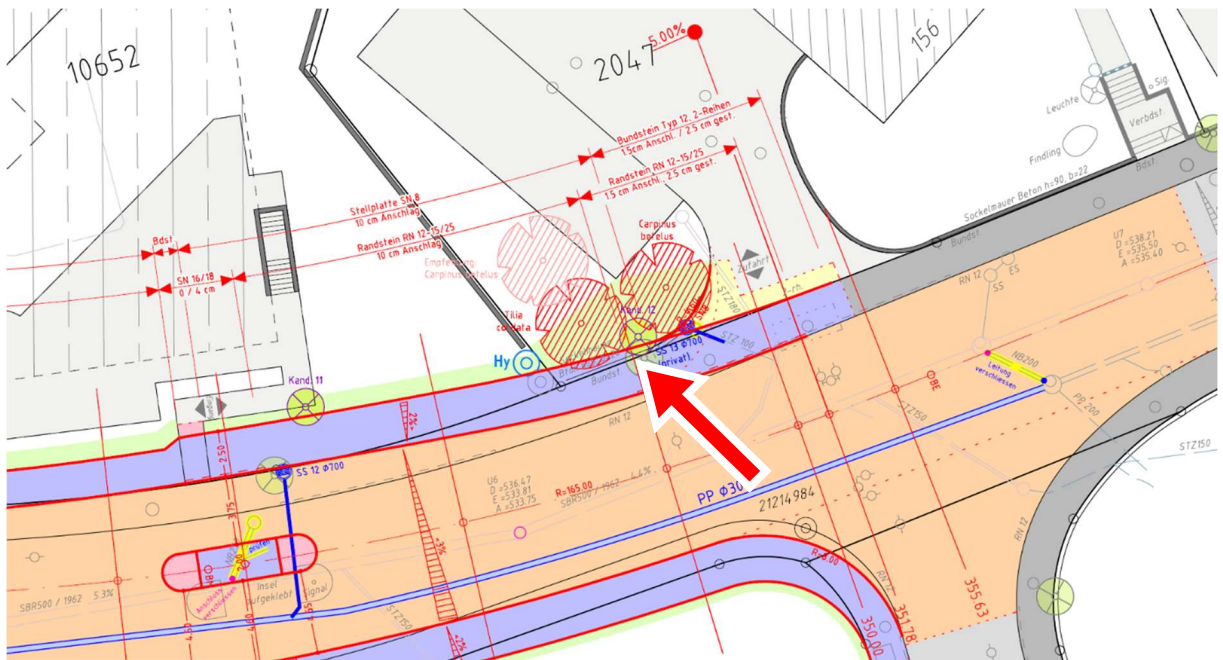


Abbildung 7 Neue Böschung mit Bäumen bei Usterstrasse 156 - 160

Bei allen strassennahen Bäumen werden ausreichende Massnahmen zum Schutz des Stamm- und Baumkronenbereichs getroffen, beispielsweise mit Absperrungen. Bei 5 Bäumen ist zudem die Wurzelaktivität vor der Realisierung mittels Sondierungen mit einem Saugbagger zu ermitteln. Abhängig von den vorhandenen Wurzeln sind weitere Schutzmassnahmen umzusetzen. Die Strasse weist keine Verformungen auf, welche auf ein ausgedehntes Wurzelwerk im Strassenkörper hindeuten würden.

Bei den Liegenschaften Usterstrasse 156 – 160, 170 – 172 und der Rudolf-Steiner-Schule wird der jeweiligen Grundeigentümerschaft empfohlen zu deren Lasten je einen weiteren Baum zu pflanzen. Sie können dabei von Förderbeiträgen der Stadt und Synergien der Baustelle profitieren.

Strassenbau

Für eine lange Lebensdauer der Strasse ist eine möglichst gleichmässige Oberbaustruktur anzustreben.

Die Dimensionierung erfolgt gemäss VSS 640 320 für eine Lebensdauer von mehr als 20 Jahren. Der durchschnittliche tägliche Verkehr beträgt rund 10'000 Fahrzeuge. Davon macht der Schwerverkehr einen Anteil von rund 2.4% aus. Der Strassenabschnitt ist somit der Verkehrslastklasse "mittel" zuzuordnen. Mit einer allfälligen, zukünftig möglichen Buslinie zum historischen Industrieensemble und dem Industriegebiet entlang der Zürcherstrasse würde sich die Beanspruchung markant erhöhen. Es ist zukunftsgerichtet richtig, die Strasse auf die höhere Verkehrslastklasse "schwer" auszulegen, was der Dimensionierung des bereits 2018 erneuerten Abschnitts West- bis Haldenstrasse entspricht. Der Untergrund besteht aus verdichtetem Moränenmaterial, womit von einer guten Tragfähigkeit ausgegangen werden kann. Der aktuelle Strassenzustand lässt eine ausreichend tragfähige und frostsichere Foundationsschicht vermuten. Das vorhandene Kies soll deshalb belassen und nur allfällige Schwachstellen lokal ausgebessert werden.

Für die Fahrbahn wird folgender Aufbau gewählt:

3 cm	Deckschicht AC 8 H
7 cm	Binderschicht AC B 22 H
7 cm	Tragschicht AC T 22 Oeko
45-50 cm	Foundationsschicht (bestehend)
<hr/>	
70 cm	Total Oberbau Fahrbahn

Beim Gehweg ist folgender Aufbau vorgesehen:

3 cm	Deckschicht AC 8 N
6 cm	Tragschicht AC T 16 N
45-50 cm	Fundationsschicht (bestehend)
<hr/>	
60 cm	Total Oberbau Gehweg

Gemäss Lärmsanierungsprojekt der ewp eignet sich der Abschnitt Zürcherstrasse bis Usterstrasse 154 aufgrund des erheblichen Längsgefälles nicht für einen lärmarmen Belag. Die hohen Scherkräfte beim Einlenker in die Zürcherstrasse und beim Knoten Haldenstrasse können durch einen semidichten Asphaltbeton nicht aufgenommen werden. Der Hauptteil der Lärmemissionen entsteht wegen der Steigung ohnehin durch die Motorengeräusche. Deshalb wird im Bericht anstelle eines lärmarmen Belags eine Geschwindigkeitsreduktion empfohlen, welche mit der Erweiterung der Tempo-30-Zone umgesetzt ist.

Die Einlenker der Juheestrasse und des Zufahrtswegs für Usterstr. 182-190 werden neu mit einer fussgängerfreundlichen und 2.50 m breiten Gehwegüberfahrt ausgebildet. Die Neigungen der angrenzenden Verkehrsflächen innerhalb 5 m ab Strassengrenze sind zum Teil grösser, als es die Verkehrserschliessungsverordnung zulässt. Beim Zufahrtsweg Usterstr. 182-190 und der Zufahrt zur Biogasanlage der ARA Flos auf der gegenüberliegenden Strassenseite beträgt das Gefälle rund 13%. Da die Strasse beidseitig Zufahrten aufweist und an einem Hang gelegen ist, kann dieser Mangel mit dem Projekt nicht behoben werden.

Kunstbauten

Die bestehende Ribbert-Mauer bei der Rudolf-Steiner-Schule wird durch eine neue Winkelstützmauer ersetzt, um die notwendige Strassenbreite herzustellen. Die neue Mauer ist auf eine Lebensdauer von 100 Jahren ausgelegt und wird im Ortbetonverfahren hergestellt. Die bestehende Lärmschutzwand wird demontiert und anschliessend auf der neuen Mauer angebracht.

Die Stützmauer im Bereich von Usterstr. 182 – 190 wird entsprechend dem Vorschlag der dsp Ingenieure + Planer AG instandgesetzt und gereinigt. Bei der Ribbert-Mauer im Bereich der ARA Flos sind keine Massnahmen vorgesehen.

Strassenentwässerung, Kanalisation

Entsprechend der Empfehlung aus dem Vorbericht der Grob Ingenieure AG vom 12.04.2021 ist neu ein Teiltrennsystem vorgesehen, bei dem das Strassenabwasser im Trennsystem und alle weiteren Abwässer wie bestehend im Mischsystem abgeleitet werden. Für das Strassenabwasser ist ein neuer Regenwasserkanal mit einer Länge von rund 225 m und einer Nennweite von 300 mm vorgesehen. Dieser schliesst an den 2018 erstellten Regenwasserkanal bei der Haldenstrasse an und führt bis zum Entlastungskanal bei der Zufahrt zur Rudolf-Steiner-Schule

welcher in den offenen Kanal beim Industrieensemble Floos entwässert. Gemäss VSA-Richtlinie "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter" ist das Strassenabwasser der Belastungsklasse "mittel" zuzuordnen (11 Belastungspunkte bei DTV ca. 10'000 innerorts), so dass die Einleitung in ein grösseres Fliessgewässer zulässig ist. Die bestehenden Anschlüsse des Strassenabwassers an die Mischwasserkanalisation werden aufgehoben.

Wegen der neuen Lage der Strassenränder können keine bestehenden Abläufe weiterverwendet werden. Insgesamt sind 11 neue Schlammsammler und 2 neue Einläufe zu erstellen.

Die Haltung U2 – U3 des Mischwasserkanals muss für den Bau der Fernwärmeleitungen umgelegt werden. Mit rund 60 Jahren hat sie die planerische Nutzungsdauer von ca. 80-100 Jahren noch nicht ganz erreicht. Die Kapazitätsauslastung liegt aktuell bei 91%. Idealerweise sollte eine Auslastung von 85% nicht überschritten werden. Es ist deshalb vorgesehen, die neue Leitung auf eine Nennweite von 600 mm zu vergrössern.

Beleuchtung, Werkleitungen

Die bestehende Beleuchtungsanlage wird erneuert. Die Kandelaberstandorte werden entsprechend der neuen Ränder leicht angepasst. Die rechnerische Überprüfung der Ausleuchtung ist noch nicht erfolgt.

Die Stadtwerke erweitern ihre Rohranlage für die Stromversorgung im gesamten Projektbereich. Bei der Gasversorgung ist eine Netzbereinigung beim Knoten Haldenstrasse vorgesehen. Bei der Wasserversorgung sind kleine Anpassungen beim Löschwasserschutz notwendig.

Vorbehältlich Urnenabstimmung über den Ausgliederungserlass werden im gesamten Strassenabschnitt Fernwärmeleitungen verlegt. Zur Spitzenabdeckung ist zudem eine neue 1-bar Gasleitung erforderlich.

Für die Betriebssicherheitsausrüstung des Kantons (Zählstelle und Stauschleife für die neue Lichtsignalanlage an der Zürcherstrasse) ist die Rohranlage vorzubereiten. Die Swisscom AG und die Sunrise GmbH haben ebenfalls kleinere Anpassungen an ihren Werkleitungsanlagen vorgesehen.

4. Kosten

Es ist mit folgenden Kosten zu rechnen ($\pm 10\%$). Detaillierte Angaben sind im Kostenvoranschlag enthalten (siehe Anhänge A und B).

Strassenerneuerung

	inkl. MWSt.
I Erwerb von Grund und Rechten	265'000
II Bauarbeiten	950'000
III Nebenarbeiten	175'000
IV Technische Arbeiten	200'000
<hr/> Total Kostenvoranschlag	<hr/> 1'590'000

Regen- und Schmutzwasserkanalisation

	inkl. MWSt.
II Bauarbeiten	319'000
III Nebenarbeiten	54'000
IV Technische Arbeiten	46'000
<hr/> Total Kostenvoranschlag	<hr/> 419'000

Folgende Bauteile sind als neue Ausgaben zu betrachten:

- der neue Regenwasserkanal für die Strassenentwässerung
- der Ersatz der Fichte mit drei neuen Bäumen auf dem Grundstück der ARA Flos

Die weiteren Massnahmen zur Strassenaufwertung und Entsiegelung sind kostenneutral. Die Baumpflanzungen bei Usterstrasse 156 – 160 sind als Instandstellungsarbeiten im Rahmen eines gleichwertigen Ersatzes als gebundene Ausgaben zu bewilligen.

Die Ergänzung der Veloinfrastruktur ist im Agglomerationsprogramm Zürcher Oberland (4. Generation, A-Massnahme, Mn-ID 1189) enthalten. Voraussichtlich kann deshalb von pauschalen Bundesbeiträgen profitiert werden. Ein entsprechendes Gesuch wurde beim Amt für Mobilität eingereicht. Ein allfälliger Bundesbeitrag für die Netzergänzung wird bei der Kreditabrechnung berücksichtigt.

5. Ausführung und Termine

Die Bauarbeiten sind ab Februar / März 2024 vorgesehen und dauern rund ein Jahr. Als erstes sind die Stützmauer bei der Rudolf-Steiner-Schule und die Umlegung des Mischwasserkanals auszuführen, damit anschliessend die neuen Werkleitungen verlegt werden können. Der Strassenbau soll bis Ende 2024 abgeschlossen werden, die Deckschicht wird voraussichtlich im Frühjahr 2025 eingebracht.

Verkehrskonzept

Die Platzverhältnisse reichen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und schutzwürdigen Interessen nicht aus, um den Bau unter Verkehr durchzuführen und gleichzeitig Sicherheit und Qualität zu gewährleisten. Deshalb muss die Usterstrasse im Abschnitt zwischen dem Einlenker Juheestrasse und der Zufahrt zur Rudolf-Steiner-Schule für den motorisierten Verkehr vollständig gesperrt werden. Der Durchgangsverkehr wird via Zürcher- und Weststrasse umgeleitet, der Ziel- und Quellverkehr entlang der Usterstrasse und im Quartier Robenhausen wird via Haldenstrasse geführt. Die Zufahrt für Anwohner, Sammelstelle Flos, ARA Flos und die beiden Schulen wird gewährleistet.

Die Auswirkungen auf den Verkehr wurden durch die Verkehrswelt GmbH detailliert untersucht (siehe Anhang D). Um auf der Umleitungsrouten genügend Kapazität zu erhalten sind flankierende Massnahmen an der Zürcherstrasse notwendig. An der Medikerkreuzung (LSA 081) wird die Grünzeit für den Linksabbieger Zürcherstrasse in Richtung Weststrasse verlängert. Um eine ausreichende Grünzeit zu erreichen muss gleichzeitig die Fahrbeziehung ab der Bertschikerstrasse geradeaus-links aufgehoben und kleinräumig umgeleitet werden. Beim Knoten Zürcher-/Haldenstrasse (LSA 270) ist eine Anpassung der Mittelsinsel erforderlich, um die Linksabbiegespur vor der LSA 081 zu verlängern. Eine Alternative Wegfahrt aus dem Gebiet zwischen Zürcher- und Haldenstrasse via Giessereistrasse wird derzeit noch geprüft. Die Verkehrsmassnahmen sind mit dem ASTRA und den VZO besprochen und werden in enger Absprache umgesetzt. Drittbaustellen ausserhalb des Projektbereichs, welche klein- und grossräumige Verkehrsumleitungen erfordern, wurden im Verkehrskonzept soweit wie möglich berücksichtigt.

22. Dezember 2023 / In

Grob Ingenieure AG
Bahnhofstrasse 267
8623 Wetzikon ZH
Tel. 044 939 19 39

Anhänge:

- A Kostenvoranschlag Strassenerneuerung
- B Kostenvoranschlag Regen- und Schmutzwasserkanalisation
- C Protokolle Einspracheverhandlungen
- D Verkehrskonzept der Verkehrswelt GmbH vom 04.08.2023
- E Auswertung §12/13 (öffentliche Mitwirkung) vom 19.06.2023



Abbildung 8 Blick Richtung Haldenstrasse



Abbildung 9 Blick Richtung Zürcherstrasse