

Stadt Dübendorf

Generelles Projekt Bushof und Bahnhofstrasse

Bericht

Vorprojekt



Bauherr

Stadt Dübendorf
Stabstelle Stadtplanung
Usterstrasse 2
CH 8600 Dübendorf

Impressum

Dokumenten-Nr.	Version	Datum	Verfasser	Freigabe	Bemerkungen
90851	0.1	07.04.2022	huk	mk	Entwurf
90851	0.9	05.05.2022	huk	mk	Vorabzug
90851	1.0	16.05.2022	huk	mk	Definitiv

Verteiler

Firma	Name	Bezeichnung	0.1	0.9	1.0	1.1	1.2	2.0
Stadt Dübendorf	Stefanie Pfändler Reto Lorenzi Raymond König	PL BH	x	x	x			
fkurb	Rainer Klostermann				x			
SBB	Daniel Gafner Kosta Kowatschew David Trottmann		x		x			
VBG	Thomas Kreyenbühl		x		x			
TBA ZH	Marc Stutz Raffael Noesberger		x		x			
Kapo ZH	Ulrich Pfister		x					

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
1.1 Ausgangslage	5
1.2 Auftrag	5
2. Grundlagen und Randbedingungen	6
2.1 Grundlagen	6
2.1.1 Allgemeine Grundlagen	6
2.1.2 Projektspezifische Grundlagen	6
2.2 Randbedingungen	6
3. Aktueller Projektstand und Entwicklung seit 2018	7
3.1 Basisvariante «Tief, Schmal»	7
3.2 Parallelprojekt Personenunterführung	9
3.3 Entwicklungszonenplan SBB	10
3.4 Weiterentwicklung des Projekts	10
3.4.1 Einleitung	10
3.4.2 Anforderungen und Bedürfnisse der Stadt Dübendorf	10
3.4.3 SBB	11
3.4.4 VBG	11
4. Weiterentwicklung Basisvariante	12
4.1 Bushof	12
4.1.1 Varianten und Machbarkeit Haltekanten mit hohem Anschlag (22 cm)	12
4.1.2 Bestvariante Bushof	13
4.2 Anschluss Personenunterführung	14
4.3 Bettlistrasse	15
4.3.1 Längsneigung	15
4.3.2 Fahrbahnbreite und Einmündung Rosenstrasse	15
4.3.3 Stützmauer	16
4.4 Anordnung Parkplätze	17
5. Werkleitungen	18
6. Bau- und Niveaulinien	19
7. Bauablauf und Etappierung	20
7.1 Etappierung	20
7.1.1 Bushof und Absenkung Bettlistrasse	20
7.1.2 Gemeinsame Ausführung Bushof mit neuer PU	20
7.2 Erschliessung Installationsplatz MSZW	20
7.3 Stützmauern Bettlistrasse	21
8. Erwerb von Grund und Rechten	22

9.	Kosten und Termine	23
9.1	Kosten	23
9.1.1	Grundlagen und Annahmen	23
9.1.2	Kostenvoranschlag	23
9.2	Termine	23
9.2.1	Grundlagen und Annahmen	23
9.3	Risiken	24
10.	Weiteres Vorgehen	25
10.1	Vernehmlassung und Bewilligungsverfahren	25

Anhang

- Anhang 1: Pläne**
- Anhang 2: Skizzen und Visualisierungen Bushof**
- Anhang 3: Bauphasenpläne**
- Anhang 4: Kostenschätzung**
- Anhang 5: Termine**

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Seit der Genehmigung der Testplanung «Wangenstrasse / Bahnhof Plus» im Juli 2014 treibt die Stadt Dübendorf die Planungen zum Neubau des Bushofs Süd und der Aufwertung der Bahnhofstrasse zu einem Bahnhofplatz voran. Unter Einbezug sowohl verkehrlicher Studien zum Bushof als auch städtebaulicher Gutachten entscheidet sich der Stadtrat im Mai 2018 für die Variante «Tief, Schmal». Diese sieht eine Absenkung des Bushofs auf das Niveau der Personenunterführung vor, mit Haltekanten in Sägezahnordnung. Diese Bestvariante aus der Studie wird im Folgenden als Basisvariante bezeichnet.

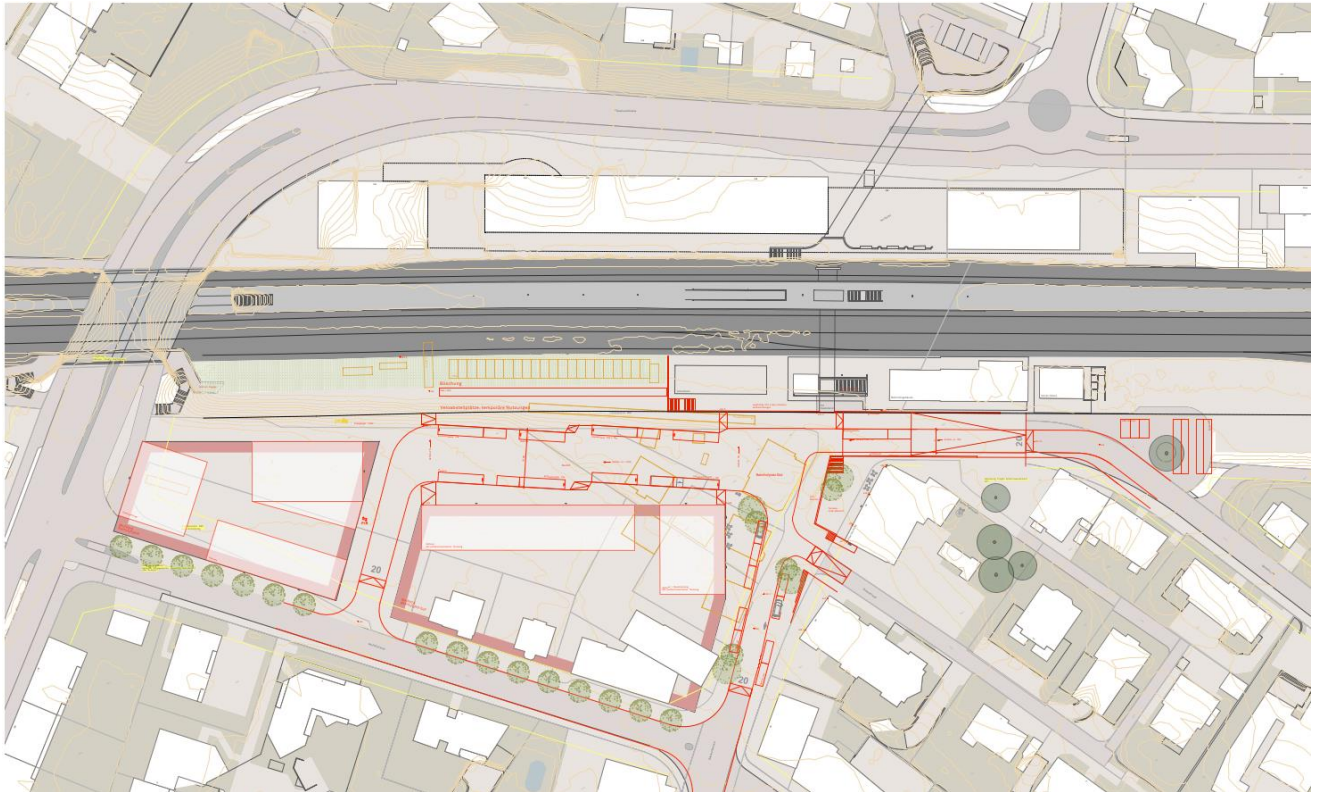


Abbildung 1: Situationsplan Variante 3a (Tief, Schmal), 21.04.2016, ewp

Wegen des starken städtebaulichen Eingriffs wurde darauf aufbauend ein städtebauliches Gutachten erstellt. Dieses gab grünes Licht für die angestrebte Variante, da sich städtebaulich auch Chancen bieten. Mit dem Bebauungs- und Verkehrskonzept (d) wurden daraufhin die Ausnützung und Erschliessung der Baufelder definiert. Ergänzend wird mit der parallel voranschreitenden Planung zur neuen und verbreiterten Personenunterführung eine attraktive und sichere Verbindung zwischen Stadtzentrum und Flugplatzareal geschaffen.

1.2 Auftrag

Der Auftrag an Locher Ingenieure AG beinhaltet die Erarbeitung des Generellen Projekts Bushof und Bahnhofstrasse in Dübendorf. Das Generelle Projekt entspricht im Detaillierungsgrad einem Vorprojekt und liefert in Kombination mit dem kommunalen Verkehrsrichtplan die Grundlagen für die definitive Festlegung der Bau- und Niveaulinien. Für die Erarbeitung des Generellen Projekts bildet das Bebauungs- und Verkehrskonzept den zentralen Ausgangspunkt. Das Konzept ist kritisch und unvoreingenommen zu hinterfragen, Antworten und Entscheide zu relevanten Themen müssen insbesondere im Hinblick auf die notwendigen Landsicherungen oder mögliche Enteignungsverfahren nachvollziehbar und schlüssig dokumentiert werden.

Begleitet wird die Bearbeitung des Generellen Projekts durch eine Begleitgruppe, welcher Vertreter der Stadt Dübendorf, des kantonalen Amtes für Verkehr und des Tiefbauamts sowie von SBB und VBG angehören.

2. Grundlagen und Randbedingungen

2.1 Grundlagen

2.1.1 Allgemeine Grundlagen

- (1) Planungs- und Baugesetz (PBG) des Kantons Zürich
- (2) Bauordnung der Stadt Dübendorf, gültig ab 05.10.2018
- (3) Teilrichtplan für das Bahnhofgebiet der Stadt Dübendorf, vom Regierungsrat genehmigt mit Beschluss vom 24.09.1997
- (4) Zonenplan der Stadt Dübendorf, Situation 1:10'000, vom Regierungsrat genehmigt mit Beschluss vom 24.09.1997
- (5) Werkleitungskataster und Entwässerung, Situationspläne 1:500, erhoben am 19.05.2020
- (6) Empfehlung Hindernisfreie Bushaltestellen, 30.04.2018; AFV, ZVV
- (7) Mindestmasse für die Befahrbarkeit von «2-er-Fliesskanten», 06.10.2021; VBG
- (8) Vorgaben und Bestimmungen für das Bauen in der Nähe von Bahnanlagen
- (9) SIA und VSS Normenwerke

2.1.2 Projektspezifische Grundlagen

- (a) Testplanung Wangenstrasse – Bahnhof Plus, 01.07.2014; Feddersen&Klostermann / Brühlmann Loetscher Architekten
- (b) Variantenstudium Bushof Dübendorf, 24.11.2015; ewp AG
- (c) Städtebauliches Gutachten Bahnhof Dübendorf – Zukunft Bushof, 31.08.2016; Feddersen&Klostermann / Brühlmann Loetscher
- (d) Bebauungs- und Verkehrskonzept Bahnhof Süd, 24.04.2018; Feddersen&Klostermann / STUDIO Brühlmann Loetscher Buson / IBV Hüsler
- (e) Entwässerungskonzept Geviert Bahnhof Süd, 21.09.2017; Gossweiler Ingenieure AG
- (f) Vertiefte Vorstudie zum Ausbau Personenunterführung Bahnhof Dübendorf, 04.11.2020; Metron Verkehrsplanung AG / Müller & Truniger Architekten / Gähler und Partner AG
- (g) Projektpflichtenheft Generelles Projekt Bushof und Bahnhofstrasse, 12.11.2020; Gossweiler Ingenieure AG
- (h) Entwicklungszonenplan (EZP) Bahnhof Dübendorf, Nutzungsplan 1:500, 15.02.2020; SBB

2.2 Randbedingungen

Die **Interessenlinie der SBB** – Abstand von 16.5 m parallel zum Gleis 1 – ist bei der Planung von Bahnhofplatz und Haltestellen zwingend einzuhalten.

Bei allen Überlegungen zu Bushof, Bahnhofstrasse, Überbauung und PU ist die Kompatibilität mit dem längerfristig (frühestens ab 2045) vorgesehenen **4-Spur-Ausbau** der SBB-Gleise eine zwingend zu berücksichtigende Randbedingung.

Die **Höhenkote** am Übergang zwischen **Bushof und Personenunterführung** beträgt +435.7 m.ü.M.

Damit der Bushof und Bahnhofplatz Süd erstellt werden können, müssen die westseitigen **Gebäude am Ende der Bahnhofstrasse** (Nr. 59, 61, 63 und 65) abgebrochen werden. Das bestehende Gebäude an der Ecke Neuhof-/Bahnhofstrasse (Bahnhofstrasse 55/57) kann erhalten werden, ebenso das Hotel Bahnhof an der Ecke Bahnhof-/Bettlistrasse.

Die **Rosenstrasse**, welche nördlich des Hotels Bahnhof in die Bettlistrasse einmündet, wird verlegt. Die Einmündung liegt neu neben dem Gebäude Bettlistrasse 6.

3. Aktueller Projektstand und Entwicklung seit 2018

3.1 Basisvariante «Tief, Schmal»

Die Basisvariante «Tief, Schmal» (d) aus den vorhergehenden Variantenstudien sieht eine Absenkung des Bahnhofplatzes um rund 4 m vor. Neben dem Platz selbst werden auch die zuführenden Bettli- und Bahnhofstrasse abgesenkt und die Rosenstrasse in der Lage angepasst. Beim Bushof sind die Haltekanten als Seitenperrons nach dem Sägezahnprinzip mit jeweils zwei Fließkanten angeordnet. Pro Fahrtrichtung bieten sie Platz für zwei Gelenk- sowie zwei Standardbusse. Ergänzend ist in der Bettlistrassen vor dem Bahnhof Dübendorf eine DropOff Haltekante vorgesehen, welche schnelles Aussteigen ermöglicht.

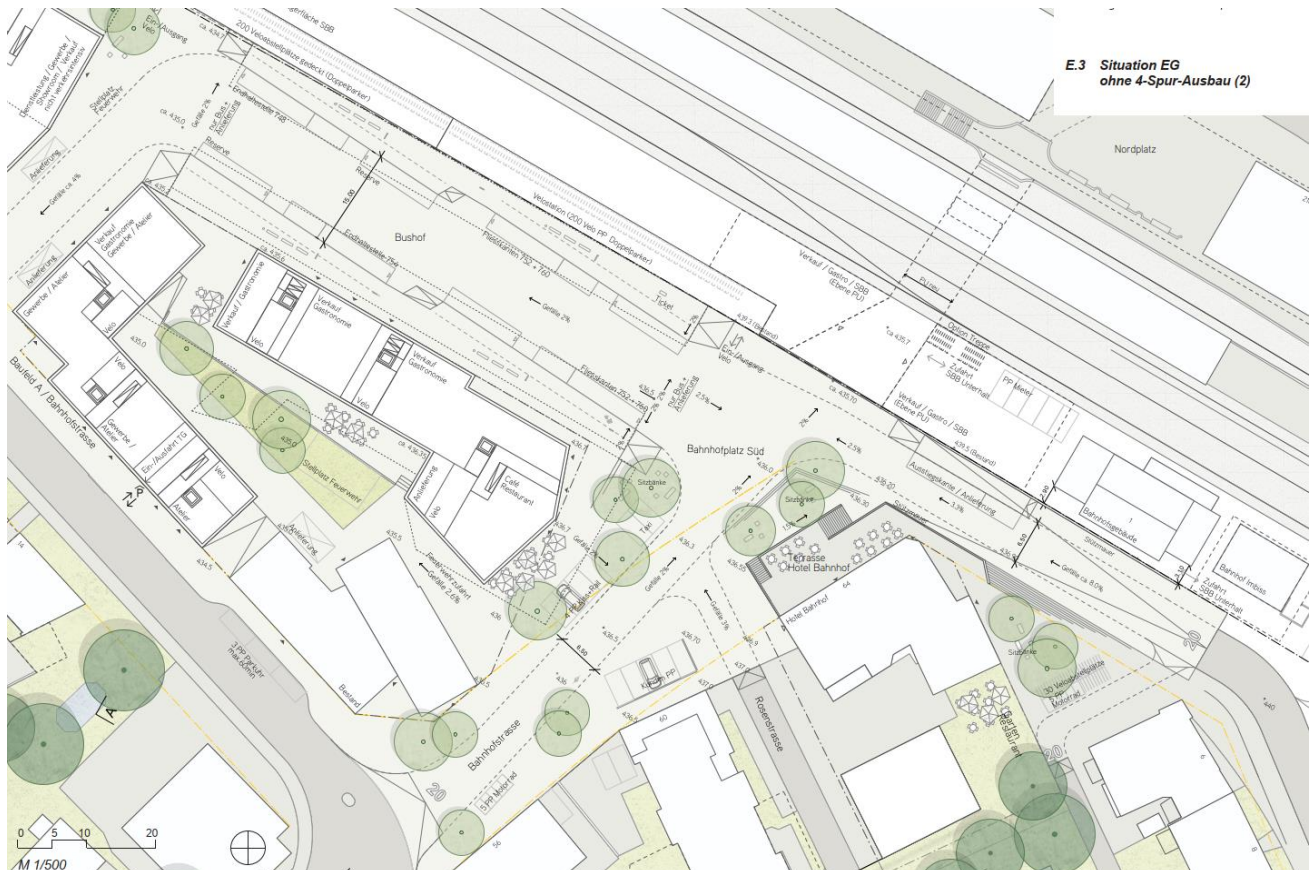


Abbildung 2: Ausschnitt aus Situationsplan Bushof ohne 4-Spur-Ausbau (Tief, Schmal), 24.04.2018; F&K / STUDIO BLB / IBV Hüsler

Die Haltekanten im Bereich des Bushofs sind mit einer Höhe von 16 cm geplant. Diese Höhe lässt ein Überschleppen der Busse beim Zu- und Wegfahren zu und ermöglicht so eine kompakte Anordnung der Haltestellen, die Länge des Bushofs beträgt rund 75 m. Bei der Wegfahrt von Haltestellen ist ein Überstreichen des Randsteins zu vermeiden. Die einschlägigen Merkblätter sehen daher in Fahrtrichtung einen Mindestabstand von min. 15 m zu Hindernissen vor. Dieser Wert entspricht einem Kurvenradius von 40 m. Daraus ergibt sich eine Gesamtlänge von rund 90 m.

Auf dem durch Bahnhof-/ Neuhofer- und Überlandstrasse sowie SBB-Gleise abgegrenzten Geviert sind neben dem Bushof zwei Baufelder A und B vorgesehen.

Die Bettlistrassen wird mit Umsetzung der Bushofvariante um bis zu 4 m abgesenkt, abgegrenzt durch eine Stützmauer ohne Anzug. Das Gefälle wird mit rund 3.3% im Bereich der DropOff-Kante und rund 8% im weiteren Verlauf angenommen. Die Einmündung Rosenstrasse ist neben das Gebäude Bettlistrassen 6 verlegt. Die Breite der Bettlistrassen beträgt 6.5 m.

Die Basisvariante sieht vor, dass das vorhandene Angebot von 62 Abstellplätzen (32 P+Rail, 12 Kiss+Rail, 9 Mieter, 5 Mobility, 2 Taxi und 2 Invaliden-AP) auf der SBB-Parzelle bis zum 4-Spur-Ausbau erhalten bleibt. Das Angebot an Veloabstellplätzen im Bahnbereich wird um 230 von 410 auf 640 Plätze erhöht. Für Motorräder stehen anstelle der bisher zehn neu 20 Abstellplätze zur Verfügung.

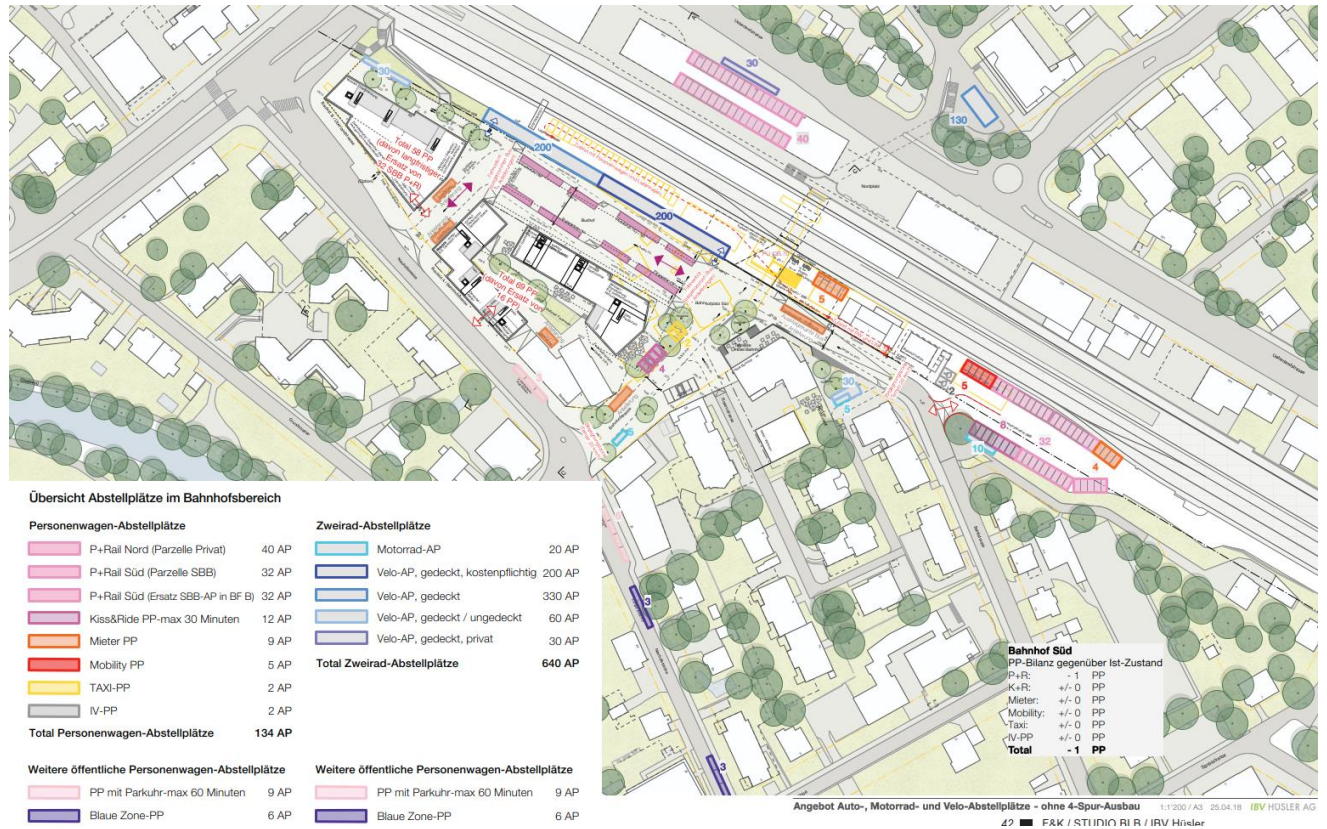


Abbildung 3: Übersicht Abstellplätze, 25.04.2018; F&K / STUDIO BLB / IBV Hüsler

Die Zufahrt zu den fünf Mieter-PP neben dem Aufnahmegebäude sowie zum Verladekran und der umgebenden Nutzfläche ist über einen 2.8 m breiten Korridor vor dem Aufnahmegebäude geplant. Eine Zufahrt ist ausschliesslich für PW und Lieferwagen möglich.

3.2 Parallelprojekt Personenunterführung

Das Projekt zum Ausbau der Personenunterführung Bahnhof Dübendorf vom 04.11.2020 (f) sieht eine separate Führung von Velo- und Fussverkehr vor. Ausgehend vom Anschlusspunkt beim Bushof (435.7 m.ü.M) wird die Unterführung über eine Rampe von 6 % auf das Niveau von 435.05 m.ü.M. abgesenkt.

Fussgänger queren die Geleise entlang der Westseite der PU und werden nördlich der Geleise im sogenannten Swisscanto-Bereich über eine Treppe sowie einen Lift ins 1. UG geführt (437.35 m.ü.M.). Es folgt die Unterquerung der Überlandstrasse (437.00 m.ü.M.) und der Aufgang «Bürgliareal», welcher zurück auf Strassenniveau führt. In der PU betragen die Durchgangsbreiten für Fussgänger im Minimum 5.2 m.

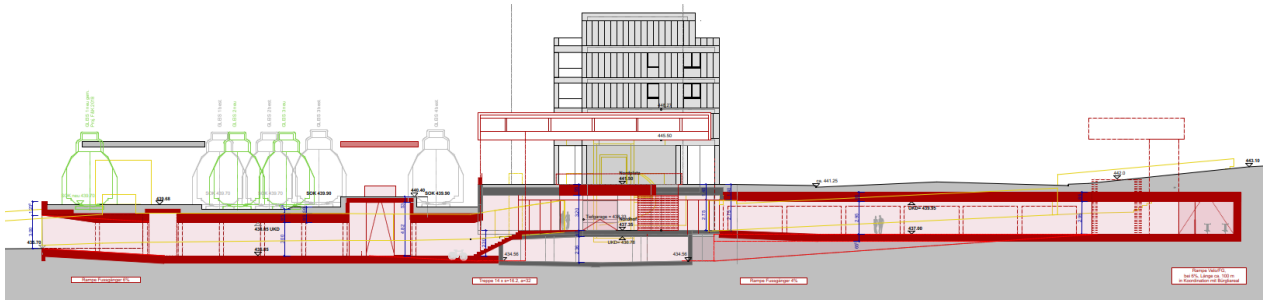


Abbildung 4: PU Dübendorf, Schnitt Nord-Süd entlang Fussgängerbereich; metron AG / Müller & Truniger Architekten / Gähler & Partner AG

Velos werden entlang der Ostseite der PU geführt und unter den Geleisen über eine Rampe mit 5% Gefälle auf das Niveau der Tiefgarage im 2. UG geführt (434.56 m.ü.M.). Über eine Rampe von 7% werden Velos wieder auf das Niveau der PU (437.00 m.ü.M.) und den Beginn der noch nicht abschliessend geplanten «Bürgli-Rampe» gelenkt. Für Velos liegen die minimalen Durchfahrtsbreiten zwischen 3.3 m (Rampe vom Bushof) und 5.5 m (Unterquerung Überlandstrasse).

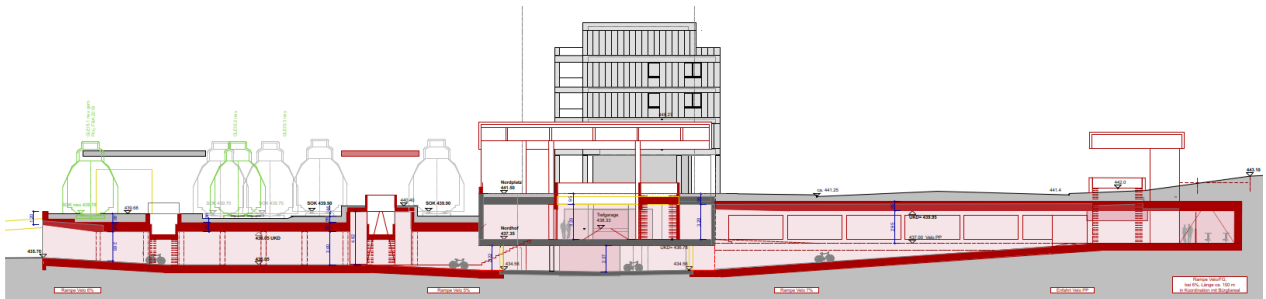


Abbildung 5: PU Dübendorf, Schnitt Nord-Süd entlang Veloweg; metron AG / Müller & Truniger Architekten / Gähler & Partner AG

«Unterhalb der Überlandstrasse ist eine Veloparkierungsanlage angedacht, sodass die Velofahrenden (hauptsächlich von Norden her) über die Rampe in die PU gelangen und danach aus dem Veloparking direkt in den Bahnhofsbereich eintreten können. Mit den vorgesehenen Abmessungen/Dimensionen besteht bei vollständiger Nutzung des Zwischenbereichs Platz für ca. 230 Velo-PP (doppelstöckige Anordnung). Je nach Bedarf besteht auch die Möglichkeit, einen Teil der Fläche für andere Nutzungen frei zu halten (beispielsweise kommerzielle Nutzungen). Dies ist im Rahmen der weiteren Planung festzulegen. ... Mit den erwähnten 230 Velo-PP in der Personenunterführung wird eine Gesamtzahl von 750 Velo-PP im Bahnhofsbereich erreicht.» (f)

3.3 Entwicklungszonenplan SBB

Der Entwicklungszonenplan (EZP) (h) bildet die Bedürfnisse und Entwicklungspotentiale sowie deren mögliche räumliche Anordnung für den Bahnhof Dübendorf aus Sicht der SBB ab. Aus dem EZP geht hervor, dass neben dem Migrolino auch der benachbarte Imbiss rückgebaut wird (siehe Kapitel 3.4.2). Der Standort des Imbisses kann im Rahmen der Planung Bushof für andere Nutzungen, wie beispielsweise Velo-PP oder auch Abstellplätze für PW, verwendet werden. Zu beachten ist, dass weitergehende Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt sind, da sich unter der Fläche Installationen der SBB (Stellwerktechnik) befinden.

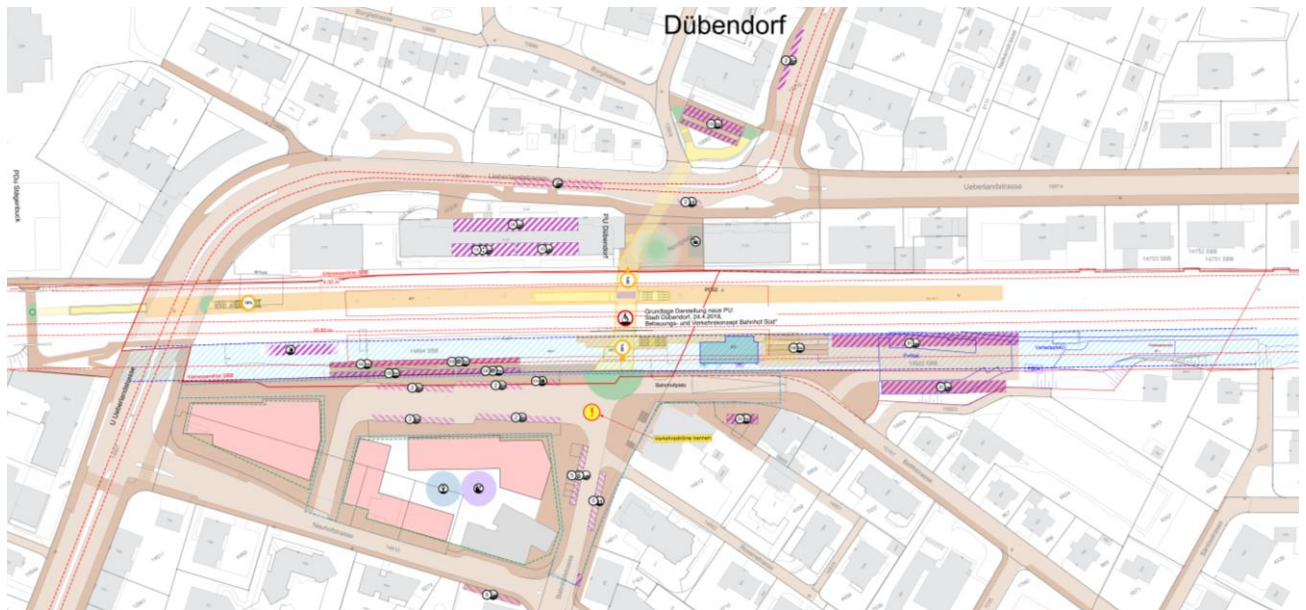


Abbildung 6: Ausschnitt aus Entwicklungszonenplan Bahnhof Dübendorf; SBB

3.4 Weiterentwicklung des Projekts

3.4.1 Einleitung

Der Projektstand Bushof hat sich seit 2018 nicht geändert, der Fokus lag seither auf der Projektierung der Personenunterführung. Im Hinblick auf die nun anstehende Weiterentwicklung des Projekts Bushof werden die Rahmenbedingungen nochmals hinterfragt und der Variantenfächer für den Bushof geöffnet. Als Grundlage dienen neben der beschriebenen Bestvariante die gemeinsam mit der Stadt Dübendorf, den SBB und VBG aktualisierten Anforderungen an das Projekt.

3.4.2 Anforderungen und Bedürfnisse der Stadt Dübendorf

Den Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetzes (BeHiG) ist Rechnung zu tragen. Anstelle der angenommenen Haltekantenhöhe von 16 cm wird neu eine 22er-Kante angestrebt. Insbesondere die Anordnung (Sägezahn) und Anzahl der Haltekanten (acht) gemäss Basisvariante «tief, schmal» steht den Vorgaben des BeHiG entgegen. Der Vorschlag einer maximalen Anzahl von sechs Haltekanten kombiniert mit Flieskanten ist nochmals mit den VBG zu diskutieren (siehe Kapitel 3.4.4).

Es ist zu prüfen, ob die vorgesehenen Abstellplätze durch zusätzliche Kurzzeit-Parkplätze (bis zu 15 Minuten) ergänzt werden können.

Die Bahnhof- und Bettlistrasse werden im Bahnhofsbereich als Begegnungszone ausgestaltet. Im Bushof gilt Fahrverbot, ausgenommen für Busse und Anlieferungen.

Die Stadt Dübendorf wünscht, dass dem Thema Bepflanzung mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. Versiegelte Flächen sind auf das Minimum zu reduzieren.

In der Bettlistrasse wird für den Begegnungsfall Bus/Bus eine Fahrbahnbreite von 6.5 m angenommen, im Bereich der Kurve ist die Strasse aufzuweiten.

Die Mietverträge des Migrolino sowie des benachbarten Imbiss laufen auf Oktober 2025 resp. September 2024 aus. Die Standorte können im Rahmen der Planung Bushof für andere Nutzungen verwendet werden.

3.4.3 SBB

Der Freiverlad neben den SBB-Gleisen wird bereits heute nicht mehr genutzt und kann aufgehoben werden. Die Fläche wird von der SBB aber weiterhin als Depot und für Logistik verwendet.

Besonderes Augenmerk gilt der Fläche auf Gleisniveau zwischen PU und Überlandstrasse auf der Südseite der Geleise. Dieses Areal ist als Installationsfläche und Umschlagplatz Strasse / Schiene im Hinblick auf den Mehrspurausbau Zürich Winterthur (MSZW) vorgesehen. Die aktuelle Planung geht von einer Nutzung ab Mitte 2025 bis voraussichtlich Ende 2033 aus. Die entsprechende Logistik- und Bauphasenplanung wird derzeit erarbeitet. Für diese Fläche ist neu eine dauernde Erreichbarkeit mit LKW sicherzustellen. In der Basisvariante wird von einer Zufahrt mit PW und Lieferwagen ausgegangen.

Aus Sicht Immobilienentwicklung ist sicherzustellen, dass Parkplätze für Mieter, Logistik, Mobility sowie für Mobilitätseingeschränkte in Bahnhofsnähe bestehen bleiben. Der Verlegung der Park+Rail-PP in eine Tiefgarage kann zugestimmt werden, sofern deren Erhalt auch bei einem Eigentümerwechsel sichergestellt ist.

Die SBB benötigen zwei Interventions-PP, welche möglichst nah bei den Technikräumen angeordnet und mit Kleinbussen (Grösse T5) mit Anhänger erreichbar sind. Die Technikräume befinden sich in der PU, die genaue Lage ist nicht bekannt. Diese Interventions-PP müssen jederzeit zur Verfügung stehen, so dass eine kombinierte Nutzung von Seiten SBB abgelehnt wird.

3.4.4 VBG

In Bezug auf den Bushof sind die Anforderungen des BehiG umzusetzen, sofern dies verhältnismässig ist. Ausgehend von der Maximallösung (Kanten mit 22-er Anschlag über die gesamte Länge) sind das Optimierungspotential und mögliche Kompromisslösungen mit allen Konsequenzen aufzuzeigen. Mit diesem Vorgehen wird auch der erforderliche Nachweis der Umsetzbarkeit und Verhältnismässigkeit erbracht. Als Grundlage für die Variantenstudie gelten die Vorgaben und Mindestmasse für die Befahrbarkeit von 2-er-Fliesskanten (7).

Bei der Planung der Haltekanten gilt es zu beachten, dass sowohl ein flexibles An- als auch Wegfahren der Haltekanten möglich sein muss.

Eine Reduktion der Anzahl Haltekanten von acht auf sechs ist nicht zielführend und wird von Seiten VBG nicht akzeptiert. Die Erfahrung zeigt, dass die Nachfrage in der Region Glattal kontinuierlich zunimmt und allfällige Reserveplätze zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme bereits grösstenteils belegt sind.

Ab sofort beschaffen die VBG ausschliesslich Elektrobusse, am Busterminal Flughafen Zürich ist gerade die erste Top-Down-Schnellladestation in Betrieb gegangen. Abhängig von der weiteren technischen Entwicklung und den Haltezeiten am Bahnhof Dübendorf wäre bei der weiteren Planung des Bushofs eBus-Ladeinfrastruktur vorzusehen. In Anbetracht der unsicheren Ausgangslage sind derzeit aber keine diesbezüglichen Überlegungen anzustellen bzw. im Projekt zu berücksichtigen.

In der Rampe Bettlistrasse kann für den Begegnungsfall Bus/Bus ausnahmsweise eine Fahrbahnbreite von 6.20 m angenommen werden.

Aufgrund einer neuen Richtlinie des BAV sind die VBG verpflichtet, beim Bahnhof Dübendorf neben Personal-WC auch einen Pausenraum mit Kochgelegenheit einzurichten. Zudem besteht das Bedürfnis nach einem Ablöse-Parkplatz.

4. Weiterentwicklung Basisvariante

4.1 Bushof

4.1.1 Varianten und Machbarkeit Haltekanten mit hohem Anschlag (22 cm)

Der Platzbedarf der Bushaltekanten hängt sowohl von deren Anordnung als auch der Höhe ab. In den folgenden Graphiken weist eine rotschraffierte Haltekante einen Anschlag von 22 cm auf, die hellroten Bereiche eine Höhe von 16 cm. Die Mindestabstände zwischen den Haltekanten gem. Vorgaben VBG sind pink eingefärbt.

Ausgehend von einer durchgehend hohen Haltekante und den Mindestmassen der VBG für das Wegfahren von 2-er-Fliesskanten ergeben sich folgende Längen. Analog zur Basisvariante wird für die Wegfahrt ein Mindestabstand von 15 m berücksichtigt.

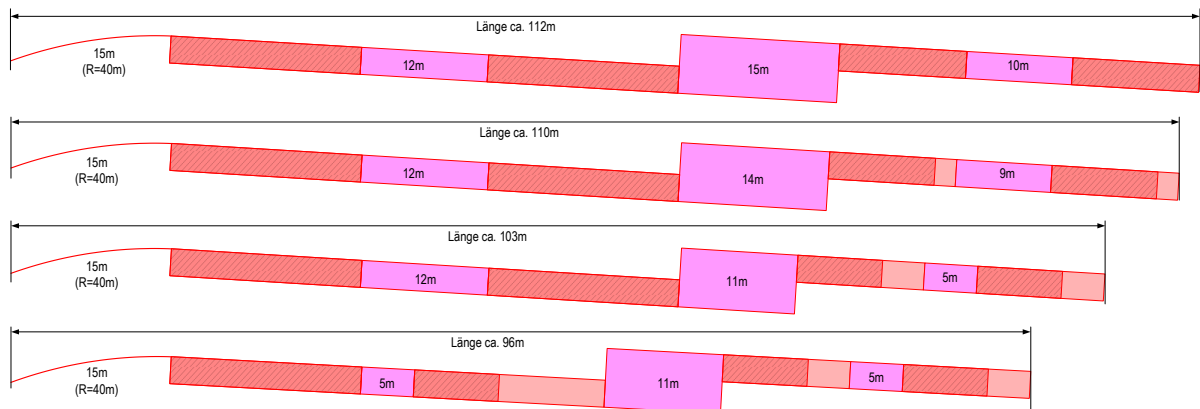


Abbildung 7: Platzbedarf der Haltekanten Bushof Dübendorf, Sägezahnordnung mit Fließkante, unabhängige Zu- und Wegfahrt

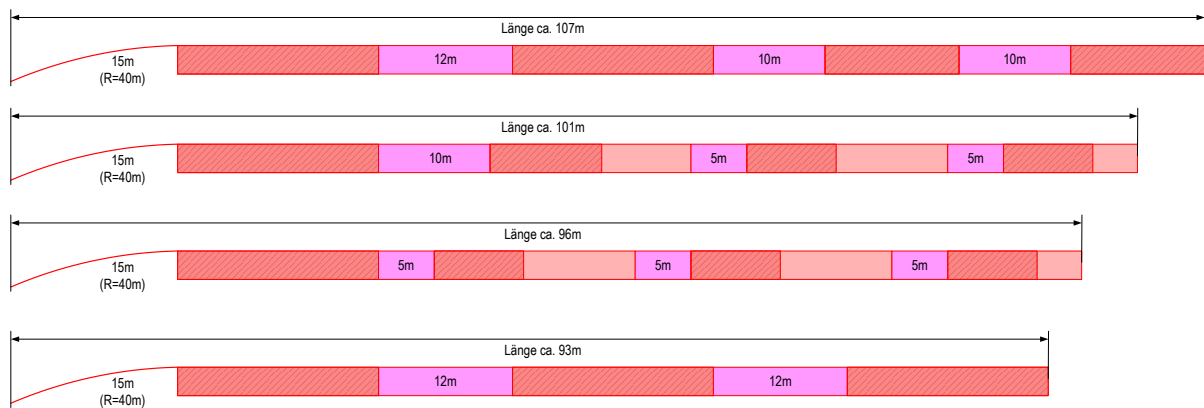


Abbildung 8: Platzbedarf der Haltekanten Bushof Dübendorf, Anordnung mit Fließkante, unabhängige Zu- und Wegfahrt

Die Studien zeigen, dass der Platzbedarf für die Anordnung der Halteketten die vorhandenen Platzverhältnisse übersteigt. Optimierungspotential ergibt sich durch die folgende geknickte Anordnung. Unter Berücksichtigung beider Halteketten (Seite Nord und Süd) ergibt sich ein «X», weshalb die Variante im Folgenden als X-Anordnung bezeichnet wird.

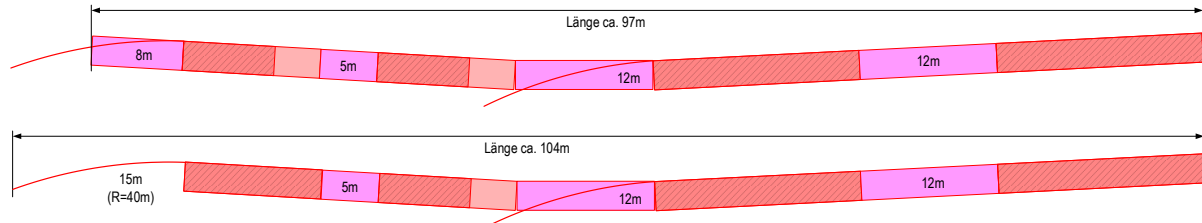


Abbildung 9: Platzbedarf der Halteketten Bushof Dübendorf, X-Anordnung mit Fließkante, unabhängige Zu- und Wegfahrt

Um den Variantenfächer nochmals zu öffnen, werden neben der Anordnung der Halteketten in Form von Seitenperrons auch nochmals deren Anordnung entlang eines Mittelperrons geprüft. Das Mittelperron hat zur Folge, dass im Bushof faktisch Linksverkehr gilt. Somit kreuzen sich die Busse jeweils beim Ein- und Ausfahren in resp. aus dem Bushof. Um zum Mittelperron zu gelangen, muss in jedem Fall eine Fahrgasse der Busse gequert werden. Aufgrund des hohen Busaufkommens in Kombination mit dem ungewohnten Linksverkehr können diese Querungen zur Herausforderung werden, v.a. für Sehbehinderte, ältere Personen oder auch Kinder. Aus diesen Gründen wird die Anordnung der Halteketten an einem Mittelperron nicht weiterverfolgt.

4.1.2 Bestvariante Bushof

Um die Anforderungen des BeHiG und der VBG soweit möglich umzusetzen, wird folgendes Layout des Bushofs für die weitere Projektbearbeitung festgelegt. Gegenüber dem Basisprojekt (gelb gestrichelte Linien in der folgenden Abbildung) sind die Strassenränder im Bereich des Baufelds B sowie vor dem Hotel/Restaurant Bahnhof angepasst. Bahnhofseitig werden die Halteketten durchgängig mit einem 22er-Anschlag ausgeführt, auf die Reservehaltestelle wird vorerst verzichtet. Wird diese zu einem späteren Zeitpunkt in Betrieb genommen (dann im Bereich der geplanten Haltekatte 760 Stettbach), ist die unabhängige Wegfahrt der Busse nicht gewährleistet.

Auf der gegenüberliegenden Seite kommen mehrheitlich Kissenlösungen (22er-Anschlag auf einer Länge von jeweils 8 m) zur Anwendung, einzige Ausnahme ist die Haltekatte für den Gelenkbus der Linie 752. Diese weist einen durchgängigen 22er-Anschlag auf.

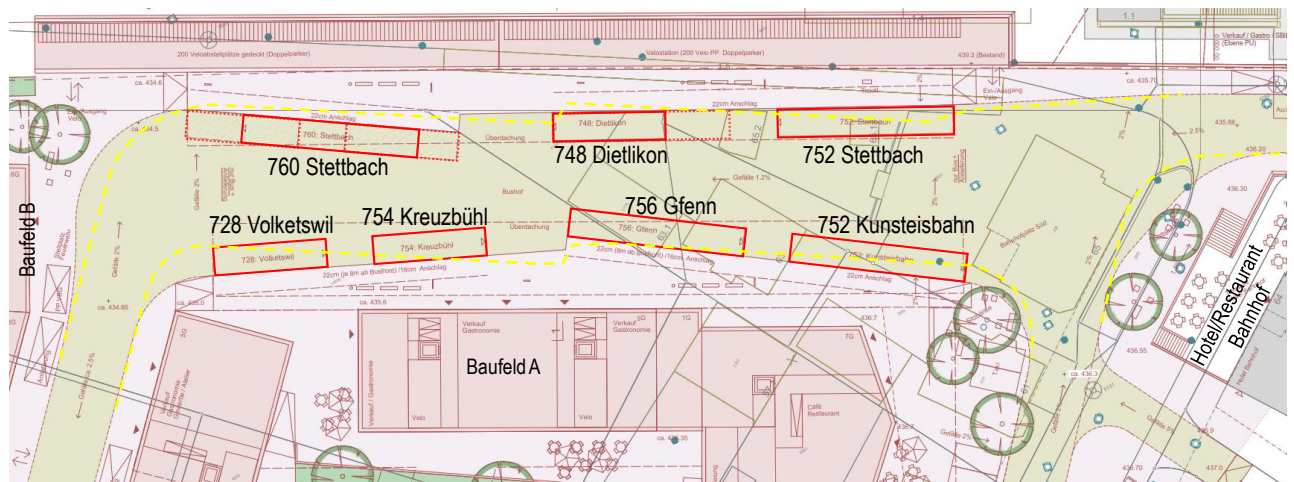


Abbildung 10: Bestvariante Bushof Dübendorf, X-Anordnung mit Fließkante, unabhängige Zu- und Wegfahrt

Visualisierungen des neuen Bushofs zeigen, dass auch mit der neuen X-Anordnung die Platzverhältnisse im Bereich der Haltekanten generell knapp sind und möglich EG-Nutzungen im Baufeld A einschränken können. Im weiteren Projektverlauf bleibt daher zu klären, ob die Bebauungsgrenze überprüft werden muss oder beispielsweise eine Lösung mittels Arkade oder Rücksprung des Erdgeschosses denkbar ist.



Abbildung 11: Visualisierung der Bestvariante Bushof Dübendorf, 02.05.2022; F&K / BLAS

Noch völlig offen ist die Anordnung und Gestaltung der Perrondächer im neuen Bushof Dübendorf. Diesbezügliche Überlegungen und weitere Visualisierungen finden sich in Anhang 2.

4.2 Anschluss Personenunterführung

Im provisorischen Zustand beträgt die Höhe am Übergangspunkt der bestehenden PU auf den neuen Bushof rund 436.0 m.ü.M. Der Bushof selbst weist am Übergangspunkt eine Höhe von +435.7 m.ü.M. Der Niveau-Unterschied von rund 0.3 m ist provisorisch durch eine Rampe mit max. 6 % Steigung anzugleichen.

Im Endzustand wird die erforderliche Höhenkote von +435.7 m.ü.M am Übergang zwischen Bushof und Personenunterführung eingehalten.

Falls die neue PU – entgegen der aktuellen Planung - vor dem Bushof realisiert wird, ist diese an die bestehende Unterquerung der Bahnhofstrasse anzuschliessen. Der Niveau-Unterschied beträgt rund 0.3 m. Entsprechende Abklärungen zur provisorischen Anbindung sowie zur Überwindung der Höhendifferenz sind bei einer Umstellung des Bauablaufs anzustellen.

4.3 Bettlistrasse

4.3.1 Längsneigung

In den vorhergehenden Studien wird das Gefälle in der Bettlistrasse ohne Einbezug von Ausrundungsradien bei den Übergängen bestimmt. Mit Berücksichtigung der minimal zulässigen Ausrundungsradien ändert sich die Längsneigung. Anstelle von 3.3 % und 8 % beträgt das Gefälle in der Bettlistrasse neu 5 % und 9.8 %. Sowohl die Ausrundungsradien als auch die geänderten Gefällsverhältnisse sind aus Sicht VBG fahrbar. Mit einer Längsneigung von 5 % im Bereich der DropOff-Kante sind die gesetzlichen Vorgaben eingehalten.

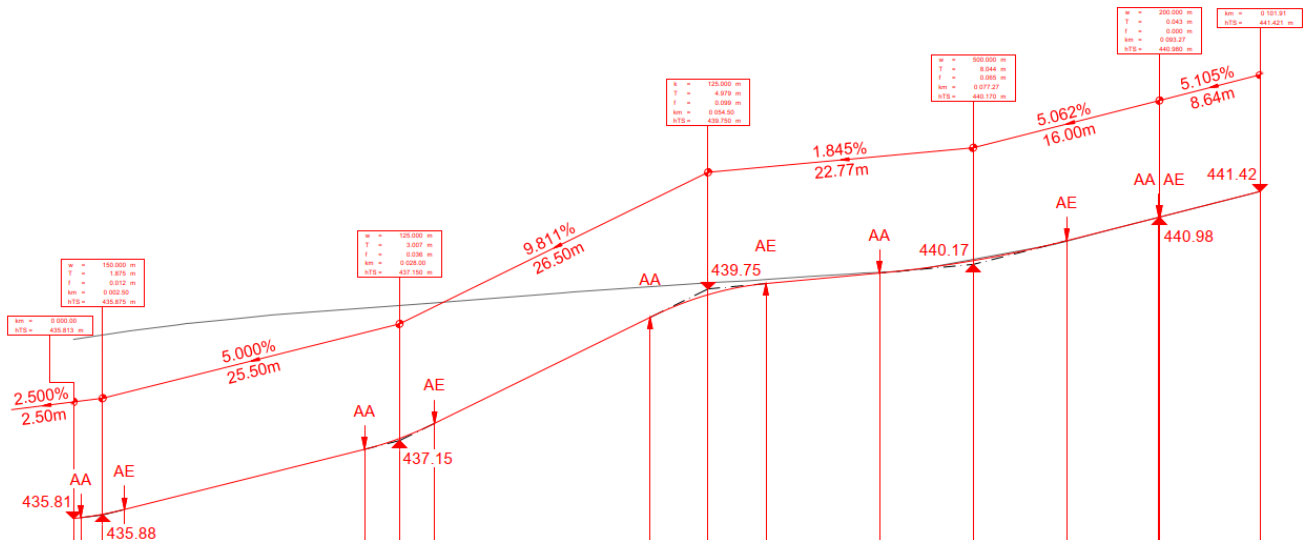


Abbildung 12: Längsneigung Bettlistrasse mit Ausrundungsradien

4.3.2 Fahrbahnbreite und Einmündung Rosenstrasse

Die Fahrbahnbreite in der Bettlistrasse wird bestimmt durch den Begegnungsfall Bus/Bus. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h beträgt die lichte Breite 6.2 m. In Absprache mit den VBG kann im Bereich der Absenkung Bettlistrasse von der erwünschten Mindestbreite von 6.5 m abgewichen werden. Im Kurvenbereich wird die Bettlistrasse auf 9.2 m aufgeweitet, so dass der Begegnungsfall Bus/Bus sichergestellt ist.

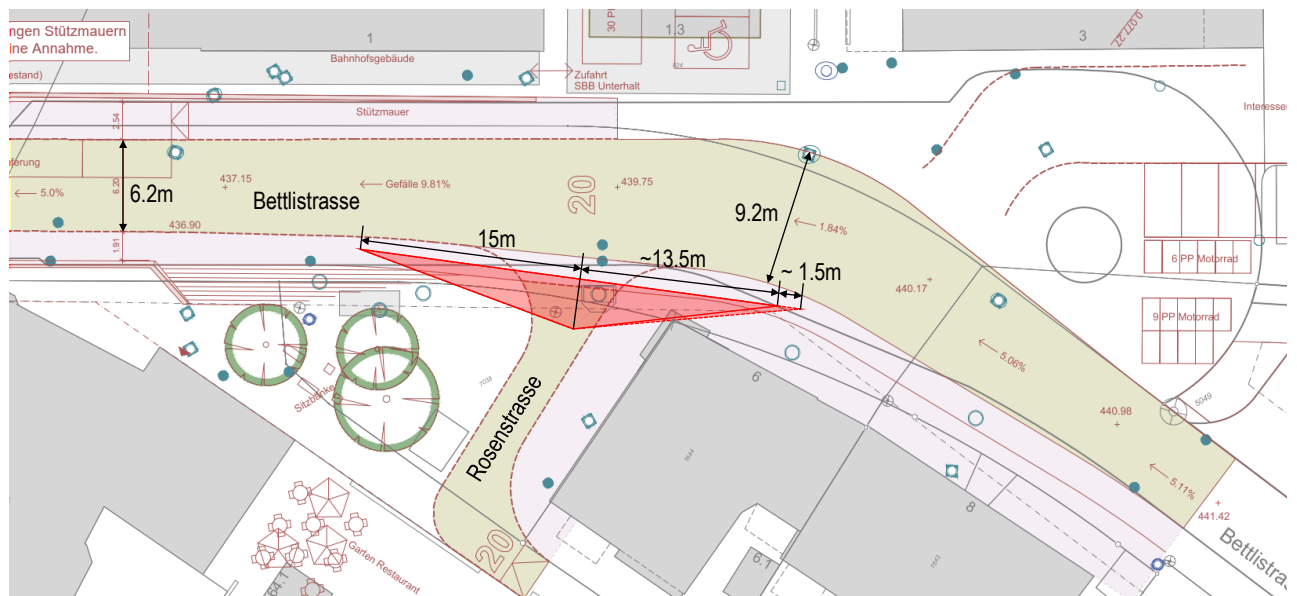


Abbildung 13: Bettlistrasse mit Mündungsbereich und Sichtwinkel Rosenstrasse

Die Aufweitung der Fahrbahn hat zur Folge, dass die erforderlichen Sichtweiten aus der Einmündung Rosenstrasse auf das Trottoir knapp nicht eingehalten sind (rund 13.5 m anstelle von 15 m). Mit Aufhebung der Trottoirüberfahrt könnte das Vortrittsrecht für Fussgänger aufgehoben werden, die Sichtverhältnisse auf die Bettlistrasse erfüllen die Vorgaben. Diese Massnahme steht allerdings im Widerspruch zu den gesetzlichen Bestimmungen der Begegnungszone (SSV, Art. 22b): «Sie (Fussgänger) sind gegenüber den Fahrzeugführern vortrittsberechtigt, ...».

Als Alternative zur Aufhebung der Trottoirüberfahrt besteht die Möglichkeit zur Einrichtung eines Einbahnregimes in der Rosenstrasse. Die Prüfung der Schleppkurven für PW zeigt, dass mit einem Einbahnregime in Fahrtrichtung Bahnhofstrasse die Erschliessung der Liegenschaften in der Rosenstrasse nicht mehr gewährleistet werden kann. Die Befahrbarkeit mit grösseren Fahrzeuge (bspw. Kehrriechwagen, Möbelwagen) kann schon im Bestand nicht nachgewiesen werden.

4.3.3 Stützmauer

Neu wird eine Stützmauer mit einem Maueranzug von 10:1 vorgesehen. Der Maueranzug hat den Nachteil, dass sich der Raumbedarf für die Stützmauer in Abhängigkeit zur Höhe und im Vergleich zur Basisvariante zusätzlich vergrössert.

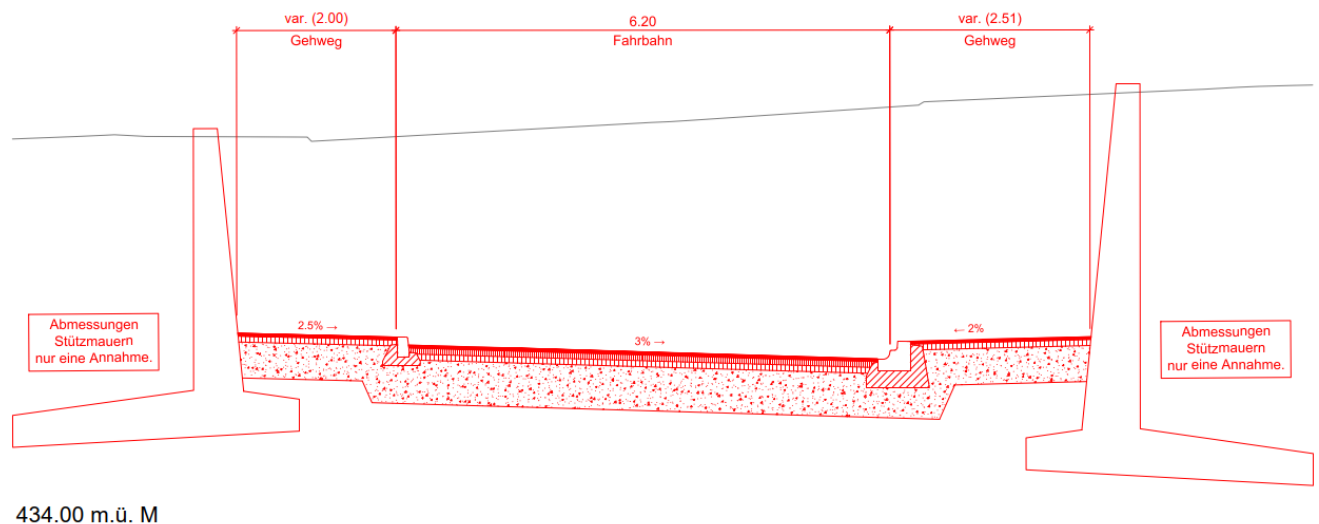


Abbildung 14: Querprofil Bettlistrasse (Blickrichtung Bahnhofplatz), Stützmauern mit Anzug 10:1

Für die Absenkung der Bettlistrasse (Länge ca. 40 m, Höhendifferenz von max. ca. 4.5 m auf 0 m auslaufend) kommen grundsätzlich unterschiedliche Konstruktionen in Frage, siehe hierzu Kapitel 7.3.

4.4 Anordnung Parkplätze

Der geplante Rückbau des bestehenden Migrolino sowie des Bahnhofimbisses neben dem Aufnahmegebäude ermöglicht die Anordnung von Parkplätzen in unmittelbarer Nähe der PU. In Anlehnung an den EZP der SBB (h) wird der Grossteil der Parkplätze für PW und die Mieter-Abstellplätze im Bereich des Migrolino und der Buswendeschleife angeordnet.

Die Mieter-PP beim Aufnahmegebäude auf Gleisniveau entfallen. Die vorgesehene Durchfahrtsbreite vor dem Aufnahmegebäude erfüllt mit 3.0 m (nach heutigem Planungsstand) zwar die Mindestanforderung von 2.9 m für den Begegnungsfall PW/FG (lichte Breite 3.2 m). Der Durchgang bleibt jedoch eng und ist auf beiden Seiten durch Geländer resp. das Bahnhofsgebäude begrenzt, eine Möglichkeit zum Ausweichen besteht nicht. Daher wird die tägliche Durchfahrt von Mietern verbunden mit hohem Fussgängeraufkommen vor dem Aufnahmegebäude kritisch beurteilt und nicht weiterverfolgt.



Abbildung 15: Anordnung Parkplätze

Für die Ablösung der Bus-Chauffeure steht den VBG im Bereich des Vorplatzes des Baufelds B ein Parkplatz zur Verfügung (in Abbildung 15 blau markiert).

Die Lage der beiden Interventions-PP der SBB ist noch nicht definitiv bestimmt. Die angestrebte Nähe zur PU kann nur durch eine Platzierung auf dem Niveau des Bahnperrens sichergestellt werden, die Zufahrt kann über den Korridor zwischen Bahnhofsgebäude und Stützmauer Bettlistrasse erfolgen. Da die Interventions-PP jederzeit frei sein müssen und nur im Notfall angefahren werden, wird die Durchfahrt vor dem Aufnahmegebäude als vertretbar eingestuft.

Auf dem Niveau des Bushofs besteht keine Möglichkeit, die beiden Interventions-PP in PU-Nähe anzuordnen. Mit dem Einverständnis der SBB kann allenfalls die DropOff-Haltekante in der Bettlistrasse zu diesem Zweck genutzt werden, sofern die hohe Haltekante (Anschlaghöhe 22 cm) dies zulässt.

Im weiteren Projektverlauf ist der Standort in Absprache mit der SBB noch festzulegen.

5. Werkleitungen

Infolge der Baufeldfreimachung und der Absenkung des Bereichs Bushof sowie Bettli- und Bahnhofstrasse müssen diverse Werkleitungen umgelegt werden. Aus der folgenden Abbildung geht hervor, welche Leitungen zwingend tiefergelegt werden müssen.

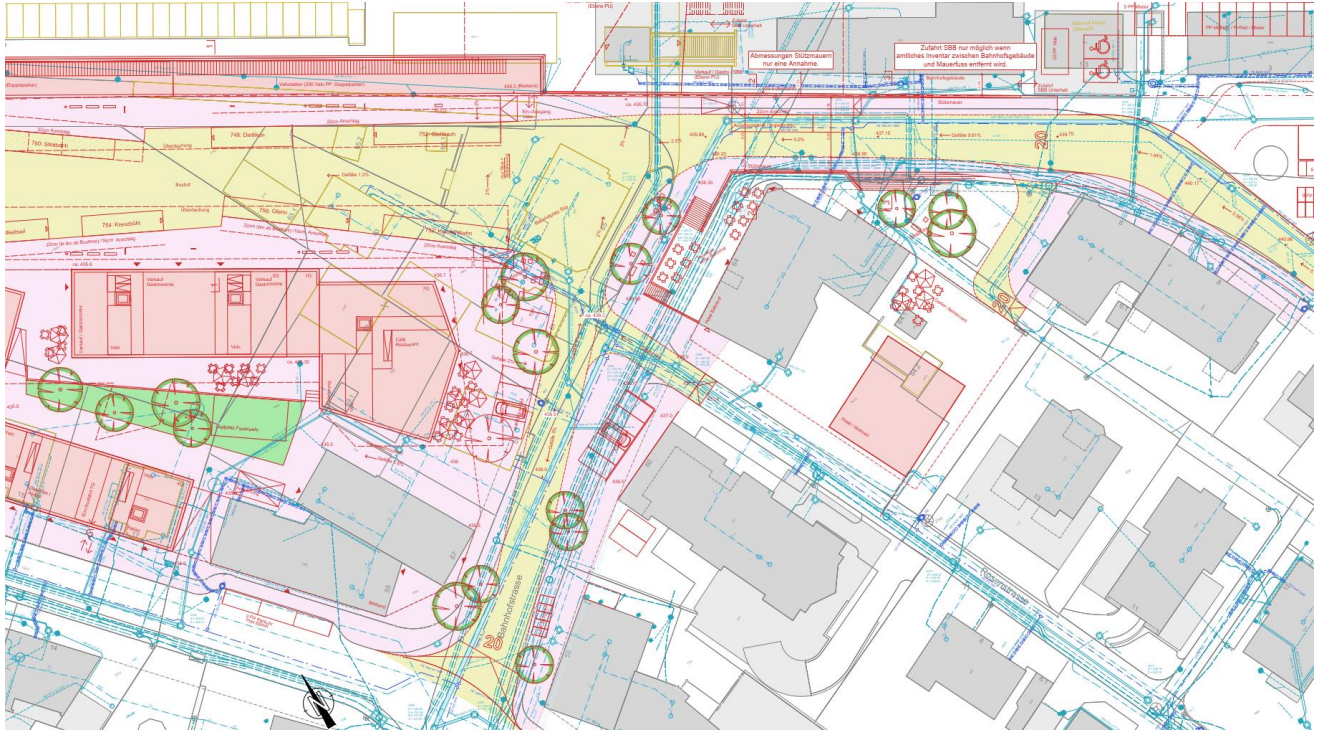


Abbildung 16: Anpassungen an Werkleitungen aufgrund Absenkung Bettli- und Bahnhofstrasse

Dabei ist insbesondere den Freispiegelleitungen (Regen- und Schmutzwasser) im Bau- und Endzustand Beachtung zu schenken. Die tiefste Kote unterschreitet den minimalen Wert von +435.7 m.ü.M. gemäss Entwässerungskonzept nicht. Damit kann die Entwässerung der PU auch weiterhin über den Freispiegelabfluss erfolgen und eine Flutung der PU im Starkregenfalls vermieden werden. Die Machbarkeit des Endzustands ist entsprechend gegeben.

Im provisorischen Zustand beträgt die Höhe am Übergangspunkt der bestehenden PU auf den neuen Bushof rund 436.0 m.ü.M. Die PU steigt im weiteren Verlauf an. Aus Sicht Entwässerung besteht für den Übergangszustand mit neuem Bushof keine Überflutungsgefahr.

Im Endzustand wird die erforderliche / geforderte Höhenkote von +435.7 m.ü.M. am Übergang zwischen Bushof und Personenunterführung eingehalten.

Die angefragten Werke haben keinen Bedarf für zusätzliche Rohrblöcke und Infrastrukturen angemeldet (Stand Februar 2022), so dass keine Ergänzungen der bestehenden Werkleitungen in der Bettli- und Bahnhofstrasse vorgesehen werden. Hinsichtlich Umlegung / Absenkung der Werkleitungen wird davon ausgegangen, dass Provisorien erstellt werden, so dass die Stützmauern beidseits der Bettlistrasse erstellt werden können.

Die Wasserversorgung der Liegenschaften in der Bettli- und Bahnhofstrasse wird während der Absenkung ohne Ringschluss durch Stichleitungen von zwei Seiten sichergestellt.

Auf dem Gelände des neuen Bushofs werden jeweils neue Leitungen für die Wasserversorgung (inkl. Ringschluss mit Neugutstrasse), Elektro und Abwasser vorgesehen.

6. Bau- und Niveaulinien

Auf Basis des vorliegenden Generellen Projekts werden die Bau- und Niveaulinien im Gebiet Dübendorf, Bahnhofplatz Süd festgelegt. Diese dienen der Raumsicherung für den geplanten Bushof und die zugehörige Infrastruktur. Aus diesem Grund ist eine sorgfältige Analyse des Platzbedarfs zentral. In Absprache mit den Projektbeteiligten sind glaubwürdige Zukunftsszenarien und Randbedingungen definiert worden, welche eine sinnvolle Dimensionierung des Bushofs ermöglichen.

So wurden Fragen wie der Einsatz von Standardbussen (heute) gegenüber Gelenkbussen (künftig vorgesehen), der Parkplatzbedarf sowohl für MIV als auch für Velo, die Festlegung des künftigen Werkleitungsbedarfs (E-Mobilität, Erschließung Innovationspark etc.) oder die Anliegen der SBB hinsichtlich MSZW geklärt und die Rahmenbedingungen abgesteckt.

Neben dem Endzustand ist insbesondere auch der Platzbedarf für die Realisierung zu berücksichtigen (provisorischer Landerwerb für die Verkehrsführung während Bauphasen oder für Installationsplätze). Im vorliegenden Projekt gilt es zusätzlich, der möglichen Etappierung der Ausführung Rechnung zu tragen. So werden sowohl Zustände mit der bestehenden wie auch der ausgebauten Personenunterführung berücksichtigt.

7. Bauablauf und Etappierung

7.1 Etappierung

7.1.1 Bushof und Absenkung Bettlistrasse

Einen Vorschlag zu Bauablauf und Etappierung liefern die Bauphasenpläne im Anhang 3. Um den Busverkehr über die gesamte Ausführungsphase aufrechterhalten zu können, wird zunächst das Areal Bushof abgesenkt und die Haltekanten (mehrfach) erstellt, Bauphasen 1 bis 5. Mit Einrichtung der Bauphase 6 wird die Linienführung der Busse 748, 752 und 760 geändert, nach Möglichkeit erfolgt die Umliegung im Rahmen des regulären Fahrplanwechsels. Die Busse der Linie 754 und 756 wenden weiterhin an der Wendeschleife vor dem Migrolino. Es folgt die Absenkung der verkehrsfreien Bahnhof- und Bettlistrasse. In Phase 7 steht die Inbetriebnahme des Bushofs und vollständige Umstellung aller Buslinien auf die neue Linienführung, nach Möglichkeit auf den regulären Fahrplanwechsel.

In den Phasen 5 und 6 erfolgt der Zugang von der Buswendeschleife zur Personenunterführung über die Treppe bei Perron 1. Ein hindernisfreier Zugang zur PU ist ausschliesslich von Bahnhofstrasse resp. Bushof möglich.

7.1.2 Gemeinsame Ausführung Bushof mit neuer PU

Mit dem Teilausbruch der neuen PU kann in Phase 3 Bushof begonnen werden. Während Phasen 5 und 6 muss der Zugang von der Buswendeschleife zur Personenunterführung über die Treppe bei Perron 1 sichergestellt sein (siehe Bauphasen mit PU in Anhang 3). Der Zugang auf das Bestandsniveau kann sowohl über die bestehende Treppe oder über die neue Treppe führen. Unter den Gleisen beträgt der Niveau-Unterschied zwischen der neuen PU und dem Bestand rund 1.35 m.

Der zeitgleiche Bau der neuen PU lässt sich in den baulichen Ablauf des Bushofs integrieren, ungelöst ist allerdings die Frage des Installationsplatzes für die Bauarbeiten PU. Aus Sicht Neubau PU ist generell zu prüfen, ob der Bau der PU dem Bushof vorzuziehen ist. Sowohl bei zeitgleichem als auch vorgängigem Bau des Bushofs besteht keine Möglichkeit zur Einrichtung von Installationsflächen für die PU.

7.2 Erschliessung Installationsplatz MSZW

Am Bahnhof Dübendorf bestehen je auf der West- und Ostseite Flächen für strassenseitige Anlieferung und Logistik. Die Fläche auf der Ostseite ist und bleibt auch künftig für LKW erschlossen. Mit Ausnahme der Bauphase 7 ist die Zufahrt auch während des Baus Bushof gewährleistet.

Die Fläche auf der Westseite zwischen PU und Überlandstrasse ist bereits heute strassenseitig nicht optimal erschlossen. Aufgrund der fehlenden Wendemöglichkeit für LKW und der grossen Fussgängerströme im Bahnhofsbereich ist die Bewilligungsfähigkeit für Anlieferung mit LKW auch unter heutigen Umständen fraglich. Mit der Umsetzung des Bushofs inkl. Absenkung ist die Zufahrt für LKW künftig nicht mehr möglich.

In Absprache mit den Projektverantwortlichen MSZW ist die Erschliessung der Fläche über eine Wendeschleife auf dem Baufeld B zu prüfen. Zur Überwindung der Höhendifferenz sind Rampen zu erstellen, die Zu- und Wegfahrt kann im Bereich der neuen Zufahrt Bushof / Neugutstrasse erfolgen. Detaillierte Angaben zu den Terminen MSZW und der bestehenden Logistikzufahrt der SBB zum Bahnhof Dübendorf fehlen noch. Im weiteren Projektverlauf ist die Abhängigkeit zwischen den beiden Projekten zu beachten und zwischen SBB und Stadt Dübendorf zu klären.

7.3 Stützmauern Bettlistrasse

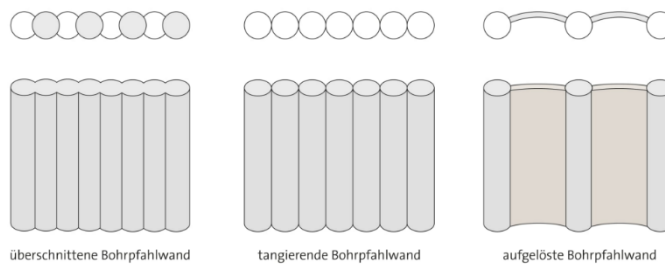
In Anbetracht der beidseitigen Bebauung (vermutlich inkl. Kellerräumen) entlang der Bettlistrasse wird der Einsatz von Anker oder Nägeln zur Baugrubensicherung als schwierig bis unmöglich beurteilt. Auch im Hinblick auf die hohe Setzungsempfindlichkeit (Nähe zum SBB-Gleis) werden ausschliesslich steife Methoden zur Realisierung der Stützmauern untersucht.

- **Konventionelle Winkelstützmauer (oder auch Betontrog)**

Für die Realisierung einer Winkelstützmauer wird vorgängig eine Baugrube erstellt. Für die Sicherung der Baugrube kommen mit Spritzbeton und Nägeln (evtl. auch Anker) gesicherte Böschungen oder (rückverankerte) Spundwände in Frage. Bei beiden Verfahren ist mit Verformungen an der Oberfläche zu rechnen, ausserdem sind zur Aufnahme der Horizontalkräfte Nägel / Anker oder Spriessse erforderlich. Und zuletzt brauchen die Betonelemente eine Fundamentplatte als „Fuss“, der unter die Bettlistrasse reicht. Die Zugänglichkeit zu den Werkleitungen in der Bettlistrasse ist dadurch entsprechend eingeschränkt (es sei denn, man platziert den Trog unter den Werkleitungen).

- **Überschnittene Bohrpfahlwand**

Eine Lösung mit einer überschnittenen Bohrpfahlwand ist in der Bettlistrasse technisch machbar. Die Kosten hängen in erster Linie von der Anzahl und Länge der Bohrpfähle ab. Eine nachträgliche strassenseitige Verblendung (Vorsatzschale) aus optischen Gründen ist möglich, engt den zur Verfügung stehenden Platz in der Bettlistrasse aber weiter ein.



- **Aufgelöste Bohrpfahlwand**

Eine Lösung mit einer aufgelösten Bohrpfahlwand ist kostengünstiger (weniger Bohrpfahlmeter), muss aber im Detail geprüft werden. Auch hier ist eine Verblendung denkbar.



- **Schlitzwand**

Eine Schlitzwand ist grundsätzlich denkbar, allerdings werden sich die immensen Kosten für die Baustellen-Installation bei einer Gesamtlänge von rund 80 m und relativ geringen Höhen (max. 4.5m) kaum lohnen.

Aus den genannten Gründen empfehlen sich sowohl die Winkelstützmauer (Baugrubensicherung, Zugang zu Werkleitungen) als auch die Schlitzwand (hohe Kosten) nach heutigem Kenntnisstand nicht zur Umsetzung in der Bettlistrasse.

Durch den Einsatz einer Bohrpfahlwand kann der bis zu 4 m hohe Geländesprung in der Bettlistrasse setzungsfrei gesichert werden. Um belastbare Aussagen zur Machbarkeit einer aufgelösten gegenüber einer überschnittenen Bohrpfahlwand treffen zu können, bedarf es weiterer Grundlagen (geologische Untersuchungen in ausreichender Tiefe, Messungen des Grundwasserspiegels, Pläne der anliegenden Gebäude). Für die Angaben zu Kosten und Terminen in Kapitel 9 wird defensiv von der teureren überschnittenen Bohrpfahlwand und einer Pfahlänge von bis zu 8 m ausgegangen.

8. Erwerb von Grund und Rechten

Für die Stadt Dübendorf ist die Realisierung des Bushofs mit Landerwerb und dem Rückbau einzelner Gebäude verbunden. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Flächen, welche dauerhaft erworben werden und solchen, welche lediglich temporär während der Realisierung genutzt werden.

In der folgenden Abbildung rot überlagert ist die Fläche für den neuen Bushof Dübendorf im Endzustand dargestellt. Violett umrandet ist die Fläche, welche während der Realisierung des Bushofs als Installations- und Verkehrsfläche für den provisorischen Bushof genutzt wird.

Voraussetzung für den Bau des Bushofes bildet der Rückbau der Liegenschaften auf den Parzellen 4145 (Bahnhofstrasse 63), 4507 (Bahnhofstrasse 65), 5962 (Bahnhofstrasse 61), 5963 (Bahnhofstrasse 59) sowie des nördlich gelegenen Gebäudes auf Parzelle 8494.

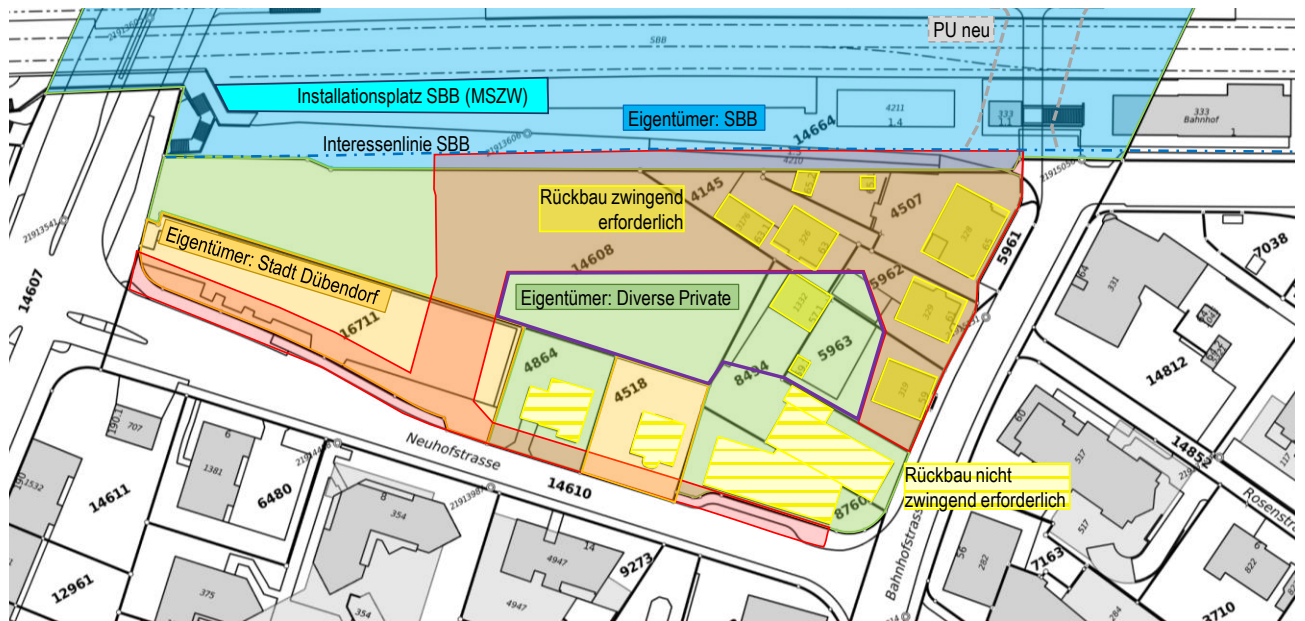


Abbildung 17: Übersicht Landerwerb und notwendige Rückbaumaassnahmen

9. Kosten und Termine

9.1 Kosten

9.1.1 Grundlagen und Annahmen

Der Kostenvoranschlag wurde auf Basis der Bearbeitungsstufe Generelles Projekte ermittelt, welche einem Vorprojekt entspricht. Die Kostengenauigkeit beträgt $\pm 20\%$ auf Preisbasis des 2. Quartals 2022.

Die Kostenschätzung spiegelt den aktuellen Stand vom 05.05.2022 wider. Die Rohstoff- und Materialkosten sind aufgrund der international instabilen Lage starken Preisschwankungen unterworfen. Es kann keine Gewähr für die Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Preise zum effektiven Ausführungszeitpunkt geben.

Es wurden folgende Annahmen getroffen:

- Für die Umlegung / Absenkung der Werkleitungen in der Bettli- und Bahnhofstrasse wird davon ausgegangen, dass Provisorien erstellt werden.
- Im Bereich des Bushofs sind Infrastrukturen für Wasser, Abwasser und EW/Beleuchtung vorgesehen, zusätzlicher Bedarf durch Werke wurde nicht angemeldet.
- Als Stützmauer in der Bettlistrasse und im Bereich der Velostation kommt eine überschnittene Bohrpfahlwand zum Einsatz.
- Kosten für Honorare, Gebühren, Altlasten, Drittprojekt Überbauung(en), Drittprojekt Personenunterführung, Bepflanzung, Perrondächer und -möblierung sowie Landerwerb sind nicht berücksichtigt.

9.1.2 Kostenvoranschlag

Die **Gesamtkosten** für den Bau des Bushofs belaufen sich auf **12 Mio. CHF**, exkl. MwSt. Detaillierte Angaben sind dem Kostenvoranschlag (Anhang 4) zu entnehmen.

9.2 Termine

9.2.1 Grundlagen und Annahmen

Die Termine basieren auf den Aussagen der Stadt Dübendorf zum Verfahrensablauf zur Sicherung der Bau- und Verkehrslinien für den neuen Bushof. Dabei werden drei Szenarien unterschieden:

1. Die Revision des Verkehrsrichtplans und Festsetzung der Verkehrsbaulinien und darauf basierend die Enteignungsverfahren resp. Landkäufe verlaufen ohne Einsprache / Rekurse: Baubeginn 2026
2. Gegen die Festsetzung der Verkehrsbaulinien gehen Rekurse ein, das Gerichtsverfahren im Zusammenhang mit der Verkehrsbaulinienvorlage wird bis vor Bundesgericht gezogen. Die folgenden Enteignungsverfahren resp. Landkäufe verlaufen ohne weitere Einsprache / Rekurse: Verzögerung um bis zu zwei Jahre, Baubeginn 2028
3. Sowohl gehen die Festsetzung der Verkehrsbaulinien als auch das Projekt Bushof gehen Rekurse ein, die Gerichtsverfahren werden jeweils bis vor Bundesgericht gezogen: Verzögerung um mindestens vier Jahre, Baubeginn 2030+

Bei der Termin- und Bauphasenplanung ist berücksichtigt, dass die Rodungsarbeiten und das Abtragen des Oberbodens saisonabhängig sind. Die Umlegung der Linienführung der Busse des öffentlichen Verkehrs erfolgt im Rahmen der regulären Fahrplanwechsel.

Tätigkeitsbereich	Jahr 1				Jahr 2				Jahr 3				Jahr 4															
	3. Quartal		4. Quartal		1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal													
	Juli	Aug.	Sep.	Ok.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Ok.	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	
Phase 1 (Baufeldfreimachung, Rodung, Rückbau)																												
Phase 2 (Ersatzbau Velo-PP, Rückbau best. Velo-PP)																												
Phase 3 (Terrainanpassung / Erdarbeiten, Neubau SM Hausperron)																												
Phase 4 (Bau Velostation, Bushof mit Haltekanten)																												
Phase 5 (Anbindung Neuhof, Prov. W. Bettli, Rückbau Rampe PU)																												
Fahrplanwechsel																												
Phase 6 (SM und WL Bettlistr, Absenkung, Verlegung Bahnhofstr.)																												
Fahrplanwechsel																												
Phase 7 (Deckbelag, Strassenränder Wendekreis, IBN Bushof)																												
Phase 8 (Abschlussarbeiten)																												

Für die weitere Planung wird das Szenario 2 als realistisch angesehen. Wie aus den Bauphasenplänen im Anhang 5 ersichtlich ist, erfolgt die Inbetriebnahme des Bushofs unter dieser Annahme und bei einer Bauzeit von rund drei Jahren im Sommer 2031.

9.3 Risiken

Zu den kosten- und terminrelevanten Risiken zählen

- Zeitgleiche Ausführung MSZW mit Nutzung von Installationsflächen am Bahnhof Dübendorf, für Zu- und Wegfahrt mit LKW erschlossen
- Neubau PU Bahnhof Dübendorf, zeitgleich oder etappiert, Ausführung in welcher Reihenfolge
- Bauen im Umfeld von Bahninfrastruktur (Bahnnahes Bauen)
- Koordination mit Drittprojekt Realisierung BGK Überlandstrasse zwischen Zwinggarten und Bahnhofkreisel

10. Weiteres Vorgehen

10.1 Vernehmlassung und Bewilligungsverfahren

Es besteht der Wunsch, das Generelle Projekt Bushof Dübendorf breit abzustützen, um die Bewilligungsphase möglichst schlank und ohne Einsprachen zu durchlaufen.

Der geplante Bushof gehört der Stadt Dübendorf und hat keinen Einfluss auf kantonale Strassen. Anders verhält es sich mit der PU, welche sowohl die Trasse der SBB als auch die kantonale Überlandstrasse unterquert. Nach Rücksprache mit der Sektion Bewilligungen (SBB) ist festzuhalten, dass mit der PU eine Bahnanlage erneuert wird und somit ein PGV nötig ist. Der Bushof kann als bahnahe Anlage hingegen nach dem Verfahren 18m bewilligt werden, welches rund drei bis vier Wochen dauert. Empfehlenswert scheint eine Vorprüfung nach 18m, so dass mögliche Stolpersteine schon vorgängig ausgeräumt werden können.

Die Kapo ZH nimmt im Rahmen der Vernehmlassung Stellung zum Generellen Projekt.


Die VBG nehmen im Bewilligungsprozess keine formale Rolle ein. Aus ihrer Sicht ist ausschlaggebend, dass die Anforderungen als Busbetreiber berücksichtigt sind, wie dies im vorliegenden Generellen Projekt Bushof der Fall ist.

Den Anliegen der Behindertengleichstellung wurde soweit möglich Rechnung getragen. Die Diskussion betreffend Umsetzung BehiG und Verhältnismässigkeit wird derzeit in vielen Gemeinden geführt, erste Bundesgerichtsentscheide hierzu sind ab 2024 zu erwarten. Auf der Suche nach einer verhältnismässigen Lösung wurde der Variantenfächer zur Anordnung der Haltekanten im Bushof erneut geöffnet. Ausgehend von der Maximallösung (Kanten mit 22-er Anschlag über die gesamte Länge) werden das Optimierungspotential und mögliche Kompromisslösungen mit allen Konsequenzen aufgezeigt. Mit diesem Vorgehen wird auch der erforderliche Nachweis der Umsetzbarkeit und Verhältnismässigkeit erbracht.

Locher Ingenieure AG

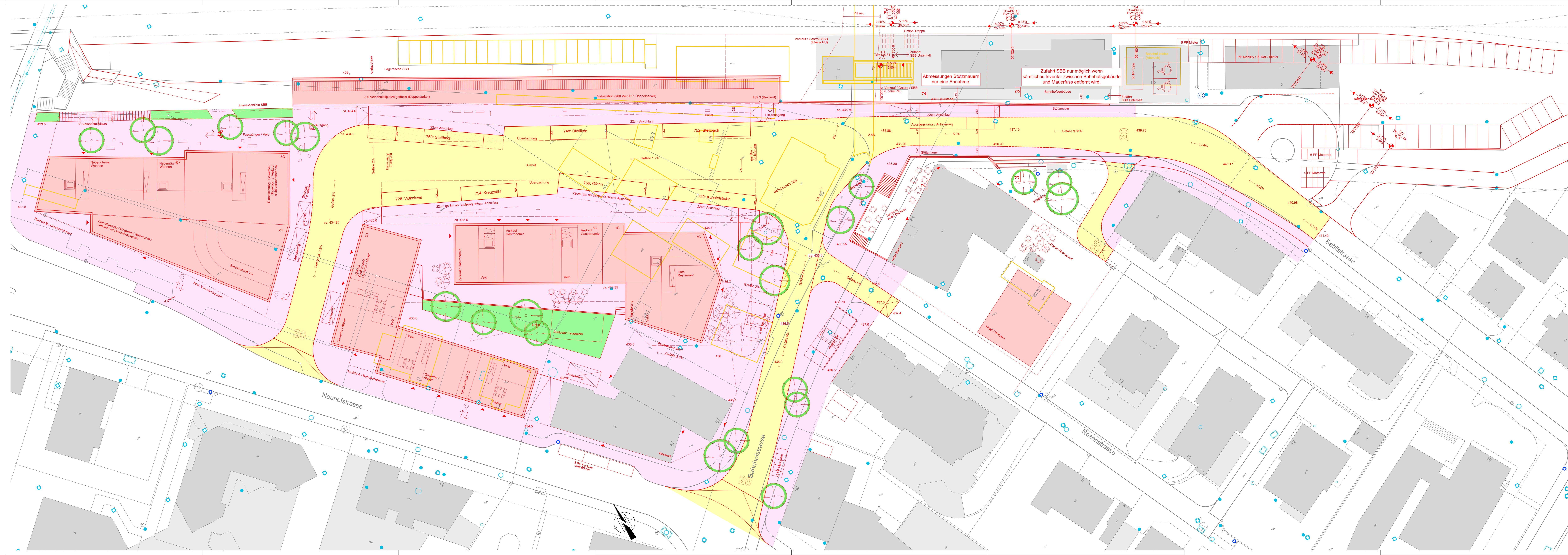
Katrin Humm


Anhang 1: Pläne


 Locher Ingenieure AG
 Pfaffen-Platz 5, Postfach
 CH-8022 Zürich, T 043 443 7 443

Rev.	erstellt / revidiert	geprüft	freigegeben
Datum	Vision	Datum	Vision
0	06.05.2022	am	06.05.2022
		ts	06.05.2022
			ts

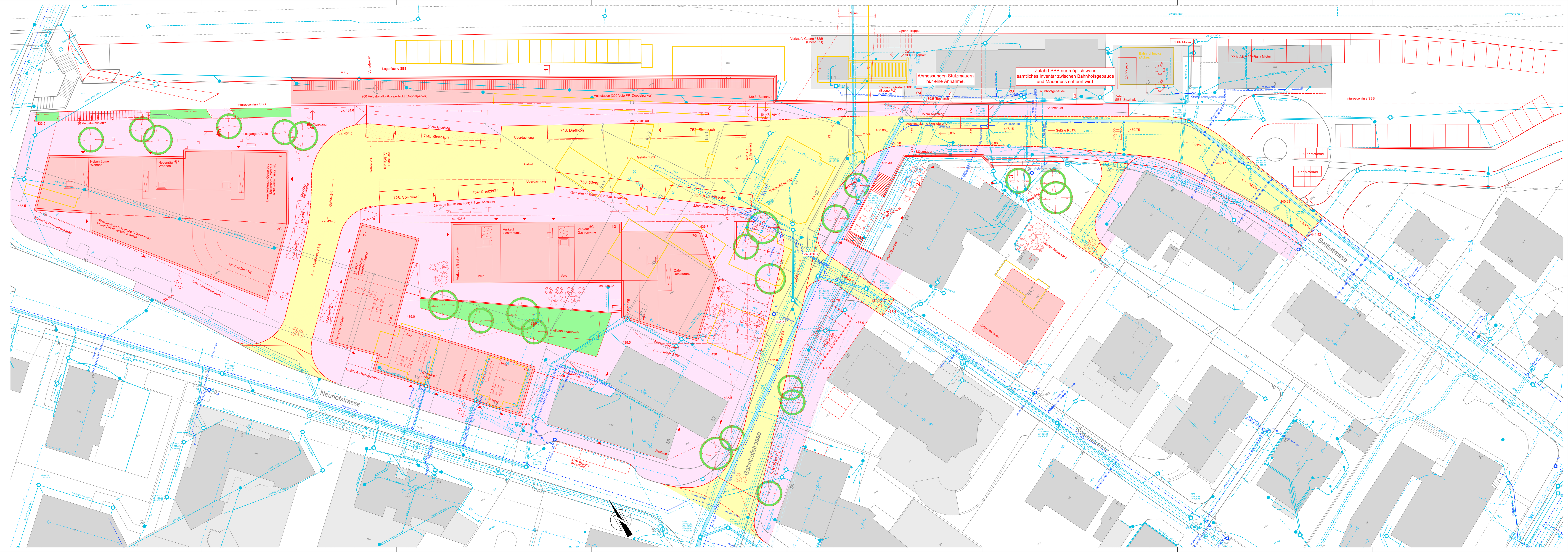
Format: 60 / 189
 Plan-Nr./Index: Locher AG
 90851-101.2




 Locher Ingenieure AG
 Pöschelstrasse 5, Postfach
 CH-8002 Zürich, T 043 443 7 443

Rev.	stellt / revidiert	geprüft	freigegeben
Datum	Vision	Datum	Vision
0	06.05.2022	bedruckt	06.05.2022

Format: 60 / 189
 Plan-Nr./Index Locher AG
 90851-101.1





Stadt Dübendorf

Stadt Dübendorf
 Bushof Dübendorf
 Bahnhofstrasse

Vorprojekt

Strassenbau

Längenprofil

1:200
 (5-fach überhöht)



Locher Ingenieure AG
 Pelikan-Platz 5, Postfach
 CH-8022 Zürich, T 043 443 7 443

Format: 45 / 84

Plan-Nr./Index Locher AG

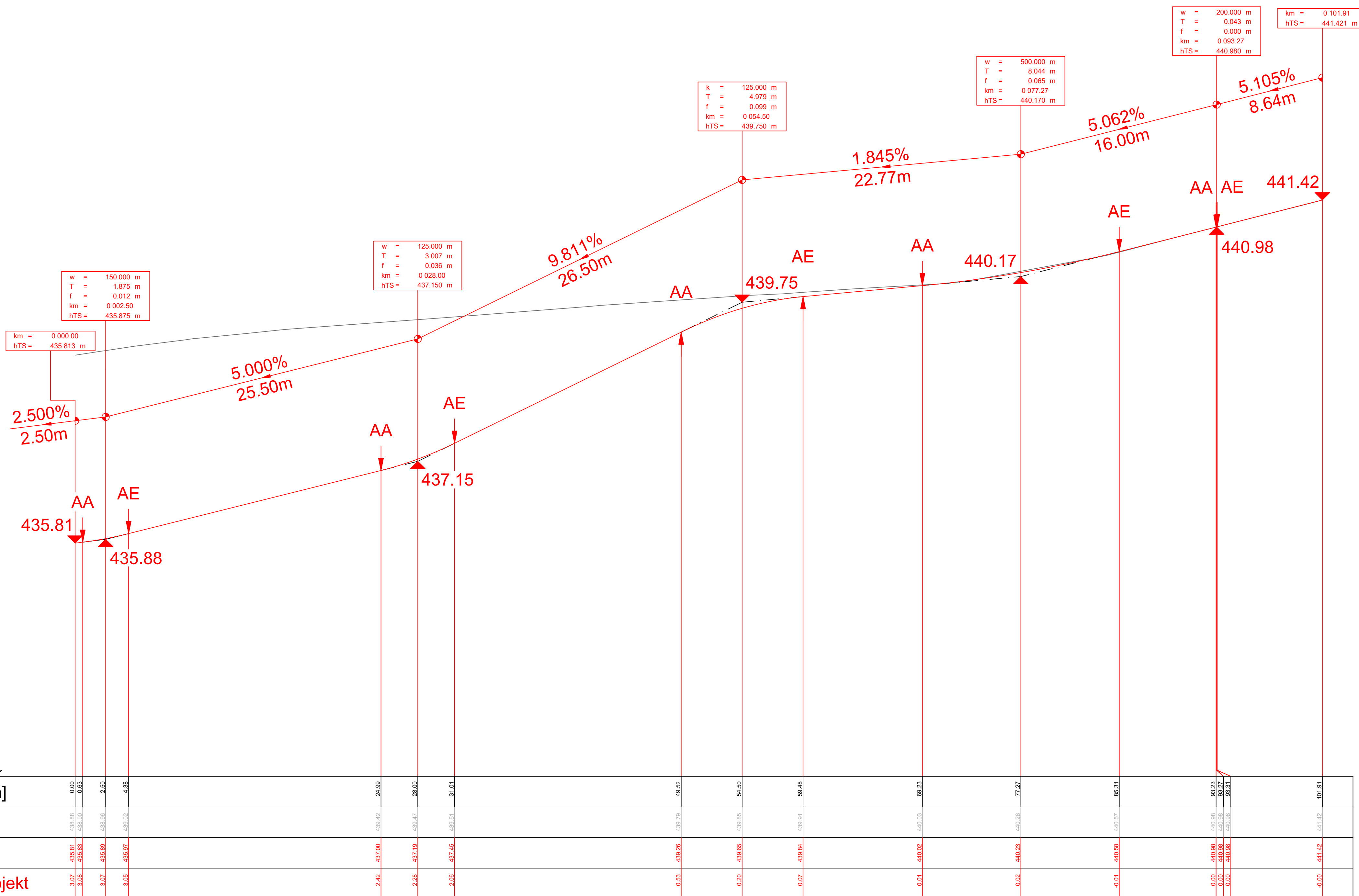
11'114-102

Plan-Info Locher
 Plan-Nummer: 11'114-102
 Profile-Name: 90851_LP.dwg
 Plotfile-Name: 11'114-102.pdf
 Posttablelle: 90818.ctb
 Layout-Name: 11'114-102

Rev.	erstellt / revidiert		geprüft		freigegeben	
	Datum	Visum	Datum	Visum	Datum	Visum
0	22.02.2022	ann	22.02.2022	bej	22.02.2022	huk

Horizont 432.00 m ü. M.
 Überhöhung = 5.0

Stationierung [m]	0.00	0.63	2.50	4.38	24.99	26.00	31.01	46.52	54.50	59.46	69.23	77.27	86.31	93.23	93.27	93.31	101.91
Terrainhöhen	435.81	435.83	435.88	435.97	437.15	437.19	437.45	439.75	439.85	439.91	440.03	440.26	440.57	440.98	440.98	440.98	441.42
Projekthöhen	435.81	435.83	435.88	435.97	437.15	437.19	437.45	439.75	439.85	439.91	440.02	440.23	440.57	440.98	440.98	440.98	441.42
Terrain über Projekt	3.07	3.08	3.07	3.05	2.42	2.28	2.06	0.53	0.20	0.07	0.01	0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00





Stadt Dübendorf

Stadt Dübendorf

Bushof Dübendorf
Bahnhofstrasse

Vorabzug, 06.05.2022

Generelles Projekt

Oberfläche Strassenbau

Querprofile
1:50



Locher Ingenieure AG
Pelikan-Platz 5, Postfach
CH-8022 Zürich, T 043 443 7 443

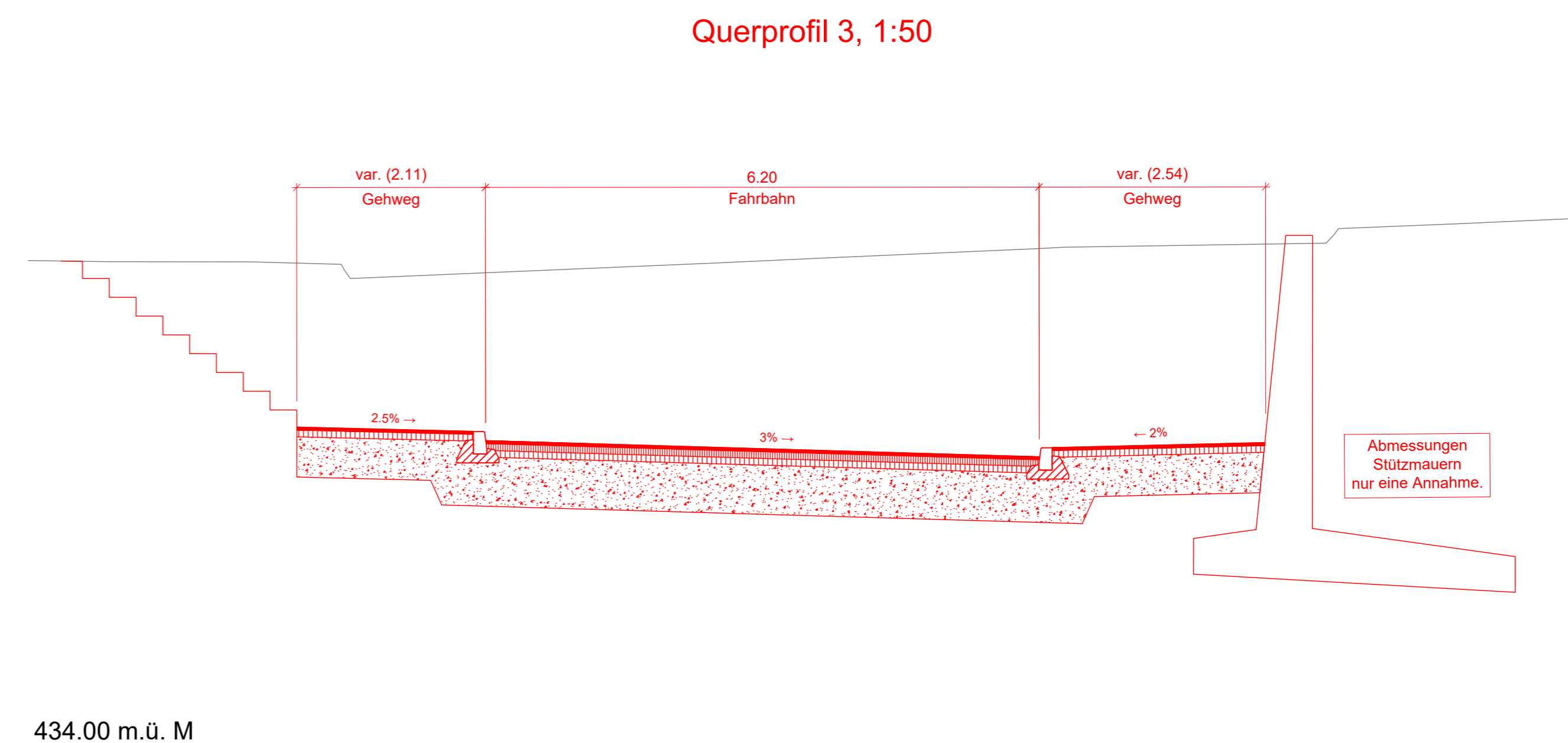
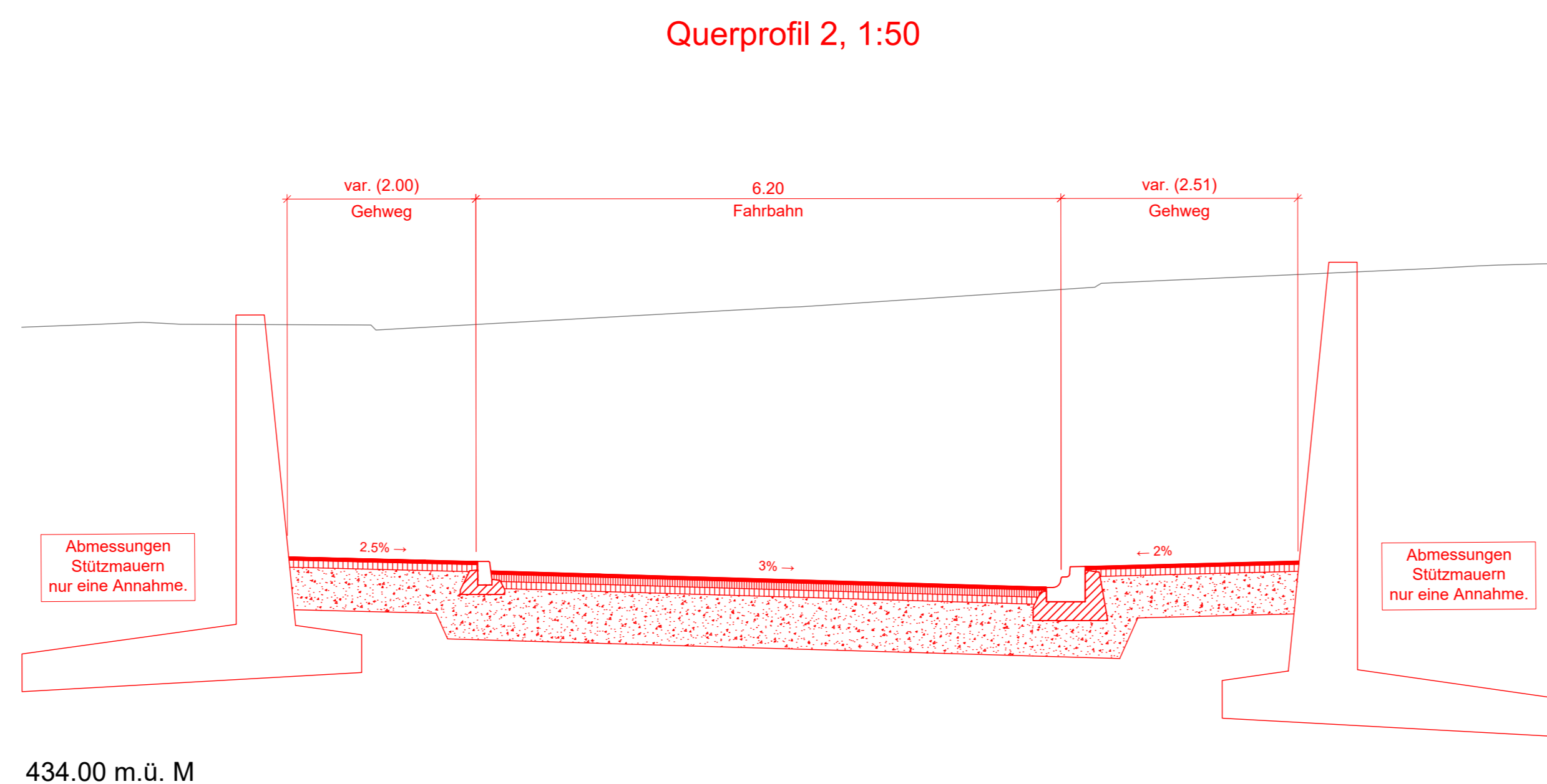
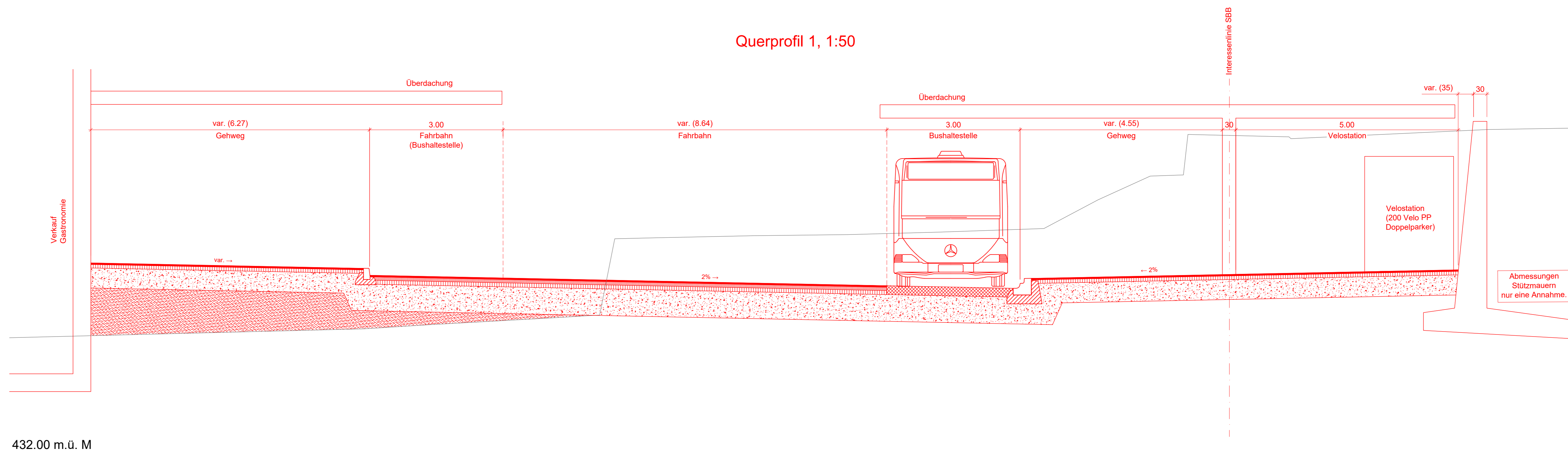
Format: 60 / 105

Plan-Nr./Index Locher AG

90851-QP

Plan-Info Locher
Plan-Nummer: 90851-QP
Profile-Name: 90851-QP.dwg
Profile-Name: 90851-QP.pdf
Profile-Name: 90851-QP
Layout-Name: 90851-QP

Rev.	erstellt / revidiert		geprüft		freigegeben	
	Datum	Visum	Datum	Visum	Datum	Visum
0	06.05.2022	ann	06.05.2022	bej	06.05.2022	huk



Anhang 2: Skizzen und Visualisierungen Bushof

Dübendorf Bahnhof Süd

Skizzen Bushof



Impressum

Auftraggeber **Stadt Dübendorf, Stadtplanung**

Usterstrasse 2, 8600 Dübendorf

- Reto Lorenzi, Leiter Stadtplanung
- Stefanie Pfändler, Sachbearbeiterin Stadtplanung

Auftragnehmer **Feddersen & Klostermann / Städtebau - Architektur - Landschaft**

Neumarkt 6, 8001 Zürich

- Rainer Klostermann, dipl. Architekt ETH/SIA, Planer Reg A/FSU
- Pascal Sigrist, dipl. Architekt ETH

Brühlmann Loetscher Architektur + Stadtplanung

Ausstellungsstrasse 21, 8005 Zürich

- Christoph Loetscher, dipl. Architekt ETH/SIA, MAS EPFL dév. territorial
- Maria-Giulia Fermani, MArch UNIFE

Zürich, 05.05.2022

1. Einleitung

Auf der Südseite des Bahnhofs Dübendorf soll ein neuer Bushof entstehen. Im Jahr 2018 wurde für den Bushof und die angrenzenden Baufelder ein Bebauungs- und Verkehrskonzept erarbeitet (Feddersen & Klostermann / Brühlmann Loetscher / IBV Hüsler).

Das Layout des Bushofs wurde in der Zwischenzeit von Locher Ingenieuren vertieft und überarbeitet. Der Bushof wurde in den kommunalen Verkehrsrichtplan aufgenommen. Zur Unterstützung der Kommunikation im politischen Prozess wurden nun skizzenhafte Visualisierungen erstellt, welche den möglichen Bushof mit verschiedenen Dachvarianten aus verschiedenen Blickwinkeln zeigen.

2. Skizzen



Abb. 1: Bushof, Blick Richtung Osten auf das Hotel Bahnhof

Der neue Bushof liegt in kompakter Anordnung zwischen den höher liegenden Gleisen und einer neuen möglichen Bebauung. Der Blick nach Osten richtet sich auf das identitätsstiftende Hotel Bahnhof.

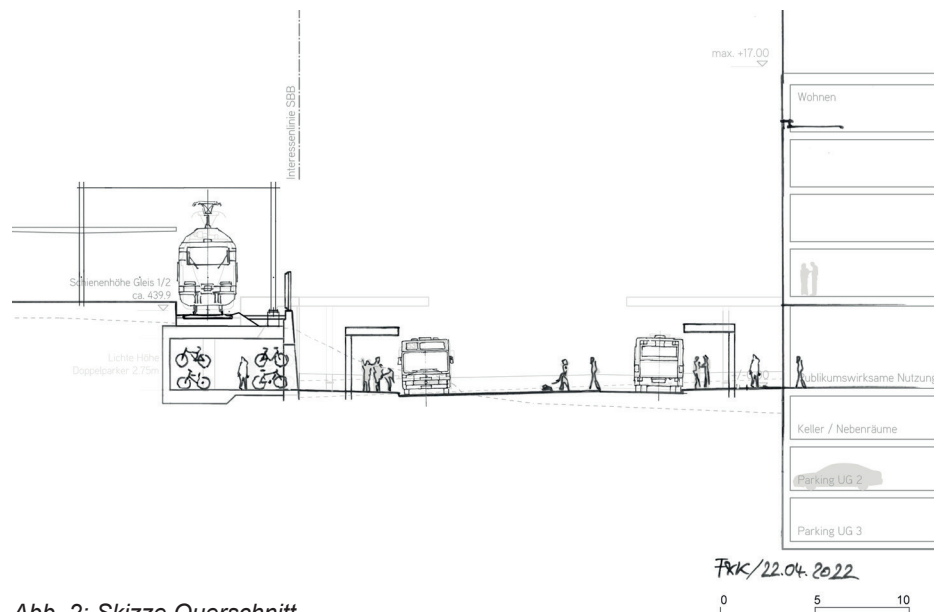


Abb. 2: Skizze Querschnitt



Abb. 3: Bushof, Blick Richtung Osten mit alternativem Buslayout

Im Rahmen der Erstellung der Skizzen wurde ein Buslayout mit Mittelperron als prüfenswerte Alternative vorgeschlagen. In der Beurteilung durch Locher Ingenieure werden bei dieser Variante jedoch Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Vorgaben des Behindertengleichstellungsgesetzes erkannt.



Abb. 4: Referenz Bhf. Bellinzona



Abb. 5: Referenz Bahnhof Frauenfeld (Erstellungsjahr 1999, Perronkanten werden demnächst an BehiG angepasst)



Abb. 6: Bushof mit seitlichen Perrondächern, Blick Richtung Westen vom Standort vor dem Hotel Bahnhof

Vor dem Hotel Bahnhof öffnet sich der Blick nach Westen in die Tiefe des Bushofs. Durch die Tieflage des Bushofs ergibt sich ein komfortabler, niveaufreier Zugang von der Bahnhofstrasse in die Personenunterführung. In die Mauer entlang der SBB-Gleise kann die Velostation integriert werden.



Abb. 7: Bushof mit grossem Dach, Blick Richtung Westen vom Standort vor dem Hotel Bahnhof

Anstelle von seitlichen Dächern ist auch ein grosszügiges Dach denkbar. Die etwas einengende Wirkung und die Konsequenzen für die angrenzende Bebauung (1. OG unter dem Dach) wären in der weiteren Projektierung genauer zu untersuchen.



Abb. 8: Bushof mit Einzeldächern, Blick Richtung Westen vom Standort vor dem Hotel Bahnhof

Als minimalster Witterungsschutz ist auch eine Überdachungsvariante mit Einzeldächern bei den jeweiligen Haltekannten denkbar. Die Überdachung ist in den folgenden Projektierungsphasen gesamtheitlich zu beurteilen: dabei sind funktionale Aspekte (z.B. Umsteigen «trockenen Fusses» von Bahn zu Bus) als auch architektonisch-räumliche Aspekte zu berücksichtigen.



Abb. 9: Blick in die Bettlistrasse

Durch die Tieflage des Bushofs muss die Bettlistrasse entlang der Gleise im Gefälle erstellt werden. Das Bild zeigt den Blick vom Ende der Bahnhofstrasse in die aufsteigende Bettlistrasse. Das Hotel Bahnhof erhält zum Ausgleich des Niveaus eine nach Westen orientierte Terrasse mit Abendsonne.

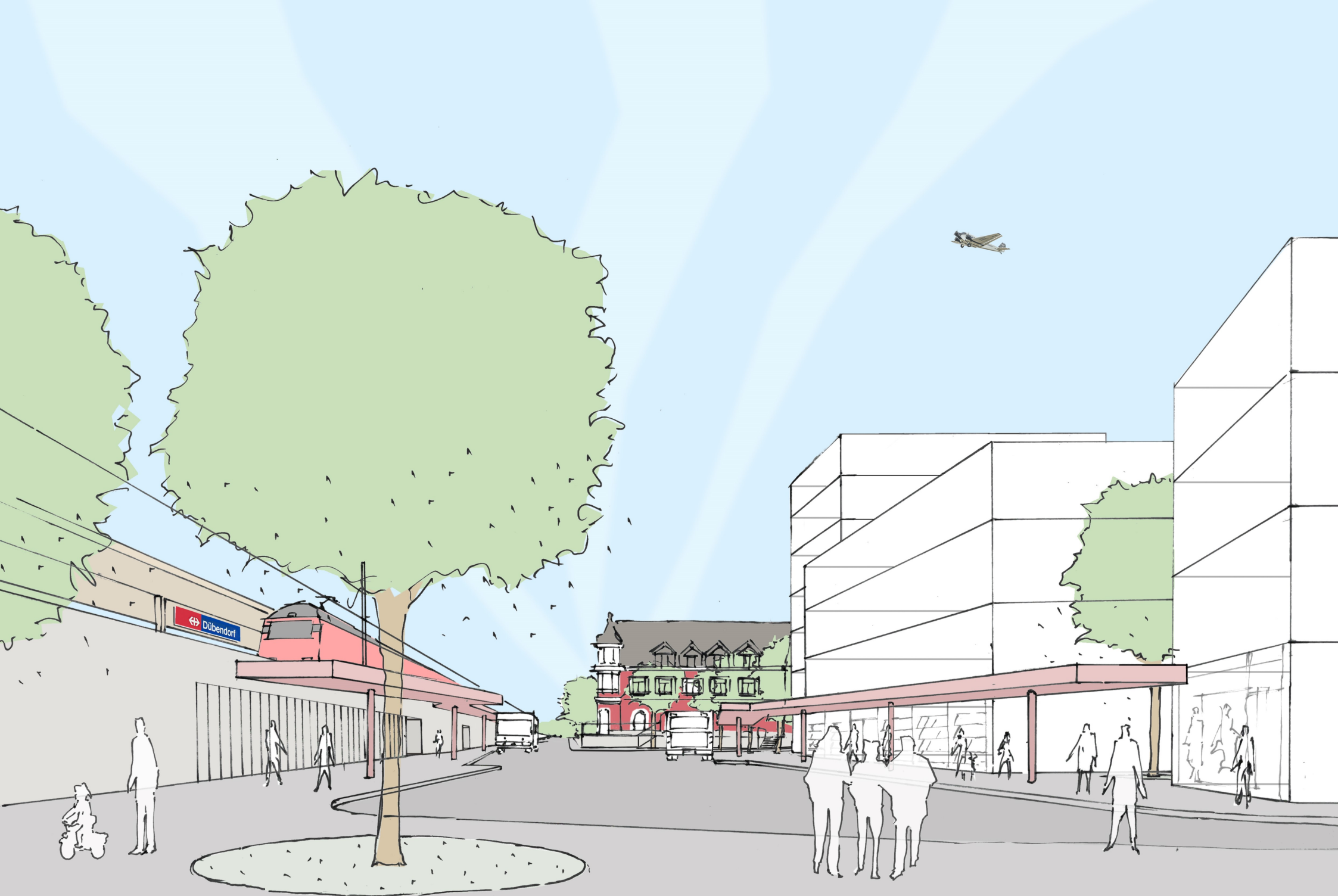


Abbildung 1



Abbildung 3



Abbildung 5



Abbildung 6



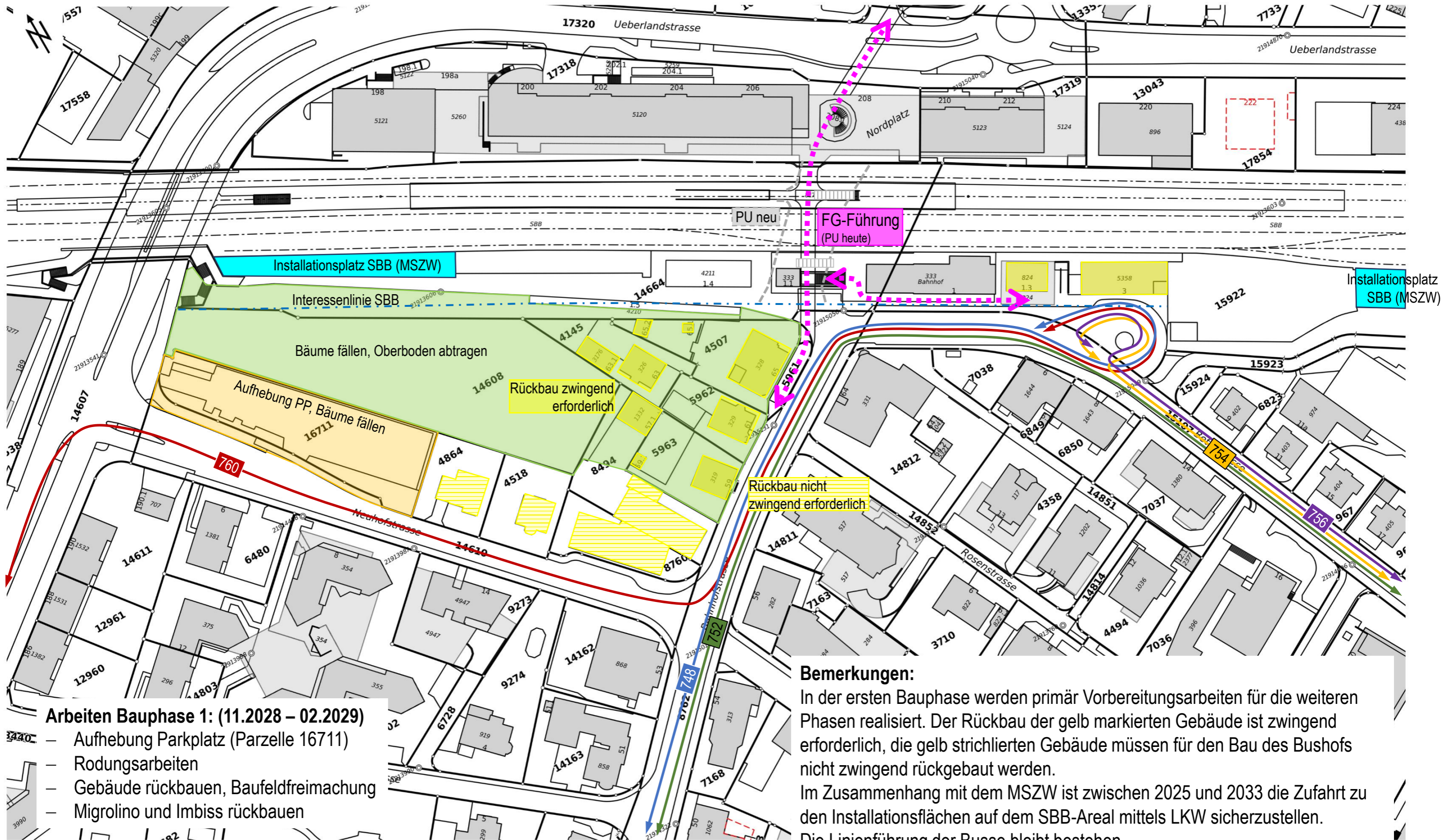
Abbildung 7



Abbildung 8

Anhang 3: Bauphasenpläne

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen



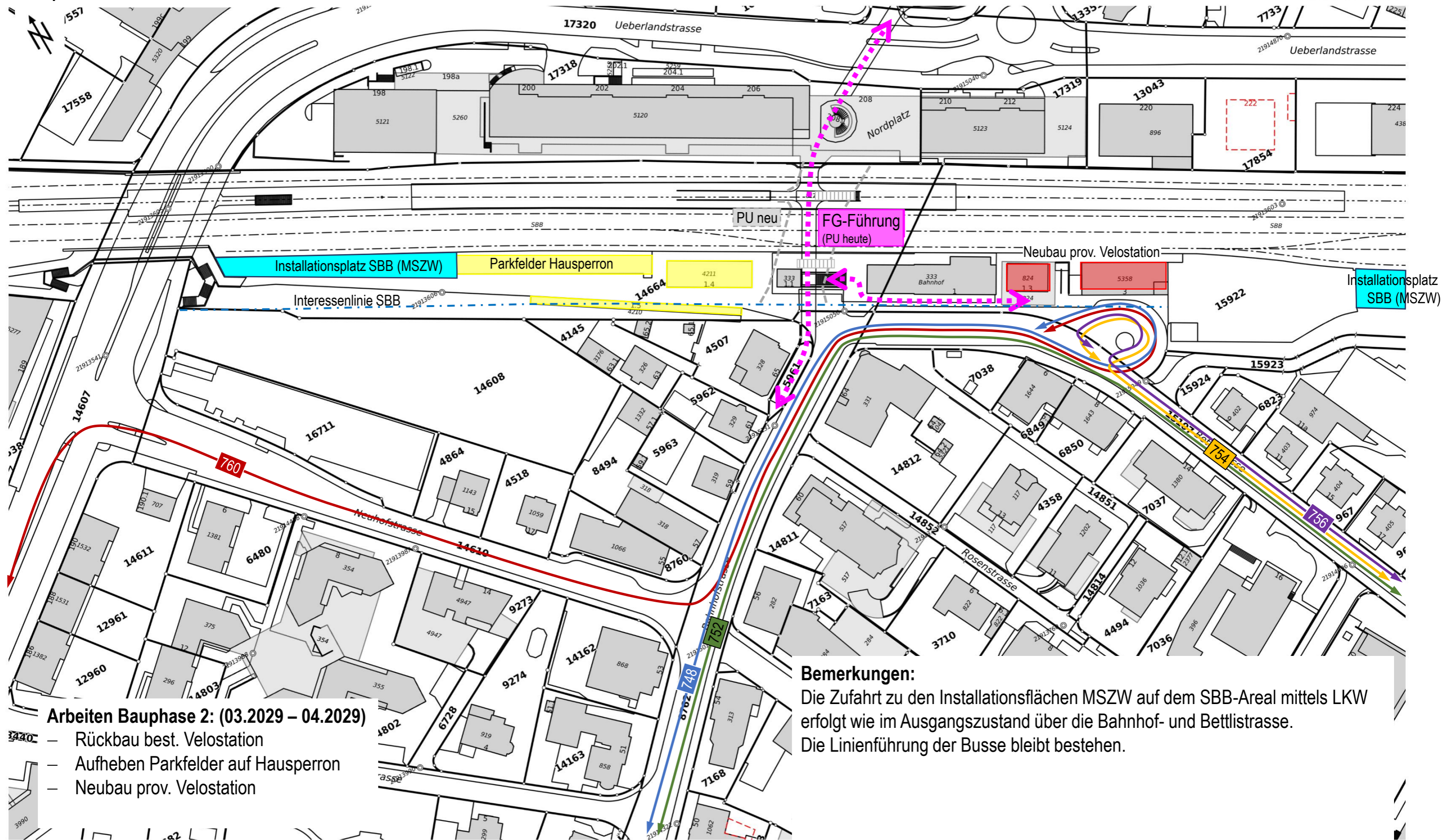
Arbeiten Bauphase 1: (11.2028 – 02.2029)

- Aufhebung Parkplatz (Parzelle 16711)
- Rodungsarbeiten
- Gebäude rückbauen, Baufeldfreimachung
- Migrolino und Imbiss rückbauen

Bemerkungen:

In der ersten Bauphase werden primär Vorbereitungsarbeiten für die weiteren Phasen realisiert. Der Rückbau der gelb markierten Gebäude ist zwingend erforderlich, die gelb strichlierten Gebäude müssen für den Bau des Bushofs nicht zwingend rückgebaut werden.
 Im Zusammenhang mit dem MSZW ist zwischen 2025 und 2033 die Zufahrt zu den Installationsflächen auf dem SBB-Areal mittels LKW sicherzustellen.
 Die Linienführung der Busse bleibt bestehen.

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen

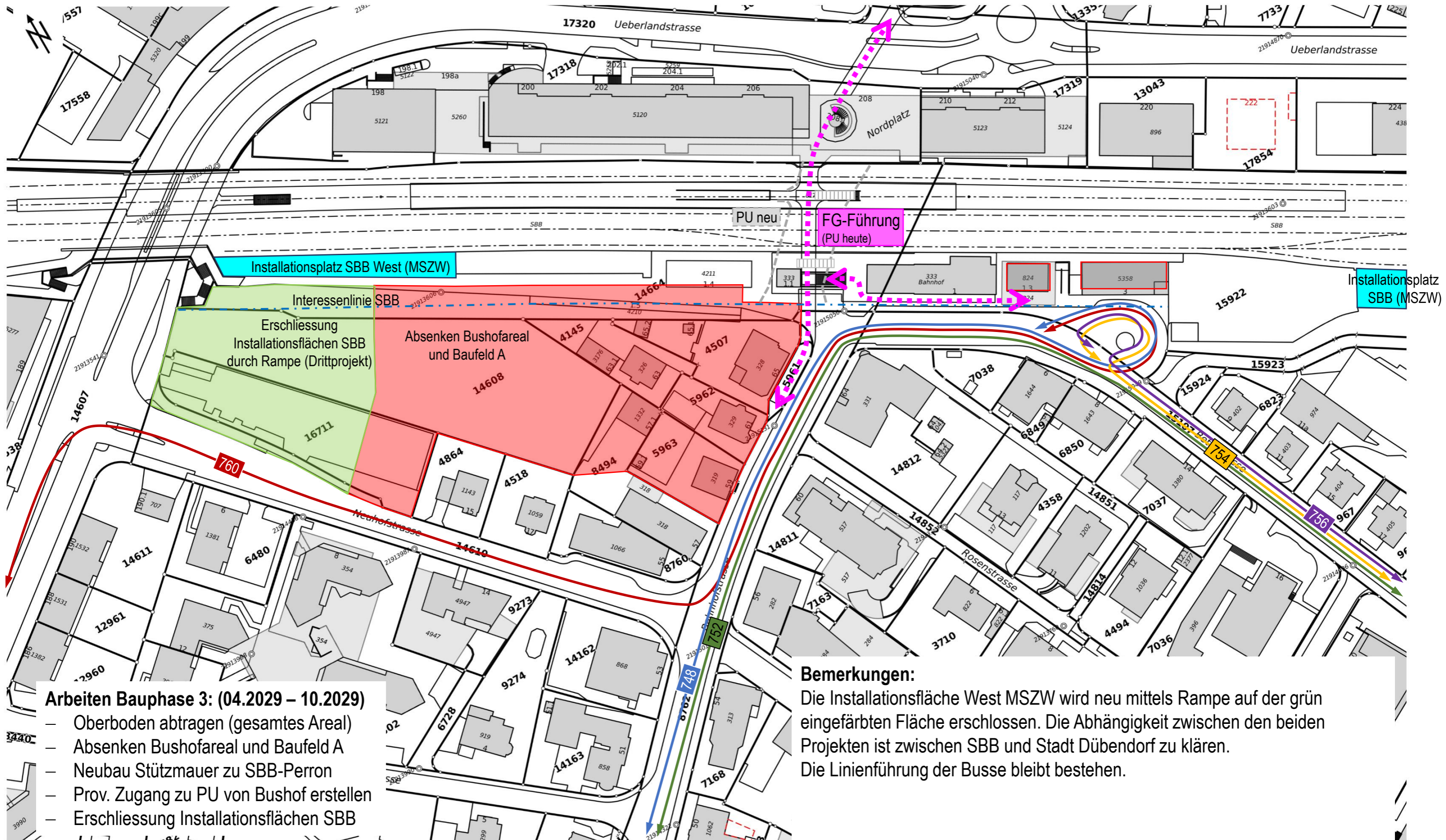


Arbeiten Bauphase 2: (03.2029 – 04.2029)

- Rückbau best. Velostation
- Aufheben Parkfelder auf Hausperron
- Neubau prov. Velostation

Bemerkungen:

Die Zufahrt zu den Installationsflächen MSZW auf dem SBB-Areal mittels LKW erfolgt wie im Ausgangszustand über die Bahnhof- und Bettlistrasse. Die Linienführung der Busse bleibt bestehen.



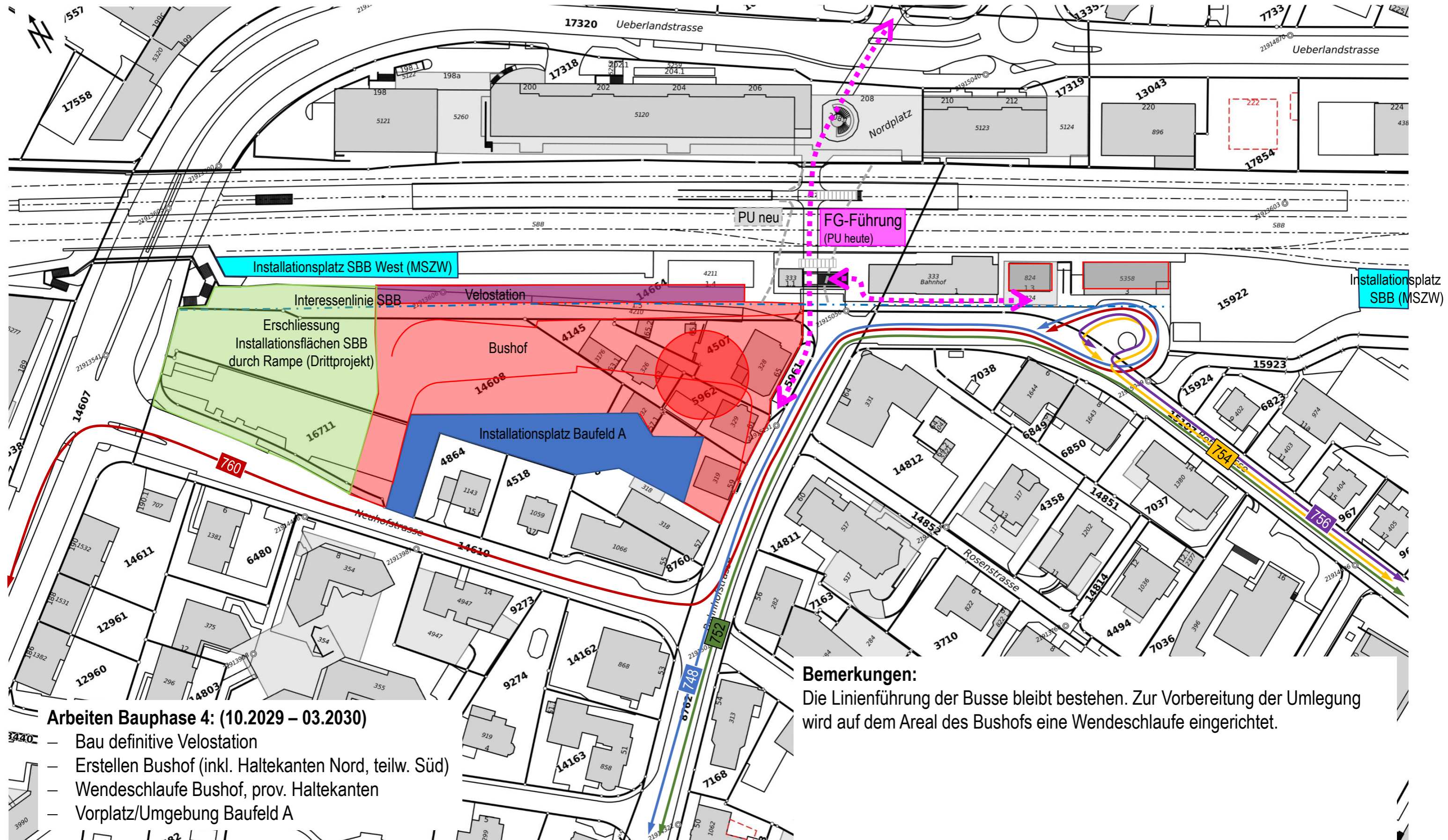
Arbeiten Bauphase 3: (04.2029 – 10.2029)

- Oberboden abtragen (gesamtes Areal)
- Absenken Bushofareal und Baufeld A
- Neubau Stützmauer zu SBB-Perron
- Prov. Zugang zu PU von Bushof erstellen
- Erschliessung Installationsflächen SBB

Bemerkungen:

Die Installationsfläche West MSZW wird neu mittels Rampe auf der grün eingefärbten Fläche erschlossen. Die Abhängigkeit zwischen den beiden Projekten ist zwischen SBB und Stadt Dübendorf zu klären. Die Linienführung der Busse bleibt bestehen.

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen



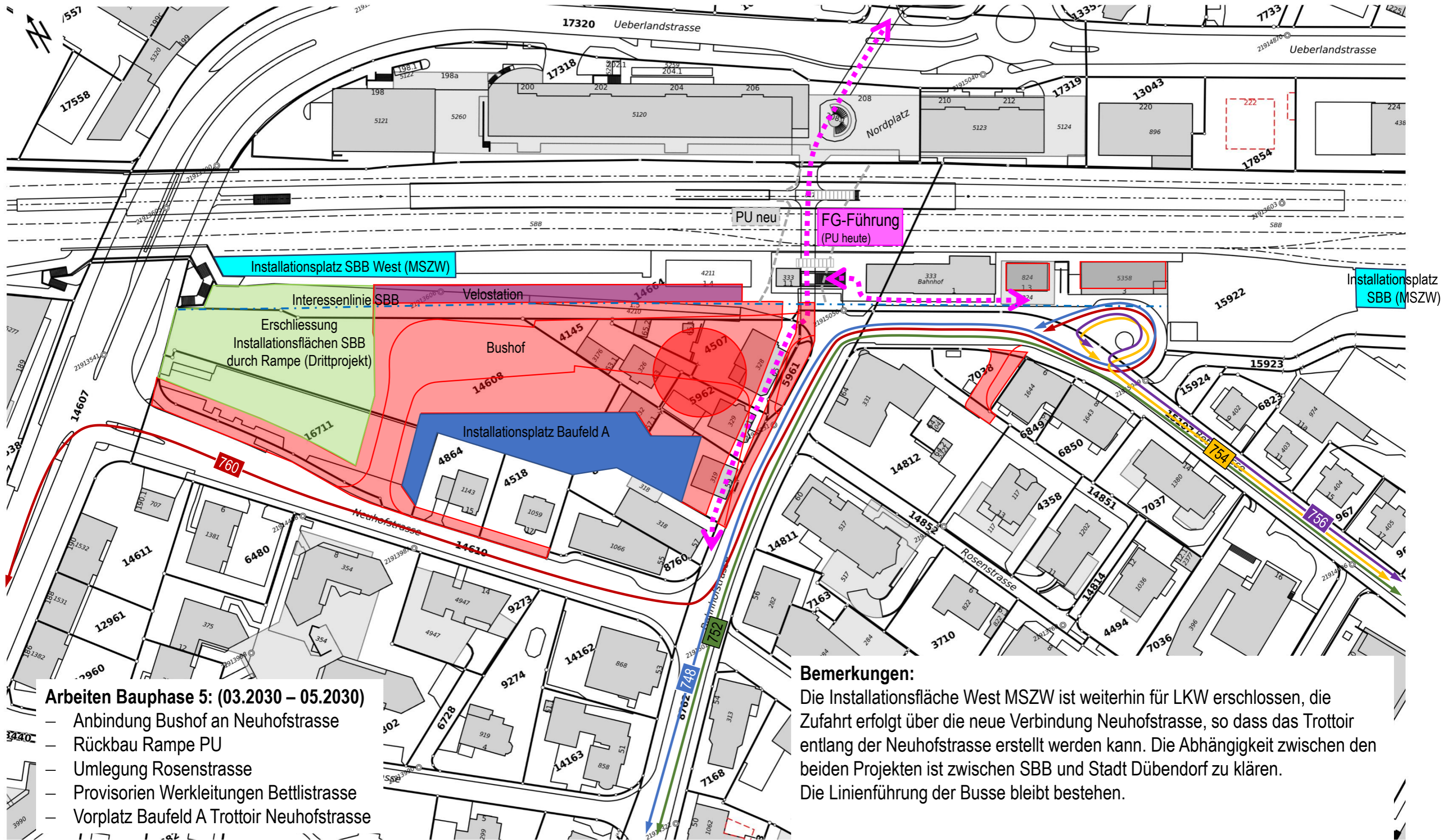
Arbeiten Bauphase 4: (10.2029 – 03.2030)

- Bau definitive Velostation
- Erstellen Bushof (inkl. Haltekanten Nord, teilw. Süd)
- Wendeschleufe Bushof, prov. Haltekanten
- Vorplatz/Umgebung Baufeld A

Bemerkungen:

Die Linienführung der Busse bleibt bestehen. Zur Vorbereitung der Umlegung wird auf dem Areal des Bushofs eine Wendeschleufe eingerichtet.

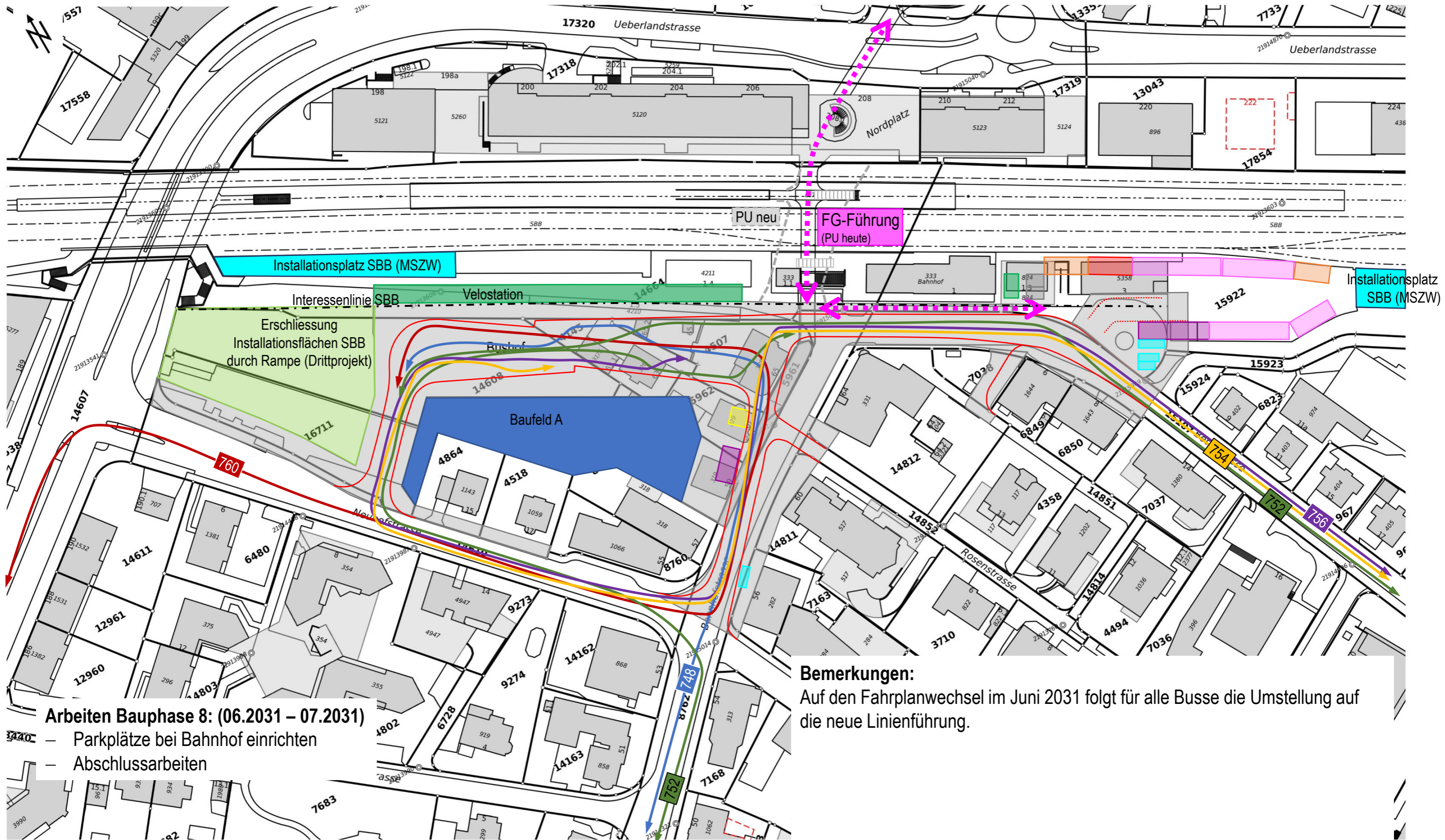
Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen



- Arbeiten Bauphase 5: (03.2030 – 05.2030)**
- Anbindung Bushof an Neuhofstrasse
 - Rückbau Rampe PU
 - Umlegung Rosenstrasse
 - Provisorien Werkleitungen Bettlistrasse
 - Vorplatz Baufeld A Trottoir Neuhofstrasse

Bemerkungen:
 Die Installationsfläche West MSZW ist weiterhin für LKW erschlossen, die Zufahrt erfolgt über die neue Verbindung Neuhofstrasse, so dass das Trottoir entlang der Neuhofstrasse erstellt werden kann. Die Abhängigkeit zwischen den beiden Projekten ist zwischen SBB und Stadt Dübendorf zu klären. Die Linienführung der Busse bleibt bestehen.

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen



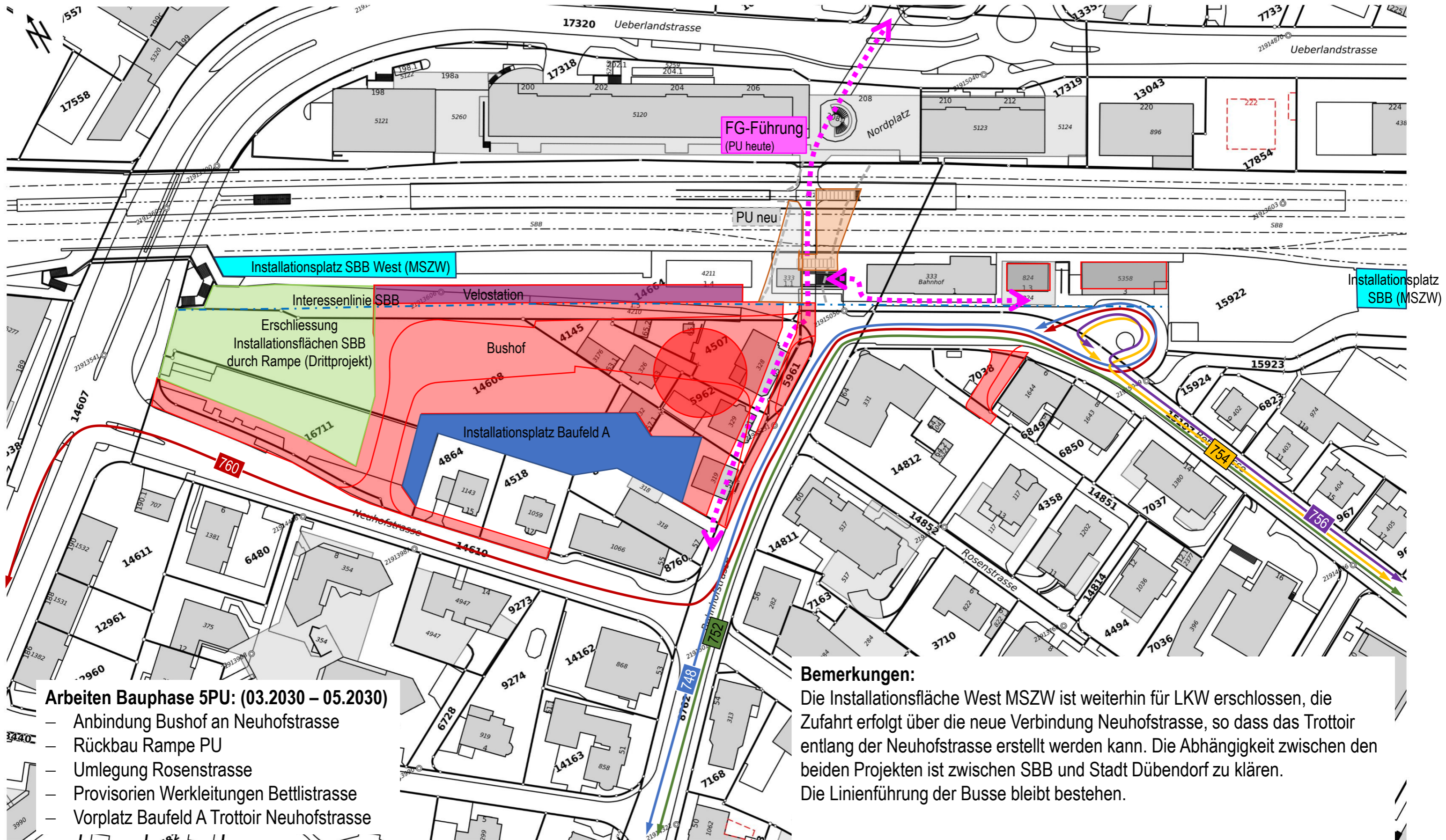
Arbeiten Bauphase 8: (06.2031 – 07.2031)

- Parkplätze bei Bahnhof einrichten
- Abschlussarbeiten

Bemerkungen:

Auf den Fahrplanwechsel im Juni 2031 folgt für alle Busse die Umstellung auf die neue Linienführung.

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen mit **Neubau PU**



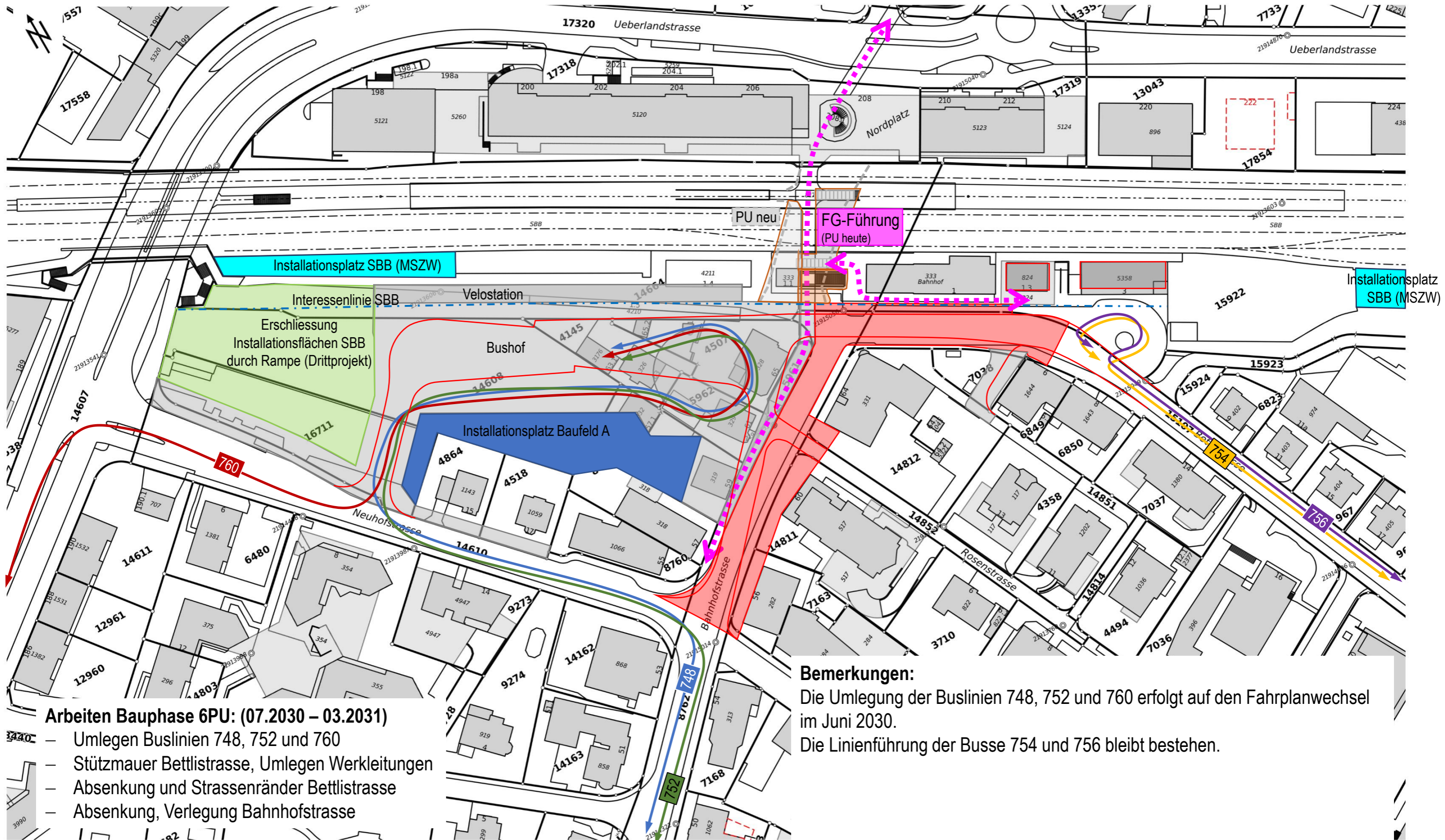
Arbeiten Bauphase 5PU: (03.2030 – 05.2030)

- Anbindung Bushof an Neuhofstrasse
- Rückbau Rampe PU
- Umlegung Rosenstrasse
- Provisorien Werkleitungen Bettlistrasse
- Vorplatz Baufeld A Trottoir Neuhofstrasse

Bemerkungen:

Die Installationsfläche West MSZW ist weiterhin für LKW erschlossen, die Zufahrt erfolgt über die neue Verbindung Neuhofstrasse, so dass das Trottoir entlang der Neuhofstrasse erstellt werden kann. Die Abhängigkeit zwischen den beiden Projekten ist zwischen SBB und Stadt Dübendorf zu klären. Die Linienführung der Busse bleibt bestehen.

Stadt Dübendorf
Generelles Projekt Bushof
 Bauphasen mit **Neubau PU**



Arbeiten Bauphase 6PU: (07.2030 – 03.2031)

- Umlegen Buslinien 748, 752 und 760
- Stützmauer Bettlistrasse, Umlegen Werkleitungen
- Absenkung und Strassenränder Bettlistrasse
- Absenkung, Verlegung Bahnhofstrasse

Bemerkungen:

Die Umlegung der Buslinien 748, 752 und 760 erfolgt auf den Fahrplanwechsel im Juni 2030.
 Die Linienführung der Busse 754 und 756 bleibt bestehen.

Anhang 4: Kostenschätzung

Kostenschätzung VP

nicht enthalten: Honorare, Gebühren, Alllasten, Kosten Drittprojekt Überbauung(en), Kosten Drittprojekt Personenunterführung, Bepflanzung

	Einheit	EP	Menge	Betrag
Baustelleneinrichtung (10% der Bausumme)	gl		1	850'000
Prüfungen (2% der Bausumme)	gl		1	180'000
Oberboden				
Oberboden abtragen (Abhumusieren) inkl. direkter Auflad auf Transportmittel	m3	6.00	1'703.00	10'218.00
Oberboden abtransportieren inkl. Gebühren	m3	10.00	1'583.00	15'830.00
Transport Zwischendepot UN	m3	10.00	120.00	1'200.00
Zwischendepot anlegen und unterhalten	m3	2.50	120.00	300.00
Transport von Zwischendepot auf Baustelle	m3	10.00	120.00	1'200.00
Oberboden anlegen (Aufhumusieren)	m2	4.00	397.00	1'588.00
Roden				
Stäucher, Hecken und dgl. Holzen inkl. Schlagräumung inkl. Häckseln und direkter Auflad auf Transportmittel	m2	12.00	480.00	5'760.00
Transport von Sträuchern und Hecken	m3	15.00	240.00	3'600.00
Gebühren für Sträucher und Hecken	m3	10.00	240.00	2'400.00
Einzelbäume holzen inkl. Schlagräumung	St	160.00	22.00	3'520.00
Einzelbäume aufladen und transportieren	St	10.00	22.00	220.00
Wurzelstöcke ausgraben aufladen und abtransportieren	St	100.00	22.00	2'200.00
Abbruch Gebäude, Veloständer, etc.				
Velostation (Volumen 540m3 / Stahlbau)	m3	25.00	540.00	13'500.00
Veloständer 2 (Volumen	m3	10.00	260.00	2'600.00
div. Gartenhäuschen	m3	12.00	96.00	1'152.00
Unerstände mit Wellblechdach	m3	10.00	130.00	1'300.00
Gebäude Nr. 65	m2	240.00	185.00	44'400.00
Gebäude Nr. 61	m2	240.00	100.00	24'000.00
Gebäude Nr. 59	m2	240.00	100.00	24'000.00
Gebäude Nr. 63	m2	240.00	90.00	21'600.00
Gebäude Nr. 15	m2	240.00	116.00	27'840.00
Gebäude Nr. 17	m2	240.00	83.00	19'920.00
Garage 1	m2	200.00	86.00	17'200.00
Garage 2	m2	200.00	62.00	12'400.00
Belagsarbeiten				
Belag abbrechen maschinell	m2	12.00	6'233.00	74'796.00
Transport und Gebühren	t	50.00	2'243.88	112'194.00
Planie erstellen	m2	5.00	10'768.00	53'840.00
Belag liefern, einbauen, verdichten	t	200.00	4'394.00	878'800.00
Fundationsschichten für Verkehrsanlagen				
UG 0/45 ausheben	m3	50.00	2'874.00	143'700.00
Zwischendepot bewirtschaften	m3	0.50	2'874.00	1'437.00
seitlich gelagertes Mat. Einbauen und verdichten	m3	35.00	2'874.00	100'590.00
UG 0/45 liefern, einbauen und verdichten	m3	105.00	3'263.65	342'683.25
Erdarbeiten				
Aushub maschinell	m3	50.00	6'863.00	343'150.00
Transport	m3	10.00	6'162.00	61'620.00
Gebühren	m3	5.00	6'162.00	30'810.00
Zwischenlager erstellen und bewirtschaften	m3	1.00	701.00	701.00
Einbau von zwischengelagertem Mat.	m3	80.00	911.30	72'904.00
Planum erstellen	m2	2.50	10'768.00	26'920.00
Werkleitungen	gl		1.00	4'500'000.00
Bohrpfahlwand				
Baustelleneinrichtung	gl	65'000	1	65'000
Wasserhaltung	gl	100'000	1	100'000
Bohrplanum / Baustellenzufahrt / Arbeitsplanum Spülbohrungen (Geotextil und 70cm Kies)	m2	150	1'080	162'000
Bohrschablone	m'	500	260	130'000
Verrohrte Ortbetonpfähle d = 1200	m'	700	2'512	1'758'400
Bohrgut entsorgen	m3	65	2'841	184'665
Landerwerb				0
Unvorhergesehenes (15% der Bausumme)	gl		1	1'564'824
Total				12'000'000

Anhang 5: Termine

Stadt Dübendorf														Locher Ingenieure AG																
Terminprogramm Bushof														05.05.2022																
Tätigkeitsbereich	Jahr 1						Jahr 2						Jahr 3						Jahr 4											
	3. Quartal			4. Quartal			1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal		1. Quartal		2. Quartal		3. Quartal		4. Quartal	
	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Phase 1 (Baufeldfreimachung, Rodung, Rückbau)																														
Phase 2 (Ersatzbau Velo-PP, Rückbau best. Velo-PP)																														
Phase 3 (Terrainanpassung / Erdarbeiten, Neubau SM Hausperron)																														
Phase 4 (Bau Velostation, Bushof mit Haltekanten)																														
Phase 5 (Anbindung Neuhof, Prov. WL Bettli, Rückbau Rampe PU)																														
Fahrplanwechsel																														
Phase 6 (SM und WL Bettlistr, Absenkung, Verlegung Bahnhofstr.)																														
Fahrplanwechsel																														
Phase 7 (Deckbelag, Strassenränder Wendekreisel, IBN Bushof)																														
Phase 8 (Abschlussarbeiten)																														