



Aargau Verkehr AG

Ort, Datum

Aarau, 20.09.2024

Projektverfasser

Ort, Datum

Zürich, 20.09.2024

Stv. CEO und Grossprojekte
(Mathias Grünenfelder)

Leiterin Infrastruktur Ost
(Michelle Badertscher)

(Bernard Koller)

Version	Verfasser			Bemerkungen	Format	Plan Nummer
	Datum	Name	Visum			
0	31.05.19	KOB	KOB	Dokumente für Ämterzirkulation	A4	115000455.32.42
A	31.07.19	KOB	KOB	PGV-Dossier	A4	115000455.32.42_A
B	30.08.24	Brk/Sto	Sto	Änderungsdossier PGV	A4	115000455.32.42_B
C						
D						

 Aargau Verkehr	Bearbeitungsstufe:	Auflageprojekt	
	Gemeinde:	Dietikon	
	Strasse:	Bernstrasse – Bremgartnerstrasse	
	Strecke:	Bremgarten – Dietikon	
	km / Bauwerk:	Km 16.590 – 18.400	
	Vorhaben:	Aargau Verkehr, Doppelspur BDB, Dietikon	
  Kanton Zürich Baudirektion Tiefbauamt	Technischer Bericht		
	Projektieren und Realisieren	Projekt Nummer: 115000455-001	
Projektverfasser	INGE Doppelspur	 AFRY	 JAUSLIN STEBLER personalized engineering

Grüner Text = Änderungen / Ergänzungen für PGV-Änderungsdossier

Dokumentenkontrolle	
Autor	B. Koller / A. Portner / S- Oswald / H. Burkart / M. Dag, RKAG
Telefon	
E-Mail	
Erstellt am	31.05.2019 / 31.07.2019 / 30.08.2024
Status	Definitiv
Klassifizierung	PGV-Dossier
Dateiname	Technischer Bericht

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage / Begründung des Vorhabens	7
1.1	Einleitung	7
1.2	Projektumfang	8
1.3	Vorhaben Dritter (Hochbau)	8
2	Vorgaben	9
2.1	Projektziele	9
2.2	Dimensionierungsgrundlagen	10
2.2.1	Gesetze, Normen und Richtlinien	10
2.2.2	Projektierungsgrundlagen AVA Aargau Verkehr AG	11
2.2.3	Weitere Grundlagen	11
2.2.4	Zusätzliche Dimensionierungsgrundlagen Bahn	13
2.2.5	Zusätzliche Dimensionierungsgrundlagen Strasse	14
2.2.6	Massgebende Lichtraumprofil Strasse	15
2.3	Projektorganisation	16
3	Zustandserfassung	18
3.1	Geotechnische Untersuchungen	18
3.1.1	Baugrunduntersuchungen	18
3.2	Belagsuntersuchungen	18
3.3	Kunstbauten	19
3.3.1	Personenunterführung Alters- und Gesundheitszentrum (AGZ)	19
3.3.2	Bachdurchlass Stoffelbach	19
3.3.3	Bachdurchlass Tobelbach	20
3.4	Bahnanlagen	21
3.5	Strassen	22
3.5.1	Bremgartnerstrasse	22
3.5.2	Bernstrasse	24
4	Umwelt	26
5	Projekt	27
5.1	Projektbeschreibung	27
5.2	Verkehrssituation ohne Projekt	27
5.3	Betriebskonzept Strasse	29
5.4	Betriebskonzept Bahn	30
5.4.1	Fahrplan	30
5.4.2	Fahrzeugeinsatz und Kompositionen	30
5.4.3	Gleisbenutzung	30
5.4.4	Rangierkonzept	30
5.4.5	Rollschemel- bzw. Rollbockbetrieb	31
5.4.6	Personenfrequenzen Publikumsanlage und Personenunterführung	31

5.4.7	Konzepte lückenlose Führungskette (BehiG).....	32
5.4.8	Bedienkonzept und Automatisierungsgrad	33
5.4.9	Langfristige Entwicklung.....	33
5.5	Sicherheitskonzept	34
5.5.1	Risiken aufgrund der Bauarbeiten.....	34
5.5.2	Risiken im Endzustand	35
5.6	Strassengeometrie.....	35
5.7	Gleisgeometrie.....	36
5.8	Projektierungselemente	39
5.8.1	Horizontale Linienführung.....	39
5.8.2	Vertikale Linienführung.....	41
5.8.3	Querschnitt (Normalprofil)	41
5.8.4	Oberbau.....	42
5.8.5	Unterbau	44
5.8.6	Entwässerung	45
5.8.7	Strassenraumgestaltung.....	46
5.8.8	Einschränkung Begegnungsfälle.....	46
5.8.9	Abweichungen Normalien TBA / Besonderheiten	46
5.9	Haltestellenausrüstung	46
5.10	Ersatzbus-Haltestellen.....	46
5.11	Fahrleitungen und Energieversorgung	46
5.12	Stellwerk und Bahnsicherungsanlage	48
5.13	Baupiste	48
5.14	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA).....	49
5.14.1	Öffentliche Beleuchtung (OeB)	49
5.14.2	Lichtsignalanlage (LSA)	49
5.14.3	Pumpwerke.....	49
5.14.4	Verkehrszählstellen (VDE)	50
5.14.5	Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA	50
5.14.6	Lichtwellenleiter (LWL)	50
5.14.7	Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS)	50
5.15	Werkleitungen	50
5.15.1	Allgemeines	50
5.15.2	Stadt Dietikon	51
5.15.3	Elektrizität	52
5.15.4	Gas	52
5.15.5	Swisscom	52
5.15.6	Fernwärme	53
5.16	Kunstabauten.....	53
5.16.1	Haltestellenunterstände.....	53
5.16.2	Personenunterführung Alters- und Gesundheitszentrum (AGZ)	54
5.16.3	Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 32.....	54
5.16.4	Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 36.....	55
5.16.5	Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 35.....	55
5.16.6	Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 39.....	55

5.16.7	Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 142.....	55
5.16.8	Bachdurchlässe Stoffelbach und Tobelbach.....	56
5.17	Projektrisiken	56
5.18	Information der Bevölkerung	56
5.19	Varianten.....	57
5.19.1	Untersuchte Varianten und Gewichtung	57
5.19.2	Gewählte Lösung.....	58
5.20	Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA)	58
6	Bauphasen und Verkehrsführung während der Ausführung	60
6.1	Baulogistik.....	61
7	Koordination	62
7.1	Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen	62
8	Erwerb von Grund und Rechten	63
9	Aussteckung.....	64
10	Kosten	65
10.1	Grundlage Kostenermittlung.....	65
10.2	Gesamtkosten.....	65
11	Termine	66
12	Verschiedenes	67
12.1	Bedeutung des Projektes	67
13	Fotodokumentation	68

Anhang

Anhang 1: Nachweis der Schleppkurven (Stand Mai 2024)

Anhang 2: Übersichtstabelle – Inputs Road Safety Audit (RSA)

Anhang 3: Zusätzliche Querprofile Bahn-km 17.682 bis 17.921 (Stand April 2024)

Anhang 4: Planung Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung und LWL-Netz

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
AG	Aargau
AVA	Aargau Verkehr AG
ASP	Abendspitzenstunde
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAK	Bundesamt für Kultur
BAV	Bundesamt für Verkehr
BDB	Bremgarten-Dietikon-Bahn
BKZ	Behindertenkonferenz Kanton Zürich
BSA	Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen
DSP	Doppelspur
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr (24 h, in beide Richtungen)
EBV	Eisenbahnverordnung
EKZ	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
FaRi	Fahrtrichtung
FG	Fussgänger
HAST	Haltestelle
HVS	Hauptverkehrsstrasse
GSchG	Gewässerschutzgesetz
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
IV	Individualverkehr
LRP	Lichttraumprofil
LSA	Lichtsignalanlage
LTB	Limmattalbahn
LV	Langsamverkehr
LW	Lastwagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MSP	Morgenspitzenstunde
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PGG	Plangenehmigungsgesuch
PGV	Plangenehmigungsverfahren
PW	Personenwagen
RVS	Regionale Verbindungsstrasse
SOK	Schienenoberkante
StFV	Störfallverordnung
TBA	Tiefbauamt Kanton Zürich
TK x	Teilknoten einer Lichtsignalanlage
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
TSI PRM	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung und Menschen mit eingeschränkter Mobilität
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VBBö	Verordnung Belastung des Bodens
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
VQS	Verkehrsqualitätsstufen
ZH	Zürich

1 Ausgangslage / Begründung des Vorhabens

1.1 Einleitung

Der einspurige Bahnbetrieb der Verbindung der AVA Bremgarten-Dietikon-Bahn (BDB) auf dem Abschnitt der Bremgartnerstrasse in Dietikon wird in einen doppelgleisigen, richtungsgetrennten Bahnbetrieb ausgebaut. Die Bahn wird künftig zwischen dem Bahnhof Dietikon und der Haltestelle Stoffelbach im Mischtrassee als Strassenbahn verkehren. Im Rahmen dieses Projektes "Dietikon, Doppelspurausbau BDB" werden ebenfalls die Haltestellen Stoffelbach, Bergfrieden und Schöneeggstrasse hindernisfrei ausgebaut, neugestaltet sowie auf die neue Zuglänge von 105 m verlängert.

Das Vorhaben ist ein Gemeinschaftsprojekt der Aargau Verkehr AG (AVA) und des Tiefbauamts des Kantons Zürich (TBA) sowie im Agglomerationsprogramm der 2. Generation enthalten. Weiter sind die Stadt Dietikon (Werkleitungen) und der Kanton Aargau (Mitfinanzierung) involviert. ~~Die Massnahme für die regionale Verkehrssteuerung (RVS) am Knoten Bremgartner-/ Bernstrasse ist im vorliegenden Projekt enthalten. Der Rahmenkredit wurde mit Vorlage 4603a vom 26. April 2010 bewilligt.~~

Mit dem Vorhaben wurden folgende Massnahmen ausgelöst:

- Ausbau der eingleisigen zu einer zweigleisigen Bahnstrecke der BDB Linie der AVA
- Erneuerung der umliegenden Anlage für die Bahntechnik
- Erneuerung der Fahrleitungen
- Erneuerung der Bahnsicherungsanlagen
- Erneuerung, Verlängerung und hindernisfreier Ausbau der Haltestellen
- Normgerechte Parallelführung Schiene – Strasse an der Bernstrasse
- Instandsetzung der Bremgartnerstrasse
- Ausbau der Fahrbahnbreiten zur Verbesserung der gemeinsamen Nutzung durch Bahn und MIV im Mischtrassee
- Neubau Kreisel beim Knoten Guggenbühl- / Windeggstrasse
- Verbesserung der Verkehrssicherheit speziell für Fussgänger (hindernisfreie Querungshilfen)
- Ergänzung eines heute fehlenden Radstreifens bergaufwärts
- Erneuerung und Anpassung der öffentlichen Beleuchtung sowie der Strassenentwässerung
- Werkleitungsarbeiten Stadt Dietikon
- Ausbau und Ökologische Aufwertung der Bachdurchlässe Stoffelbach und Tobelbach
- Einrichtung einer Busbevorzugung in der Hasenbergstrasse im Rahmen des Verkehrskonzepts für den Doppelspurausbau der Bahn

1.2 Projektumfang

Der Projektperimeter umfasst den Bereich Bahn-km 16.590 (parallel zur Bernstrasse) bis zur Kreuzung Bremgartner- / Schöneeggstrasse beim Bahn-km 18.400. Im Perimeter liegen die BDB-Haltestellen Stoffelbach, Bergfrieden und Schöneeggstrasse.

Strassenseitig umfasst das Projekt den Abschnitt Bernstrasse ab ca. km 0.83 bis km 1.31 und in der Bremgartnerstrasse den Abschnitt ab ca. km 0 bis km 1.37.

Die Bernstrasse wird nur am Knoten Bremgartner-/Bernstrasse in ihrem Querschnitt vom Projekt tangiert. Während der Realisierung der geplanten Neubauten (Ausbau und Ökologische Aufwertung) der beiden Bachdurchlässe Tobel- und Stoffelbach; welche in offener Bauweise, auch unterhalb der Bernstrasse erstellt werden; wird es zu kleinräumigen Strassenverlegungen und Behinderungen kommen.

Im Norden grenzt ~~das Los 5 des Projektes~~ die Limmattalbahn an den Perimeter BDB Linie. Im Projekt Limmattalbahn wurde der Doppelspurausbau der BDB Linie zwischen der Schöneeggstrasse und Bahnhof Dietikon realisiert. Mit dem vorliegenden Projekt wird der Doppelspurausbau bis zum Knoten Bremgartner-/ Bernstrasse erweitert.

1.3 Vorhaben Dritter (Hochbau)

- Östlich der heutigen Haltestelle Bergfrieden wird auf den Grundstücken der Bremgartnerstrasse Nr. 83 bis 89 die Überbauung „In der Lachen“ realisiert. Das Projekt ist mit dem Bearbeitungsstand 21.07.2022 in den Planunterlagen als Drittprojekt dargestellt.
- Westlich des geplanten Kreisels Guggenbühl befindet sich das Drittprojekt «Überbauung Kreuzacker», welches sich ebenfalls bereits in der Realisierung befindet und mit Bearbeitungsstand 23.12.2021 als Drittprojekt in den Situationsplänen 07.1-700925.1100-111C und 07.2-700925.1100-112C ersichtlich ist.
- ~~Von Seiten privater Grundeigentümer sind keine weiteren Vorhaben bekannt.~~ Westlich der Haltestelle Stoffelbach soll zudem ein privates Wohnbauprojekt realisiert werden (Neubau Zweifamilienhaus, Baugesuch-Nr. 220054, Kat-Nr. 12292, Bremgartnerstrasse 142). Es läuft ein Einspracheverfahren der AVA gegen die Baubewilligung. Aus heutiger Sicht ist davon auszugehen, dass das Vorhaben erst nach Realisierung des Doppelspurausbaus der AVA realisiert wird.
- Wohnbauprojekt (Neubau Mehrfamilienhaus) Kat.-Nr 12550 an der Kreuzung Schöneeggstrasse/ Bremgartnerstrasse

2 Vorgaben

2.1 Projektziele

Mit dem Doppelspurausbau der BDB (AVA Bremgarten – Dietikon-Bahn) wurden folgende Projektziele definiert:

Ziele Sicherheit

- Behebung des Konfliktes zwischen Bahn und Strassenverkehr (teilweise Gegenverkehr) in der Bremgartnerstrasse, dadurch wesentliche Verbesserung der Verkehrssicherheit
- Verbreiterung der Fahrspuren in der Bremgartnerstrasse, dadurch Verbesserung der Befahrbarkeit für Velofahrer
- Umprojektierung und Umbau der Kreuzung Bern-/Bremgartnerstrasse durch Entflechtung der Gleisquerung der gesamten MIV-Kreuzung, das Gleis verbleibt neu in der seitlichen Lage von Rudolfstetten auskommend. So kann der Konflikt zwischen MIV und Bahn gelöst und die Verkehrssicherheit erheblich verbessert werden.
- Ergänzung des Knotens Bernstrasse mit Radstreifen sowie einer Radquerung
- Hindernisfreier Ausbau der Fussgängerquerungen

Ziele Verkehrsfluss, Kapazität

- Ausbau der eingleisigen zu einer zweigleisigen Bahnstrecke der BDB im Abschnitt Haltestelle Stoffelbach bis Schöneeggstrasse -Anschluss an die bereits ausgebaute Fortführung bis zum Bahnhof Dietikon. Dadurch Verbesserung der Kapazität für die Bahn und der Fahrplanstabilität, da die Züge nicht mehr an der heutigen Bahn-Kreuzungsstelle bei der Haltestelle Stoffelbach warten müssen.
- Ebenfalls ergibt sich eine Verbesserung für den Motorisierten Individualverkehr, da diese nicht mehr die Querung der Bahn am Knoten Bernstrasse abwarten müssen. Durch die Entflechtung von Bahn und MIV gewinnen alle Verkehrsteilnehmer auf diesem Abschnitt.
- Einhalten der Fahrpläne für Umsteigebeziehungen im Bahnhof Dietikon (SBB / Bus / LTB)
- Befahrbarkeit aller Haltestellen für 3-fach Kompositionen (Länge 105 m), was mehr Platz für die Fahrgäste der BDB-Linie der AVA bedeutet
- Möglichkeiten zur Verdichtung des Taktes der BDB auf 7.5 Minuten
- Sicherstellung und Verbesserung des Verkehrsflusses MIV in den Knoten Bernstrasse und Guggenbühl (Ausbau mit Kreisel)

Ziele Städtebau, Betrieb ÖV und BehiG

- Wesentliche Verbesserung der Zugänglichkeit der Haltestellen Bergfrieden und Schöneeggstrasse durch die Anordnung mit jeweils doppelten Fussgängerstreifen
- Hindernisfreie Querung der Bremgartnerstrasse sowie Zugänge der Haltestellen Bergfrieden, Schöneeggstrasse und Stoffelbach, Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes (BehiG)

2.2 Dimensionierungsgrundlagen

2.2.1 Gesetze, Normen und Richtlinien

Die Projektierung basiert auf folgenden Grundlagen:

Nummer	Dokument	Stand
EBG, R 742.101	Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957	01.01.2017
EBV, SR 742.141.1	Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen vom 23. November 1983	18. 10.2016
AB-EBV	Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung vom 1. Januar 1994	01.07.2016
R-RTE 20100	Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich	17.05.2016
R-RTE 20512	Lichtraumprofil Meterspur	28.03.2014
R-RTE 21110	Unterbau und Schotter	01.09.2015
D-RTE 22540	Fahrbahnpraxis Meterspur und Spezialspur	15.01.2011
R-RTE 22541	Lückenlos verschweisstes Gleis, lückenlos verschweisste Weichen und verlaschte Gleise für Meter-spur	30.11.2005
R-RTE 22546	Geometrische Gestaltung der Fahrbahn Meterspur	15.01.2012
D-RTE 22564	Standardausführung von Weichen Meterspur	15.01.2010
R-RTE 22566	Einbau, Kontrollen und Unterhalt der Weichen Meter-spur	27.08.2013
R-RTE 22570	Einbau, Kontrollen und Unterhalt von Gleisen Meter-spur	31.07.2012
VöV	Planungshilfe Publikumsanlagen	01.05.2017
BEKS	Weisung für die Beurteilung von Erschütterungen und Körperschall bei Schienenverkehrsanlagen	20.12.1999
UVEK	Planungsanweisung BehiG V1.0 2017-09-07	07.09.2017
UVEK	Leitfaden taktil-visuelle Markierungen auf Bahnperrons	01.11.2017
SIA 261	Einwirkungen auf Tragwerke	01.07.2014
SIA 500	Hindernisfreie Bauten	01.01.2019
SN 671 253	Schiene – Strasse, Parallelführung und Annäherung, Abstand und Schutzmassnahmen	30.06.2016
SN 640 201	Geometrisches Normalprofil, Grundabmessungen und Lichtraumprofil	30.09.2017
SN 670 119A	Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für Ingenieur- und Strassenbau	01.08.2011
Kanton ZH	Einschlägige Projektierungsvorschriften, Normalien und Richtlinien der Baudirektion, Tiefbauamts Kanton Zürich, insbesondere:	
Kanton ZH	Fachhandbuch Kunstbauten TBA ZH	
Kanton ZH	Kreiselrichtlinie Kanton Zürich	Jan. 2023
Kanton ZH	Merkblatt Kreisel mit Betonfahrbahn	Okt. 2019
Kanton ZH	Kreisel Grundlagen Schleppkurvennachweise	Juni 2020
Kanton ZH	Richtlinie Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich	01.10.2012
Kanton ZH	Wegleitung Trottoirüberfahrten entlang von Staatsstrassen	Jan. 2011
Kanton ZH	Richtlinie Querungsstellen Staatsstrassen	Okt. 2022
Kanton ZH	Beleuchtungsreglement	Jan. 2017
Kanton ZH	Vorgaben für Lichtsignalanlagen	
Kanton ZH	Checkliste Umwelt	Jan. 2024
Kanton ZH	Wegleitung Hitzeminderung bei Strassenprojekten	Jan. 2022
Kanton ZH	Störfallvorsorge Durchgangstrassen Richtlinie	Nov. 2022

	Gleisaushubrichtlinie des BAV / BAFU	01.12.2002
	Richtlinie Entwässerung von Eisenbahnen von 2014-07 des BAV / BAFU	Juli 2014
	Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnanlagen von 2010-10 des BAV / BAFU	Okt. 2010
814.201	Gewässerschutzverordnung	02.02.2016
814.20	Gewässerschutzgesetz (GSchG)	01.06.2014
814.04	Umweltschutzgesetz (USG)	02.02.2016
814.600	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA)	19.07.2016
742.412	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RSD)	01.07.2016
814.012	Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV)	01.06.2015
814.12	Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo)	12.04.2016
151.342	Verordnung des UVEK über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öffentlichen Verkehrs (VAböV)	23.03.2016
	Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen von 2016-02, BAFU	Feb. 2016
	Baulärm-Richtlinie, BAFU	2011
	Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), BUWAL	Dez. 2001
	Bodenschutz beim Bauen, BUWAL	2001
TBA / Kapo Zürich	Wegleitung Lichtsignalanlagen	09.12.2020
TBA / Kapo Zürich	Wegleitung Lichtsignalanlagen Anhang	09.12.2020
TSI PRM (EU) 1300/2014	Zugänglichkeit für Menschen mit Behinderung und Menschen mit eingeschränkter Mobilität (PRM)	18.11.2014
Kapo Zürich	Richtlinien Verkehrssteuerungsanlagen	17.05.2019
VSS 40'238	Fussgänger- und Leichter Zweiradverkehr	31.03.2019

Tabelle 1 - Gesetze, Normen und Richtlinien

2.2.2 Projektierungsgrundlagen AVA Aargau Verkehr AG

- Normalien Bremgarten-Dietikon-Bahn (BDB), 10.01.2023 ~~Normalien der BDWM Transport AG, 09.01.2017~~
- ~~Neubau von Perronanlagen BDWM Transport AG, 07.11.2017~~ Neubauten von Perronanlagen gem. Dokument 23.10, Stand 30.04.2024 (Schachtel 2)
- Typenskizze ABe 4/8 (Diamant), Stadler Rail, 14.12.2009
- Fahrdienstvorschriften der AVA AG (ehemals BDWM Transport AG).

2.2.3 Weitere Grundlagen

- GIS Kanton ZH: Geoportal Kanton Zürich: <http://maps.zh.ch/>
- Bestehende Gleisachsen AVA (ehemals BDWM) mit Aufnahmepunkten der Randabschlüsse Eigentrasse, Brühlmann Geomatik GmbH vom 11.10.2016
- Machbarkeitsstudie Dietikon Doppelspur-Ausbau BDWM (neu: AVA), JAUSLIN STEBLER AG vom 30.04.2014
- Gleichrichterstation Ausführungsprojekt 2012 Baugrube, SWR 14.+ 27.02.2012

- Studie Dietikon Doppelspur-Ausbau BDWM BDWM (neu: AVA): Querung Stoffelbach, SWR vom 23.10.2015
- Studie Dietikon Doppelspur-Ausbau BDWM (neu: AVA): Querung Tobelbach, SWR vom 24.01.2017
- Bremgartnerstrasse Entwässerungskonzept, SWR 23.03.2018
- Gerechnete Gleisachsen BDB Doppelspur, Brühlmann Geomatik GmbH vom 26.01.2022
- Topografische Geländeaufnahme Stoffelbach, Portmann & Partner vom 09.08.2013
- Topografische Geländeaufnahmen Pöyry vom 28.08.2018
- Situationsplan Projekt Limmattalbahnhof Los 5 – ~~Ausführungsprojekt~~ **Pläne des ausgeführten Bauwerks (PAW)**, Basler & Hofmann vom 30.11.2022 ~~05.06.2020~~
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. B-00-159, Kanton ZH, TBA vom 20.09.2000
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-01-512, Kanton ZH, TBA vom 26.01.2001
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-03-593, Kanton ZH, TBA vom 11.06.2003
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-04-525, Kanton ZH, TBA vom 29.01.2004
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-04-564, Kanton ZH, TBA vom 14.04.2004
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-06-5399, Kanton ZH, TBA vom 28.06.2006
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-07-610, Kanton ZH, TBA vom 09.10.2007
- Belagsuntersuchungen Bremgartnerstrasse – Auftrag Nr. L-09-542, Kanton ZH, TBA vom 19.05.2009
- **Geologisch-geotechnische Abklärungen, Geotest AG vom 07.06.2018**
- Verbindungsgang Altersheime Ruggacker / Oberdorf – Statischer Prüfbericht, Sennhauser, Werner & Rauch vom 04.02.1983
- ~~Bauprojekt Vorprojekt~~ **“Ersatzneubau In der Lachen, Dietikon“, GMS Partner AG Ramser Schmid Architekten vom 18.01.2019-21.07.2022**
- Werkleitungsplan Projekt “Sanierung BUe Honeret, km 17.061“, AVA vom 12.04.2019
- Werkleitungserhebung (für sämtliche Werke) vom 07.11.2018
- **Wohnbauprojekt Brunner westlich der Haltestelle Stoffelbach, Baugesuch-Nr. 220054, Kat-Nr. 12292, Bremgartnerstrasse 142, Planstand vom 06.07.2022**

2.2.4 Zusätzliche Dimensionierungsgrundlagen Bahn

Geschwindigkeiten

Die maximale Geschwindigkeit V_{\max} beträgt in Abschnitten

- mit Fahrt auf freigeprüfter Strecke 80 km/h (Bahnbetrieb)
- in Bereichen mit Fahrt auf vortrittsberechtigter Sicht 40 km/h (Bahn- oder Strassenbahnbetrieb)

Abstand Schiene – Strasse

Für die Planung des Abstandes von der Gleisachse zum Strassenrand wurde in Abstimmung mit der AVA festgelegt:

- Strecken mit Eisenbahnbetrieb, in denen Leiteinrichtungen zulässig sind (ausserorts):
3.35 m + e (GfA 1.65 m + Schlupfweg/red. Fensterraum 0.20 m + Sicherheitsabstand gem. VSS 671'253 1.50 m)
- Strecken mit Eisenbahnbetrieb, in denen Leiteinrichtungen zulässig sind (innerorts):
2.85 m + e (GfA 1.65 m + Schlupfweg/red. Fensterraum 0.20 m + Sicherheitsabstand gem. VSS 671'253 1.00 m)
- Strecken mit Eisenbahnbetrieb (innerorts) neben Fusswegen: 2.35 m + e (GfA 1.65 m + Schlupfweg/red. Fensterraum 0.20 m + Sicherheitsabstand gem. VSS 671'253 0.50 m)
- Strecken mit Strassenbahnbetrieb und Anordnung Dienstweg im Lichtraumprofil der Strasse (innerorts): 2.15 m + e (GfA 1.65 m + Schlupfweg/red. Fensterraum 0.20 m + Sicherheitsraum Strasse 0.30 m)
- Strecken mit Strassenbahnbetrieb und Zaun / Geländer als Abgrenzung zum angrenzenden Strassenraum und Dienstweg auf der anderen Gleisseite oder hinter der Abgrenzung (Höhe ≤ 80 cm) (innerorts): 1.85 m + e (GfA 1.65 m + Schlupfweg/red. Fensterraum 0.20 m)

Publikumsanlagen

Damit die Anforderungen der BehiG betreffend Spaltbreite eingehalten werden können, sind die Vorgaben der TSI-PRM bezüglich Spaltbreite und Niveaudifferenz für einen niveaugleichen Einstieg einzuhalten. Da sich die Nostalgiefahrzeuge der BDB durch ihre Konstruktion nicht für den barrierefreien Zugang eignen, werden alle neuen Perronkanten ausschliesslich für die Standardfahrzeuge ABe 4/8 Diamant optimiert (siehe unten). Die Perronkanten werden auf Grund der Gleisgeometrie für jede Haltestelle separat definiert.

Damit der Spalt zwischen Perron und Trittbrett möglichst klein bleibt, im Idealfall zwischen 35 mm und 50 mm, muss die Perronkante je nach Fahrzeugstellung und Gleisgeometrie separat definiert werden. Die massgebende Tür für die Berechnung der Perronkanten ist immer die Tür des Mittelwagens, die bei der BDB als Behinderteneinstieg bezeichnet ist (siehe auch Schachtel 2, Dokument 23.10). Es gelten folgende Parameter:

- Horizontale Spaltbreite Fahrzeug – Haltekante max. 75 mm

- Vertikal Niveaudifferenz Fahrzeug – Haltekante max. 50 mm
- Abmessungen Gleisachse bis Haltekante 1.56 m $\pm e$
im geraden nicht überhöhten Gleis.
Erweiterungen siehe Schachtel 2,
Dokument 23.10 (Stand 30.04.2024)
- Perronlänge 105 m
- Perronhöhe über SOK 0.35 m
- Rampenlängen (Schöneeggstrasse, Bergfrieden) 3.20 – 8.30 m bei max. 6% Neigung
- Rampenlängen (Stoffelbach) 2.75 m bei max. 6 % Neigung (Süd)
6.61 m bei 10 % Neigung (Nord)

Achslasten

Für statische Nachweise ist, für den Eisenbahnverkehr, das Lastmodell 4 gemäss SIA 261 anzuwenden.

Es werden – abgesehen von Nostalgiefahrten – zurzeit ausschliesslich geschlossene Zugkompositionen (Triebzüge ABe 4/8 Diamant) von 37 m Länge eingesetzt.

Diese verkehren in Einfach-, Zweifach- oder Dreifachtraktion, bei den Triebzügen handelt es sich um Zweirichtungsfahrzeuge mit beidseitigen Türen und Klapptritt. Die Fahrzeugbreite beträgt 2.65 m, die Breite des Klapptritts beträgt 20 cm. Die Fahrzeuge erfüllen die Anforderungen des BehiG und der niveaugleiche Einstieg – inklusive Einhaltung der zulässigen Spaltmasse – ist sichergestellt.

Das Lichtraumprofil der BDB ist der Gleisgeometrie (Kapitel 5.7) zu entnehmen.

2.2.5 Zusätzliche Dimensionierungsgrundlagen Strasse

Die Bremgartnerstrasse in der Stadt Dietikon zählt zum Strassennetz des Kantons Zürich und wird im Kataster als Regionale Verbindungsstrasse Nr. 630 geführt. Die Ausnahmetransportroute (ATR) Typ I wird über die Bernstrasse und betrifft im geringen Mass das vorliegend Projekt, im Bericht der Kreuzung Bern-/Bremgartnerstrasse. Die bestehend signalisierte zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h

Der Belagsaufbau erfolgt gemäss den Vorgaben des Tiefbauamts des Kantons Zürich, dieser ist in den Normalprofilen (Schachtel 2, Dokument 08) dargestellt.

Die Regelquerneigung des Planums beträgt 4 %, die der Strassenoberflächen 3 % und die der Gehwege 2 %.

Trottoirüberfahrten werden gemäss den Normalien TBA Kanton Zürich (Nr. 211 / 212) ausgeführt.

Die Dimensionierung des geplanten Kreisels Guggenbühl erfolgt gemäss der "Kreiselrichtlinie des Kantons Zürich" sowie dem Merkblatt "Kreisel mit Betonfahrbahnen".

2.2.6 Massgebende Lichtraumprofil Strasse

Massgebend sind die Regelquerprofile der VSS 640 201, die erforderlichen Lichtraummasse sind im gesamten Projektperimeter einzuhalten.

2.3 Projektorganisation

Bauherrschaft:

Aargau Verkehr AG

Hintere Bahnhofstrasse 48

5000 Aarau

Bauherrschaft & Strasseneigentümer:

Tiefbauamt Kanton Zürich (TBA)

Projektieren und Realisieren

Walcheplatz 2

8090 Zürich

Bauherrenunterstützung (BHU):

TBF + Partner AG

Beckenhofstrasse 35

8042 Zürich

Projektverfasser:

INGE Doppelspur AFRY Schweiz AG / JAUSLIN STEBLER AG

c/o AFRY Schweiz AG

Herostrasse 12

8048 Zürich

Verkehrsplanung / Verkehrstechnik:

Rudolf Keller & Partner

Neue Bahnhofstrasse 160

4132 Muttenz

Geologie /Geotechnik:

Geotest AG

Grubenstrasse 12

8045 Zürich

Weitere Beteiligte:

- Baudirektion Kanton Zürich:
 - Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)
 - Amt für Landschaft und Natur (ALN)
 - Amt für Raumentwicklung (ARE)
- Sicherheitsdirektion Kanton Zürich:
 - Kantonspolizei (KAPO)

- Volkswirtschaftsdirektion
 - Amt für Mobilität
 - Zürcher Verkehrsverbund (ZVV)
- Departement Bau, Verkehr und Umwelt Kanton Aargau
- Stadt Dietikon

3 Zustandserfassung

3.1 Geotechnische Untersuchungen

3.1.1 Baugrunduntersuchungen

Im Rahmen des Bauprojektes wurden 2018 entlang der Bernstrasse an verschiedenen Orten Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Für die Bremgartnerstrasse wurden 2021 nachträglich Baugrunduntersuchungen durchgeführt.

Aus dem Bericht geht hervor, dass das Projektgebiet sich am nordwestlich exponierten Abhang des Honorettes befindet. Dieser besteht im Kern aus Gesteinen der Oberen Süsswassermolasse, einer praktisch horizontal liegenden Wechselfolge aus etwas weicheren Mergeln und harten Sandsteinbänken. Während des letzteiszeitlichen Maximums wurde der Honoret vom Gletscher überfahren und mit einer unterschiedlich mächtigen Moräne bedeckt, welche nacheiszeitlich teilweise in tiefere Hanglagen abgeschwemmt wurde. Den Abschluss des Schichtprofils bilden natürliche Oberflächenschichten, welche im Zuge baulicher Massnahmen teilweise durch künstliche Auffüllungen ersetzt resp. mit solchen überschüttet wurden.

Der vollständige Bericht ist dem PGV-Dossier beigelegt (siehe Schachtel 2, Dokument 04.5 geotechnische Abklärungen, Geotest AG).

3.2 Belagsuntersuchungen

Die Strassenbeläge in der Bremgartnerstrasse wurden in den Jahren 2000 - 2006 vorgängig und in den Jahren 2003 – 2009 nachgängig von Fahrbahnsanierungsmassnahmen untersucht.

Im Abschnitt Schöneegg- bis Rüternstrasse wurden die Belagsproben im Labor auf PAK untersucht. Bei den neueren Untersuchungen wurde der PAK-Gehalt nicht mehr gemessen, da man davon ausgehen kann, dass die teilweise PAK-haltigen Altbeläge im Rahmen der Fahrbahnsanierungsmassnahmen restlos entfernt wurden.

Im Abschnitt zwischen Rütern- und Bernstrasse wurden keine PAK-Untersuchungen durchgeführt, obwohl nicht ausgeschlossen werden kann, dass ältere, teilweise PAK-haltige Beläge überbaut wurden.

Für eine lückenlose Klärung der Entsorgungswege werden vorgängig der Bauarbeiten rechtzeitig in der folgenden Projektierungsphase ergänzende Untersuchungen zwischen Schöneegg- und Bernstrasse durchgeführt:

- Bohrkernentnahme (D = 300 mm) alle 100-200 m
- Deflektionsmessungen alle 25-50 m

- Wenn Bohrkerne und Deflektion ausgewertet sind Bestimmung von Sondageorten
- In den Sondagelöchern Untersuchung des Kieskoffers und des Untergrundes auf PAK, Wasserdurchlässigkeit und Durchführung von ME-Messungen

3.3 Kunstbauten

3.3.1 Personenunterführung Alters- und Gesundheitszentrum (AGZ)

Im Bereich der geplanten Haltestelle Schöneeggstrasse befindet sich eine Personenunterführung, die eine nichtöffentliche Verbindung innerhalb des Alters- und Gesundheitszentrums Dietikon zwischen den Häusern Ruggacker und Oberdorf darstellt. Diese Personenunterführung wurde in der ersten Hälfte der 1980er gebaut.

Die PU besteht aus einer monolithisch geschlossenen Rahmenkonstruktion aus Stahlbeton, die Wand- bzw. Deckenstärke beträgt im Bereich unter der Bremgartnerstrasse $d=25\text{ cm}$.

Die Abdichtung nach oben besteht aus einer bituminösen Isolierung, die durch einen Schutzmörtel PC 500 mit einer Dicke von 5 cm geschützt wird. Im heutigen Bereich unter der BD wurden seinerzeit die Gleise im Bereich der PU auf einer schwimmenden Betonplatte verlegt. Zwischen der Betonplatte und dem o.g. Schutzmörtel wurde eine Trennlage aus Gussasphalt mit einer Dicke von 2 cm eingebaut.

Unmittelbar unter dem Bereich der beiden Strassenfahrbahnen befinden sich beidseitig der PU je 2.75 m lange und 25 cm dicke leicht geneigte Schleppplatten, jeweils in Strassenrichtung eingebaut. Im Bereich der BD wurde auf eine Schleppplatte verzichtet, da die Baugrube seinerzeit als Foundation für die Gleishilfsbrücke mit Sickerbeton verfüllt wurde. Die Sickerbeton-Hinterfüllung geht bis ca. 60 cm unter OK Gleis.

Die PU AGZ befindet sich im Eigentum der Stadt Dietikon. Mit der zuständigen Hochbauabteilung wurde im Rahmen des Bauprojektes Kontakt aufgenommen. Laut Auskunft der Hochbauabteilung im August 2018 sind keine Undichtigkeiten im Bereich der Strassenquerung bekannt. Eine visuelle Beurteilung ist auf Grund der verputzten Innendämmung und Verkleidung der seitlich geführten Haustechnikleitungen nur eingeschränkt möglich.

3.3.2 Bachdurchlass Stoffelbach

Der Stoffelbach quert im Kreuzungsbereich - geführt in einem eckigen Durchlass - die Bernstrasse, fliesst danach parallel zur Bremgartnerstrasse in einem naturnahen Gerinne und quert 120 m unterhalb der Bernstrasse in einem weiteren Durchlass die Eichenwaldstrasse.

Der Stoffelbach ist im Betrachtungsperimeter in der Unterhaltspflicht der Stadt Dietikon. Die Queringsbauwerke innerhalb der Bernstrasse befinden sich im Eigentum des Kantons.

Der Bachdurchlass Stoffelbach wird in der Studie Stoffelbach (siehe Schachtel 2, Dokument 04.2) näher betrachtet.

3.3.3 Bachdurchlass Tobelbach

Der Tobelbach quert die Bernstrasse und das Bahntrasse im westlichen Teil des Projektperimeters.

Der Tobelbach ist im Betrachtungsperimeter in der Unterhaltspflicht der Stadt Dietikon. Das Queringsbauwerk innerhalb der Bernstrasse befindet sich im Eigentum des Kantons.

Der Bachdurchlass Tobelbach wird in der Studie Tobelbach (siehe Schachtel 2, Dokument 04.3) näher betrachtet.

3.4 Bahnanlagen

Im Rahmen des bereits abgeschlossen Projektes Limmattalbahn wurde die BDB zwischen Endbahnhof Dietikon und Knoten Oberdorf-/ Bremgartnerstrasse zweispurig im Mischtrassee ausgebaut.

Der Anschluss an das Bahntrasse im Projektperimeter (Schnittstelle Projekt Limmattalbahn und Doppelspurausbau BDB) erfolgt mit einer (provisorischen) Spaltweiche. Ab Knoten Oberdorf-/ Bremgartnerstrasse bis Kreuzung Guggenbühl-/ Windeggstrasse verkehrt die Bahn eingleisig im Mischtrasse. Ab der Kreuzung Guggenbühl-/Windeggstrasse verkehrt die Bahn eingleisig im Eigentrassee. Im Bereich Haltestelle Stoffelbach ist das Eigentrassee einspurig mit Kreuzungsmöglichkeit für entgegenkommende Züge.

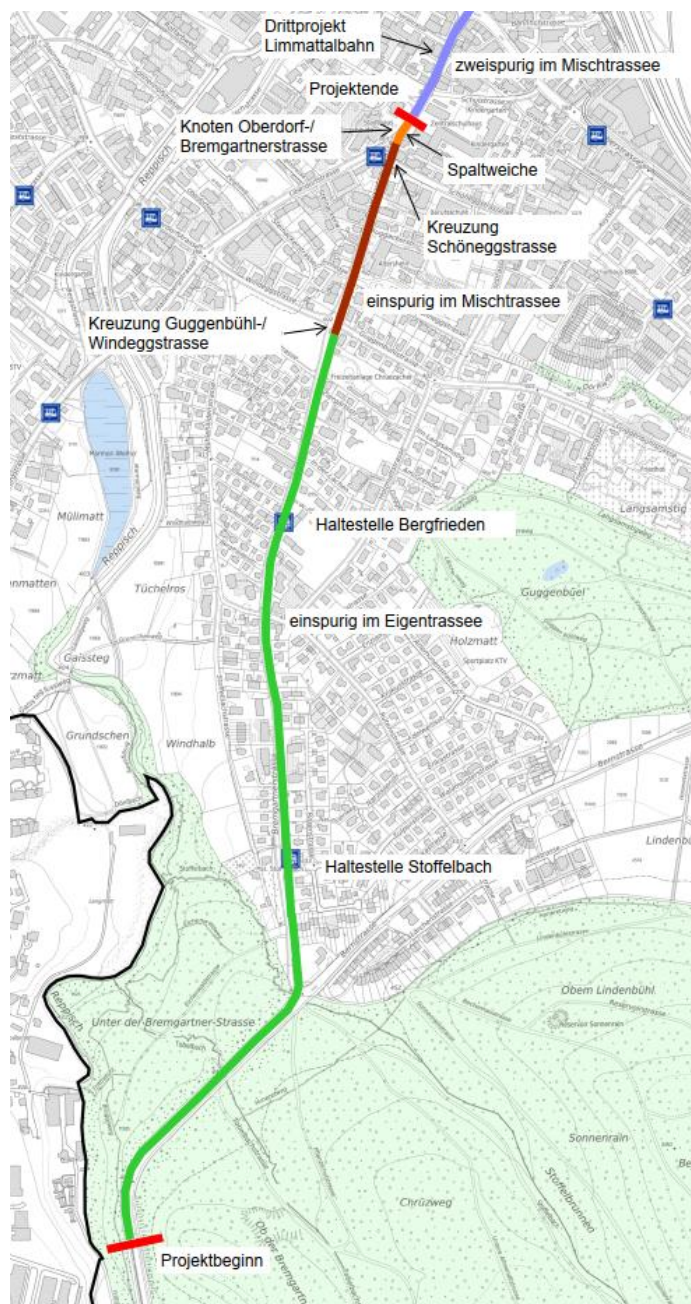


Abbildung 1 - Ist-Situation BDB

Durch die eingleisige Führung im Strassenraum entstehen teilweise Konflikte mit dem MIV im Gegenverkehr, was zudem eine niedrige Betriebsgeschwindigkeit der Bahn zur Folge hat. Aufgrund des ungenügenden Lichtraumprofils ist ein Überholen oder Kreuzen von wartenden Strassenfahrzeugen nicht immer möglich.

Im Abschnitt mit Eigentrassee handelt es sich um einen Schotteroberbau und im Abschnitt Mischtrassee und Mischverkehr, um eine feste Fahrbahn. Die maximale Längsneigung des Trassees beträgt 55 ‰ (zwischen Guggenbühlstrasse und Bergfrieden).

Der Knoten Bernstrasse ist zum heutigen Zeitpunkt mit einer Lichtsignalanlage (LSA) und einer Barriere gesichert.

Die Sicherungsanlagen für den Abschnitt Reppischhof bis Bahnhof Dietikon sind im Technikgebäude Reppischhof, in der Stellwerkkabine Stoffelbach und im Aufnahmegebäude (AG) der SBB im Bahnhof Dietikon untergebracht.

Die Energieversorgung des Abschnittes erfolgt ab der Gleichrichterstation auf der Bremgartnerstrasse 39 (Altersheim).

Die Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden sind einspurig und haben jeweils eine Perronanlage. Die Haltestelle Stoffelbach ist zweispurig mit jeweils einer Perronanlage. Die Perrons sind mit den jeweils notwendigen Perron Möblierungen ausgerüstet.

3.5 Strassen

3.5.1 Bremgartnerstrasse

Die Bremgartnerstrasse in der Stadt Dietikon zählt zum Strassennetz des Kantons Zürich und wird im Kataster als Regionale Verbindungsstrasse Nr. 630 geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist mit 50 km/h signalisiert.

Die Bremgartnerstrasse ist als Verkehrslastklasse T4 schwer eingestuft.

Die Fahrbahnbreite auf der Bremgartnerstrasse variiert. Im Bereich des einseitigen Mischtrassees beträgt die Fahrbahnbreite ca. 5.35 m. Der Abstand zum Bahntrassee beträgt ca. 1.00 m. Insgesamt entspricht die Bremgartnerstrasse nicht dem neusten geforderten Ausbaustandard des Kantons Zürich.

Zwischen dem Knoten Guggenbühlstrasse und dem Knoten Bernstrasse münden diverse kommunale Anliegerstrassen, mit Tempo 30-Zonen sowie zahlreiche private Grundstückszufahrten, in die Bremgartnerstrasse ein. Diese sind in den meisten Fällen als Trottoirüberfahrten ausgebildet.

Der Knoten Oberdorf-/Bremgartnerstrasse weist eine sehr gute Verkehrsqualität auf. Die Einmündungen Oberdorf- und Schöneeggstrasse in die Bremgartnerstrasse sind als Stopp-Strassen ausgebildet.

Die Auslastung des Knotens Guggenbühlstrasse wurde im Verkehrsbericht mit aktualisierten Verkehrszahlen vom April 2023 ausgewertet. Während der Abendspitzenstunde (ASP) kommt es rund um den Knoten Ochsen sowie Guggenbühl zu erhöhtem Verkehrsaufkommen, was zu Verzögerungen und Rückstaus führt. Der Verkehr fliesst nur langsam durch das Knotensystem Ochsen-Guggenbühl. Es ist bekannt, dass es in diesem Bereich während der massgebenden Abendspitzenstunde zu Engpässen kommt. Der vollständige Bericht ist dem PGV-Dossier beigelegt (siehe Schachtel 1, Dokument 04.1 Bericht Verkehr End- und Bauzustand).

Der Knoten Guggenbühlstrasse wird mit einer Lichtsignalanlage (Nr. 87) gesteuert, Barrieren sind bestehend keine vorhanden. Die Knotenäste Bremgartnerstrasse Nord und Süd weisen separate Vorsortierspuren auf. Aus der Bremgartnerstrasse Süd besteht wegen der parallel verlaufenden BDB ein Rechtsabbiegeverbot in die Guggenbühlstrasse.

In der Bremgartnerstrasse liegen im Projektperimeter insgesamt zwei ungeregelte (Schöneeggstrasse, Rüternstrasse) und vier geregelte (Kirchhalde, Guggenbühl (LSA Nr. 87), Bergfrieden (LSA-Nr. 189), Bernstrasse (LSA Nr. 150) Fussgängerquerungen.

Die Kantonale Velo-Hauptverbindung 04 040 führt bestehend von der Schöneeggstrasse – über die Oberdorfstrasse. Sie quert den Projektperimeter an der Kreuzung Bremgartner- / Schöneeggstrasse.

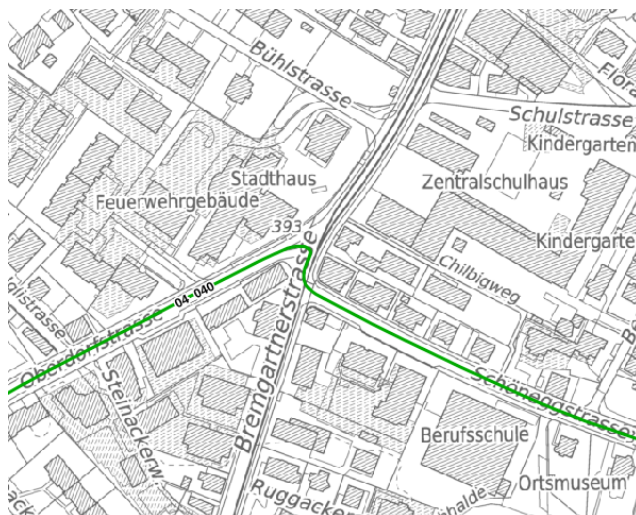


Abbildung 2 - GIS Kanton Zürich Velonetz Alltag, Stand 30.04.2024

Entlang der Post- und Holzmattstrasse führt die kantonale Velo-Nebenverbindung 04 037, sie mündet an der Kreuzung Rüternstrasse in die Bremgartnerstrasse und setzt sich in Richtung Süden fort. Bestehend ist in diesem südlichen Teilabschnitt der Velo-Nebenverbindung keine Veloinfrastruktur vorhanden. Deshalb ist dieser Abschnitt als Veloschwachstelle im kantonalen Velonetzplan darstellt.

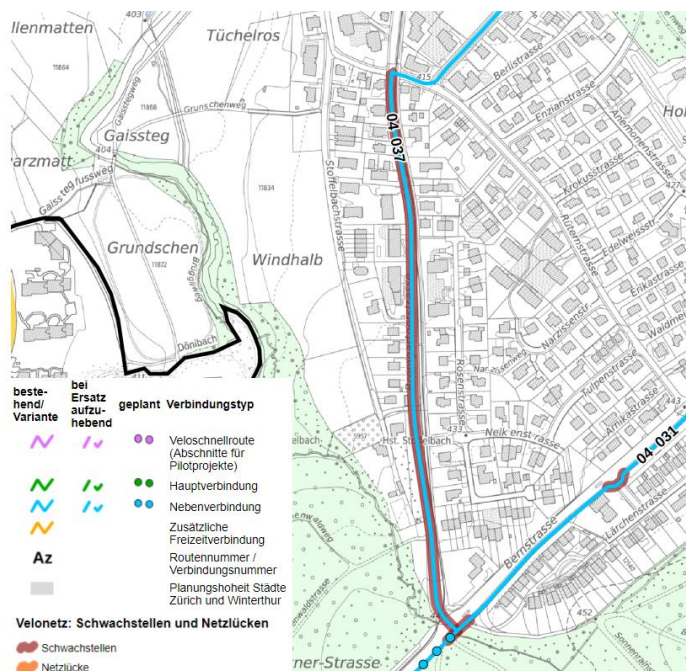


Abbildung 3 - GIS Kanton Zürich Velonetz Alltag, Stand 05.01.2024

3.5.2 Bernstrasse

Die Bernstrasse in der Stadt Dietikon zählt zum Strassennetz des Kantons Zürich und wird als Hauptverkehrsstrasse Nr. 1 geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt innerorts mit 50 km/h. Der Ortsausgang in Richtung Mutschellen liegt etwa bei der Querung des Tobelbaches. Ausserorts beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 80 km/h. Die Bernstrasse ist der Verkehrslastklasse T4 schwer zugewiesen.

Die Bernstrasse ist heute eine Ausnahmetransporte Typ I:

- Lichte Höhe min. 5.20 m
- Lichte Breite min. 7.50 m
- Totalgewicht max. 480 t
- Achslast max. 30 t

Anmerkung: Typ I im Kanton Zürich entspricht Typ I A im indexierten Routentyp der Schweiz

Die Fahrbahnbreite in der Bernstrasse beträgt heute ca. 8.0 m, der parallel verlaufende kombinierte Geh- / Radweg ist ca. 3.80 m breit. Die Abstände zum Bahntrasse sind gering. Zwischen

Bahn und Strassenrand befindet sich durchgängig eine einfache Leitschranke mit Kastenprofil. Der Abstand Gleisachse – Aussenkante Leitschranke beträgt ca. 2.0 m.

Die Auslastung des Knoten Bernstrasse wurde im Verkehrsbericht mit aktualisierten Verkehrszahlen vom April 2023 ausgewertet. Der vollständige Bericht ist dem PGV-Dossier beigelegt (siehe Schachtel 1, Dokument 04.1 Bericht Verkehr End- und Bauzustand).

Die BDB quert die Bremgartnerstrasse im Knotenbereich. Der Knoten wird mit der Lichtsignalanlage (Nr. 150) geregelt, sämtliche Knotenarme weisen bereits ausreichend grosse Vorsortierspuren auf. Für die Bahn der AVA besteht eine Barrierenanlage, welche mit der Lichtsignalanlage gekoppelt ist.

4 Umwelt

Das Vorhaben ist UVP-Pflichtig. Alle umweltrelevanten Themen sind deshalb im Dokument 05 «Voruntersuchung» als Bericht (Schachtel 2), sowie in den Dokumenten 05.1 Ergänzungsbericht, 05.2 Pflichtenheft UBB und 05.3 Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen (Schachtel 1) beschrieben.

5 Projekt

5.1 Projektbeschreibung

Hauptelemente

- geplanter Doppelspurausbau der Bremgarten-Dietikon-Bahn zwischen Bahnstrecken-km ca. **16.800** (geplante Weiche neben der Bernstrasse im Wald) und km **18.400** (Kreuzung Schöneeggstrasse)
- Ausbau hindernisfreier Zugang sowie Ausgestaltung der Haltestellen Schöneeggstrasse, Bergfrieden und Stoffelbach
- Sanierung und Ausbau der Bremgartnerstrasse zu einem Mischtrasse MIV und Bahn.
- Ausbau des Knotens Guggenbühl zu einem Kreis
- Erstellung eines überwiegend normgerechten Velostreifens bergaufwärts (Richtung Süden)
- hindernisfreier Ausbau und Sicherung der massgebenden Fusswegverbindungen
- Erneuerung der öffentlichen Beleuchtung und der Strassenentwässerung
- Erneuerung der Bachdurchlässe Stoffelbach und Tobelbach

Projektabgrenzung

Der Abschnitt zwischen Schöneeggstrasse (Bahn-km **18.400**) und Bahnhof Dietikon war Bestandteil des Projekts Limmattalbahn ~~Los 5 – Projektteil BD~~ und ist bereits Doppelspurig im Mischtrasse mit dem MIV ausgebaut. Er ist daher nicht Gegenstand dieses Projektes.

- Die im Rahmen des Projektes Limmattalbahn ~~Los 5 – Projektteil BD~~ eingebaute Weiche wird mit diesem Projekt jedoch rückgebaut und das Doppelspurgleis entsprechend ergänzt.
- **Basierend auf den Projekten der Limmattalbahn (LTB) und Ausbau der BDB-Doppelspur der AVA wurde das Teilprojekt «Stellwerk Dietikon» bereits in das Plangenehmigungsverfahren eingereicht. Dieses Projekt wurde aufgrund der Auflage beim Genehmigungsverfahren der LTB erarbeitet und wird in Signalisation und -Markierungsplänen in blau (Drittprojekt Sicherungsanlagen) dargestellt.**

Dokumentation Projektänderungen in den Plänen:

Dem PGV-Dossier werden Vergleichspläne beigelegt (siehe Schachtel 1, Dokumente 26.1 - 26.9). In den Plänen werden die Projektänderungen, d.h. die Abweichungen vom ursprünglich eingereichten Plangenehmigungsgesuch im Jahr 2019, hervorgehoben. Hierfür wurden die Planungsstände PGV 2024 und PGV 2019 übereinandergelegt und mit ergänzenden Hinweisen versehen.

5.2 Verkehrssituation ohne Projekt

Die Folgen aus einer Nichtrealisierung der Fortsetzung des Doppelspurausbaus in der Bremgartnerstrasse lassen sich wie folgt beschreiben:

- Weiterhin Kreuzung der Bremgartnerstrasse im Bereich Schöneeggstrasse durch die Bahn und bestehen bleiben der Verkehrsbehinderung

- Weiterhin enge Platzverhältnisse in der Bremgartnerstrasse zwischen Bahn und MIV
- Keine Verbesserungen für den Langsamverkehr
- Kein Velostreifen bergwärts
- Kein hindernisfreier Zugang zu den Haltestellen der AVA sowie kein hindernisfreier Ausbau der massgebenden Fusswegverbindungen
- keine Verbesserung der Fahrplanstabilität, da die Bahn weiterhin an der heutigen Kreuzungsstelle bei der Haltestelle Stoffelbach warten muss
- keine Möglichkeiten für eine künftige Verdichtung des Taktes der BDB auf 7.5 Minuten
- Befahrbarkeit aller Haltestellen für 3er Kompositionen nicht möglich

Die Bestimmung des DTV erfolgte mithilfe der neuen Verkehrszählung aus dem April 2023. Eine detaillierte Beschreibung der Verkehrssituation ist dem Bericht 04.1 Bericht Verkehr End- und Bauzustand (Schachtel 2) zu entnehmen.

~~Die massgebenden Verkehrsbelastungen für die ASP 2030 stammen aus dem Projekt Limmattalbahn und wurden gleichzeitig auch für den Projektperimeter miterstellt. Da in der Vorstudie der Limmattalbahn die Verkehrsbelastungen lediglich für die grösseren Knoten Stadthaus, Schöneggstrasse, Guggenbühl und Bernstrasse vorhanden sind, wurden die Verkehrsbelastungen der untergeordneten Einmündungen auf Basis von Auswertungen des kantonalen Verkehrsmodells Zürich geschätzt.~~

Tagesverkehr 2030

~~Die Bestimmung des DTV 2030 erfolgte mithilfe der Verkehrszählung 2017. Das prozentuale Verkehrswachstum der Abendspitze 2010/2017 – 2030 wurde dabei auf den DTV übertragen:~~

Querschnitt	DTV 2010*	DTV 2017	DTV 2030	DTV 2030 (GVM) [gis.zh.ch]
Windeggstrasse		8'600	10'500	9'100
Bremgartnerstrasse Nord (Guggenbühl)		9'400	12'300	12'000
Bremgartnerstrasse Süd (Stoffelbach)	10'300		14'100	11'850
Bernstrasse West	17'400		19'100	17'200
Bernstrasse Ost	19'100		24'900	22'000

* Hochrechnung der Werte mithilfe MSP- und ASP-Anteilen der Zählstelle 909 (Bernstrasse)

~~Tabelle 2 – Querschnittsbelastungen DTV [Mfz/Tag]~~

~~Der Vergleich mit den Zahlen des kantonalen Gesamtverkehrsmodells (GVM) zeigt, dass die berechneten Werte DTV 2030 leicht höher als die GVM-Werte liegen. Da allerdings auch die ASP 2030 leicht höher liegt als die ASP 2030 des GVM, wird aus Konsistenzgründen auf eine Reduktion der berechneten DTV 2030-Werte verzichtet.~~

~~Diese Verkehrszahlen entsprechen dem Szenario 2030 im Kanton Zürich. Der Zeithorizont wurde beibehalten, da davon ausgegangen wird, dass bis zu diesem Zeitpunkt der Doppelspurausbau der BD in der Bremgartnerstrasse realisiert werden kann.~~

~~Die Bremgarten-Dietikon-Bahn verkehrt heute zwischen dem Endbahnhof in Dietikon und der Haltestelle Stoffelbach in der Bremgartnerstrasse eingleisig, teils im seitlichen Eigentrassee, teils im Mischtrassee mit Gegenverkehr.~~

5.3 Betriebskonzept Strasse

Das Betriebskonzept der Strasse bleibt weitgehend unverändert. Der Knoten Guggenbühlstrasse wird zu einem Kreisel umgebaut. Bergaufwärts wird ein Velostreifen projektiert. Am Knoten Bernstrasse wird das Gleis in die Seitenlage verschoben und dadurch die Kreuzung frei für den Individualverkehr, so kann die Barriere aufgehoben werden. Ab dem Knoten Oberdorf-/ Bremgartnerstrasse bis vor der Haltestelle Stoffelbach verkehrt die Bahn und der MIV im Mischtrassee.

5.3.1.1 Parkplätze und Erschliessung

Entlang der Bremgartnerstrasse befinden sich zahlreiche, hauptsächlich private Parkplätze, die senkrecht zu den Strassenrändern direkt von der Bremgartnerstrasse angefahren werden. Parkplätze, von denen rückwärts auf die Kantonsstrasse gefahren werden muss, sind künftig nicht mehr zulässig. Die Fahrzeuge müssen auf den jeweiligen Grundstücken wenden können. Die betroffenen Parkplätze werden normgerecht um- bzw. neugestaltet oder – wenn nicht anders möglich – aufgehoben.

Die Erschliessung der Liegenschaften Bremgartnerstrasse 128 - 148 ab der Bremgartnerstrasse ist künftig nicht mehr möglich. Es wird daher eine separate Erschliessungsstrasse im Einbahnregime zwischen Bahn und den Liegenschaften angeordnet. Die Einfahrt in die Erschliessungsstrasse befindet sich bei den Liegenschaften Bremgartnerstrasse 130/132, die Ausfahrt bei Nr. 140/142. Um für den bergwärts fahrenden Velofahrer einen steileren Kreuzungswinkel beim Überqueren der Bahngleise zu gewährleisten, wird der Radstreifen teilweise in die separate Erschliessungsstrasse mitgeführt.

Für die Erschliessung des **Privat-Waldparkplatzes Stoffelbach** bzw. der Eichenwaldstrasse wird von Dietikon her ein Rechtsabbieger und von der Bernstrasse her eine kombinierte Geradeausspur mit Linksabbieger ausgebildet. Die Zufahrt für PW und LW Typ A (Anlieger Fa. Brunner) ist erlaubt. Die Ausfahrt aus dem Waldparkplatz für PW und LW ist nur noch nach rechts in Richtung Bernstrasse zulässig. Für Langholztransporter wird eine separate Ampelschaltung (mit Schlüssel-schaltung), **welchen Einfluss auf die angrenzende Lichtsignalanlage (LSA 150) an der Bernstrasse und dem Lichtsignalknoten «Haltestelle Stoffelbach» hat**, eingerichtet. Diese Transporte

finden nur nach vorheriger Anmeldung mit dem Sicherheitsdienst der AVA statt. Die nötige "Mehrbreite" für den Langholztransport in der Ausfahrtstrompete wird mit Netztaler Schotter befestigt und mit herausnehmbaren Pfosten abgetrennt. Der Bahnübergang ist gesichert mit Barrieren.

Auf dem Waldparkplatz Eichenwaldstrasse werden neu 9 43 Privat-Parkplätze angeordnet. Der Platz, sowie die Zufahrt werden als Kies- oder Mergelplatz ausgestaltet. Die einzelnen Parkplätze werden durch eingelassene Bundsteine unterteilt. Die stirnseitigen Abgrenzungen erfolgen durch liegende Holzstämmen. Zwischen den Parkplätzen besteht für den Anlieger des benachbarten Grundstückes eine Zufahrtmöglichkeit. Die Zufahrt in die Eichenwaldstrasse wird leicht verlegt, die Flanken zum Stoffelbach werden mit einer Steinkorbmauer gesichert.

5.4 Betriebskonzept Bahn

Mit der Inbetriebnahme der Doppelspur nimmt die AVA keine Änderungen am Angebot vor. Der Fahrplan bleibt vorerst unverändert. Die Doppelspur führt jedoch zu einer deutlichen Erhöhung der Fahrplansicherheit. Nach Einführung des Angebotsschrittes STEP 2025 werden in den Spitzenzeiten Zusatzzüge verkehren.

5.4.1 Fahrplan

Die Aargau Verkehr AG bedient alle Haltestellen auf ihrem Netz von morgens 05:00 Uhr bis 01:00 Uhr. Ab 06:00 Uhr bis 21:00 Uhr erfolgt der Betrieb im ¼ h-Takt. Zwischen 21:00 Uhr und 1:00 Uhr verkehrt die Bahn im ½ h-Takt.

5.4.2 Fahrzeugeinsatz und Kompositionen

Im Projektperimeter kommen ausschliesslich Fahrzeuge ABe 4/8 «Diamant» zum Einsatz. An den Morgen- und Abendspitzen als Doppeltraktion (2 x 37.50 m), ansonsten verkehren Einfachtraktionen (37.50 m). Dreifachtraktionen sollen mit dem STEP2035 ab dem Jahr 2035 auf dem Netz der AVA verkehren.

5.4.3 Gleisbenutzung

Auf dem Netz der AVA verkehren ausschliesslich eigener Fahrzeuge.

Achslasten

Die Diamantfahrzeuge (ABe 4/8) weisen eine mittlere Achslast von 8.5 t auf.

5.4.4 Rangierkonzept

Es finden keine planmässigen Rangierfahrten statt.

5.4.5 Rollscheme- bzw. Rollbockbetrieb

Es gibt kein Rollscheme- und Rollbockbetrieb im Abschnitt der Bremgartnerstrasse in Dietikon.

5.4.6 Personenfrequenzen Publikumsanlage und Personenunterführung

Angaben zu den Personenfrequenzen der Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden können dem Bericht von moveIng AG (Schachtel 2, Dokument 14.1) entnommen werden. Detaillierte Angaben zu den Morgen- und Abendspitzen und zur Entwicklung der Fahrgastzahlen sind ebenfalls im Bericht dokumentiert.

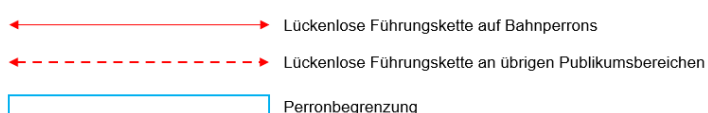
5.4.7 Konzepte lückenlose Führungskette (BehiG)

Gemäss dem Leitfaden «Taktisch-visuelle Markierung von Bahnperrons» sind folgende Konzepte für eine lückenlose Führungskette der Haltestellen geplant.

Die Markierungen sind auf den Signalisations- und Markierungsplänen (Schachtel 2, Dokumente 10.1 – 10.5) und auf den Haltestellen Plänen (Schachtel 1, Dokument 14.2 – 14.4) zu finden.

Vom öffentlichen Strassennetz zu den Zugängen sind Aufmerksamkeitsfelder geplant. Dasselbe gilt auch für das Betreten und Verlassen der Perronbereiche (Rampen- und Treppenkopf beim Perron). Umlaufend um die Perrons werden Sicherheitslinien erstellt.

Bei Bahnhöfen, Haltestellen und Stationen mit ≥ 800 Einsteigenden (inkl. Umsteigenden) sind haltestellengebunden dynamische optische Information sowie entsprechende akustische Information anzubieten. In Folge niedriger Personenfrequenzen wird auf «Text-to-Speech» Installationen verzichtet. Die reiserelevante Kundeninformation wird mittels Smartphones gemäss Art. 5 Abs. 3 VAböV als Ersatzlösung sichergestellt. Der Einstieg für Rollstuhlnutzer befindet sich bei der Tür des Mittelwagens, welche bei der AVA Bremgarten-Dietikon-Bahn als behindertengerecht gekennzeichnet ist.



Haltestelle Schöneeggstrasse

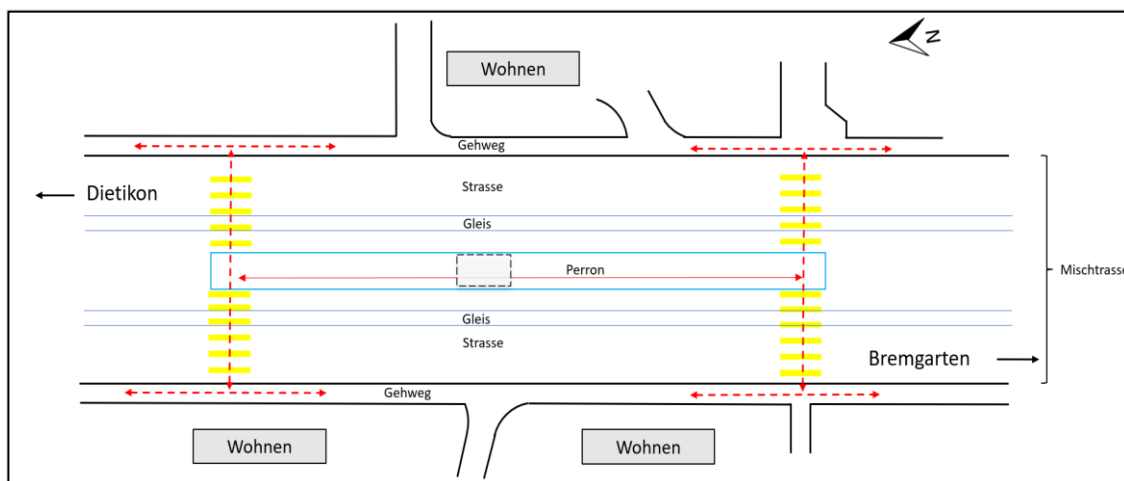


Abbildung 4 - Lückenlose Führung Haltestelle Schöneeggstrasse

Haltestelle Bergfrieden

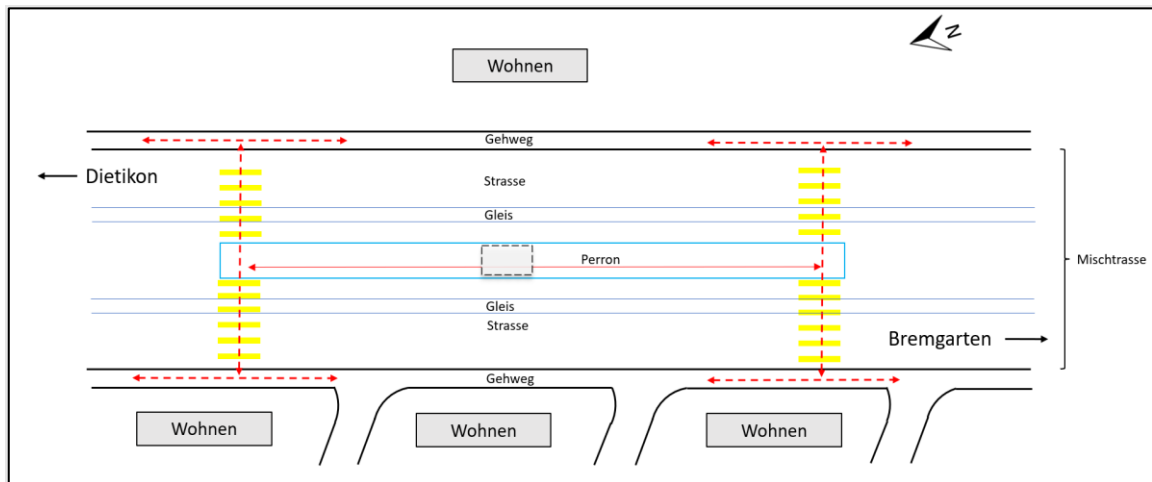


Abbildung 5 - Lückenlose Führung Haltestelle Bergfrieden

Haltestelle Stoffelbach

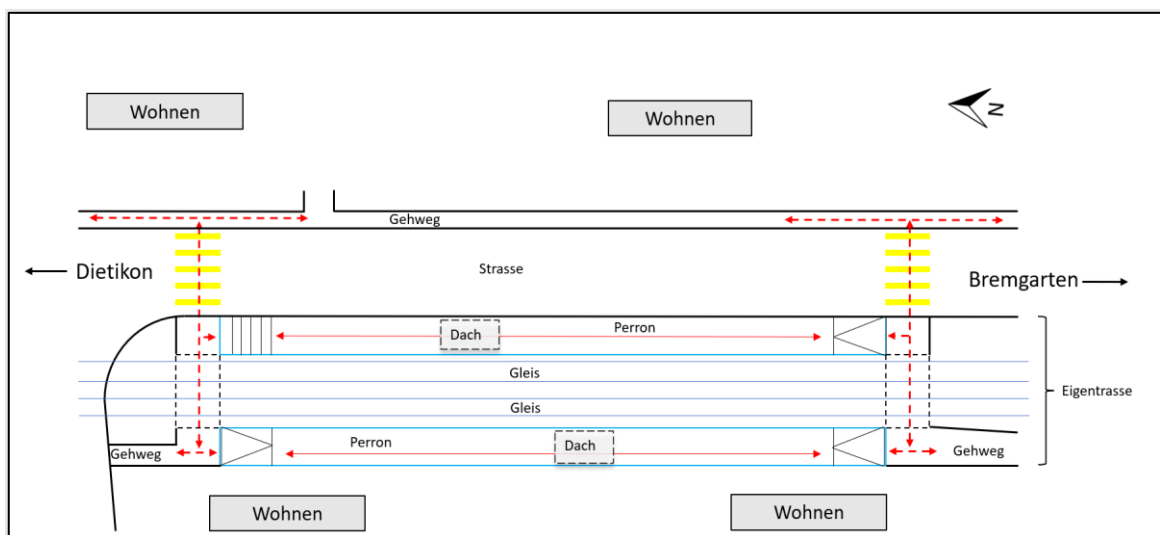


Abbildung 6 - Lückenlose Führung Haltestelle Stoffelbach

5.4.8 Bedienkonzept und Automatisierungsgrad

Die gesamte Linie der S 17 zwischen Wohlen und Dietikon wird von der Zugleitstelle in Bremgarten mit dem System Itis fernbedient.

5.4.9 Langfristige Entwicklung

Mit STEP2035 ist der Einsatz von Dreifachtraktionen an den Morgen- und Abendspitzen geplant, das vorliegende Projekt berücksichtigt dies entsprechend.

5.5 Sicherheitskonzept

5.5.1 Risiken aufgrund der Bauarbeiten

Gefährdung	Risiko	Wahrscheinlichkeit	Tragweite	Massnahmen	Verantwortung
Beeinträchtigung Zugsverkehr durch Bauarbeiten	Streckenunterbruch durch Personen oder Material auf den Gleisen	tief	mittel	Grundsätzlich sind Arbeiten im Gleisbereich nur mit Siwä und in Rücksprache mit der Leitstelle erlaubt. Lagerung von Material ausserhalb des Lichtraumprofils in Rücksprache AVA	AVA/BU/BL
	Notmassnahmen aufgrund Schäden am Bestand	klein	gross	Notsicherungsmassnahmen in Rücksprache mit der Leitstelle auslösen. Möglichst auf ein Gleis beschränkt.	AVA/BU/BL
Gefährdung Strassenverkehr durch Bauarbeiten	Materialien, Mitarbeiter oder Geräte im Strassenquerschnitt	mittel	mittel	Korrekte temporäre Verkehrsführungen ggf. unter Zuzug von Verkehrsdienst.	BU/BL
Gefährdung Passanten durch Bauarbeiten	Materialien, Mitarbeiter oder Geräte im Passantenbereich	mittel	mittel	Korrekte temporäre Verkehrsführungen.	BU/BL
Gefährdung Baustelle aufgrund Verkehres	Verkehr oder Passanten auf der Baustelle	mittel	mittel	Abschränkungen mit Rot-Weiss-Latten inkl. Fusslatte zwischen Baustelle und restlichem Bereich. Saubere Sicherung der Baustelle.	BU/BL
Hochspannung (Fahrleitung)	Unabsichtliches Berühren der Fahrleitung	mittel	gross	Bei Bedarf ausschalten der Fahrleitung und Arbeitsaufsicht mit Siwä. Bei Vollsperrung markieren der Fahrleitungen mittels Wimpel.	AVA/BU/BL
Schäden bei Belagsverdichtung beiden Winkelelementen	Zu starke Verdichtung beim Belagseinbau, wodurch die Winkelelemente beschädigt werden oder Verkippen	hoch	gross	Sorgfältige Verdichtung mit leichten Geräten und Überwachen des Verdichtungsorgans.	BU/BL
Schäden der bestehenden Baustruktur durch Bauarbeiten	Schäden an Fahrbahn	mittel	mittel	Feste Abdeckung der Gleise mit Holz o.ä. für Baupiste. Übriger Bereich mit Vlies oder Folie.	BU/BL
	Schäden an best. Winkelplatten	gross	klein	Vorsichtige Schneid- und Betonierarbeiten bei den best. Winkelplatten. Bei Schaden wird ein Ersatz vorgenommen.	BU/BL
	Schäden an Perrondach	mittel	gross	Die Stahlstützen sind zu markieren (Trassierband) und Holzverkleidung zu schützen.	BU/BL
	Schäden best. PU, Stützmauern + Zugängen	mittel	mittel	Best. Konstruktion ausreichend schützen bzw. abdecken.	BU/BL
Schäden an best. Werkleitungen	Schäden aufgrund unkontrollierten Injektionsdrücken	hoch	mittel	Kontrolle und Beobachtung Situation. Sanierung betroffene Stellen.	BU/BL
Schäden best. Strasse / Infrastruktur	Schäden an Strasse und Gebäude Rückbau und bei Verdichtungsarbeiten	mittel	mittel	Vorsorgliche Beweissicherung vor den Bauarbeiten.	AVA/BU/BL

Einhalten Lichtraumprofile und Abstände	Einhalten der Abstände und Lichtraumprofil im Haltestellenbereich	mittel	gross	Freigabe Fahrbarkeit mit Kontrollmessungen durch Vermesser und Prüffahrt mit Fahrzeug.	PV/AVA
Vandalen	Graffiti, Schäden, ...	mittel	klein	Kontrollgang und Reinigung.	AVA/BU/
Extremer Regen	Baustelle wird geflutet	mittel	klein	Wasserhaltung ausreichend dimensionieren.	BU/BL
Naturgefahren	Blitz, Hochwasser, ...	mittel	klein	Wasserhaltung ausreichend dimensionieren.	BU/BL

Tabelle 2 – Risiken aufgrund der Bauarbeiten

5.5.2 Risiken im Endzustand

Gefährdung	Risiko	Wahrscheinlichkeit	Tragweite	Massnahmen	Verantwortung
Gefährdung Fahrgäste während Betrieb	Platz zwischen Fahrzeug und Fahrgästen	mittel	gross	Korrekte Abmessung "sicherer Bereich" mit Kontrollmessung. Keine Möblierungen in diesem Bereich.	AVA
	Absturzsicherungen	mittel	gross	Kontrolle der Absturzsicherungen auf Funktionstüchtigkeit und Beschädigungen.	AVA
Kontrolle Bauwerkszustand	Schäden an Tragstruktur und Fahrbahn	mittel	hoch	Regelmässige Inspektion der Fahrbahn und der Tragstruktur.	AVA
Funktionstüchtigkeit der Ausrüstung	Schäden oder defekte an Ausrüstung und den Installationen	mittel	mittel	Regelmässige Inspektion und Unterhalt an den Ausrüstungen und Installationen.	AVA
Gefährliche Flüssigkeiten fließen in die Entwässerung	Auslaufen von Öl oder andere Stoffe, Defekte, Brände oder ähnliches	klein	mittel	Verschliessen aller Schlammsammler, um das Abfließen von schädlichen Stoffen in die Bachleitung zu verhindern.	AVA

Tabelle 3 – Risiken im Endzustand

5.6 Strassengeometrie

Die Massnahmen erfordern eine Anpassung der Strassengeometrie. Den Normalprofilen sind die Strassenbreiten zu entnehmen (siehe Schachtel 2, Dokument 08).

km 16.590 – km 16.773

Bereich Anschluss an die bestehende Gleisgeometrie

Die Anschlusskurve nach der Haltestelle Reppischhof bis zur Spaltweiche wird eingleisig trassiert. Sie hat einen Radius von 130 m, eine Überhöhung von 90 mm und beidseitig einen Übergangsbogen (Klothoide) von 38 m. ~~Bei der maximalen Geschwindigkeit von 50 km/h entsteht auf den Übergangsbogen eine Hubgeschwindigkeit ($\frac{d\ddot{u}}{dt}$) von 33 mm/s und im Radius eine Seitenbeschleunigung $a_q = 0.64 \text{ m/s}^2$~~

Die Trassierung erfolgt für eine maximale Geschwindigkeit von $V_{\max} = 50 \text{ km/h}$.

Die Anschlusskurve dient als Übergang zwischen dem bestehenden Trasse und dem neu gerechneten Abschnitt. In diesem Übergangsbereich wird der Strassenabstand nach Norm VSS SN-671 253-2016 «Schiene – Strasse – Parallelführung und Annäherung – Abstand und Schutzmassnahmen» aufgrund dem Anschluss an die bestehende Geometrie nicht eingehalten.

km 16.773 – km 17.008

Bereich Spaltweiche – Doppelspur – Kurve mit $R = 45 \text{ m}$

Ca. 16 m nach dem Ende des Übergangsbogens wird eine Linksweiche EW -500- 1:14, in der Grundform, als Spaltweiche für die Doppelspur eingesetzt. ~~Der Oberbau der Weiche besteht aus Schotter.~~ Die Weiche wird nicht überhöht und ~~wird~~ auf Ablenkung mit ~~50~~ ~~60~~ km/h befahren. Bis zur Strassenkreuzung Bernstrasse / Bremgartnerstrasse wird die Doppelspur parallel zur Bernstrasse geführt. Der kleinste Abstand zwischen der GfA (1.65+e) und dem bestehenden Strassenrand ist, beim km 17.020, 1.55 m. Somit werden die VSS-Richtlinien eingehalten.

Die Trassierung erfolgt für eine maximale Geschwindigkeit von $V_{\max} = 60 \text{ km/h}$.

km 17.008 – km 17.144

Bereich Kurve mit $R = 45 \text{ m}$ – Einfahrt in Haltestelle Stoffelbach

Beim Knoten Bernstrasse / Bremgartnerstrasse wird die starke Richtungsänderung von ca. 147.5° mit einem 45 m-Radius und 20 m langen Übergangsbogen überwunden. Im Bereich dieser Kurve muss die Geschwindigkeit auf 25 km/h reduziert werden. ~~So entsteht bei einer Überhöhung von 50 mm auf den Übergangsbogen eine Hubgeschwindigkeit ($\frac{d\ddot{u}}{dt}$) von 17 mm/s und im Radius eine Seitenbeschleunigung $a_q = 0.60 \text{ m/s}^2$.~~ Damit der notwendige Gleisabstand in der engen Kurve lokal vergrössert wird, wird beim linken Gleis (Fahrrichtung Bremgarten) der Radius auf ~~54~~ ~~48~~ m vergrössert. ~~In diesem Gleis erhalten wir eine Hubgeschwindigkeit von 17 mm/s und eine Seitenbeschleunigung $a_q = 0.53 \text{ m/s}^2$.~~ Nach der Kurve kann die Geschwindigkeit auf 50 km/h erhöht werden. Die beiden Aussenperrons der Haltestelle Stoffelbach werden mit 500 m Radien angeschlossen.

Abstand Gleis – Gleis

Es sind keine dienstlichen Vorrichtungen zwischen den Gleisen der Haltestelle Stoffelbach vorgesehen / geplant. Deshalb wird kein Sicherheits-Zwischenraum zwischen den Gleisen berücksichtigt. Der Gleisabstand beträgt 3.6 m nach Situationsplan (07.4).

km 17.144 – km 17.734

Bereich Haltestelle Stoffelbach – Haltestelle Bergfrieden

Die beiden Perrongleise sind auf den ersten 82 m gerade und werden über 15 m lange Klothoiden, in einer S-Kurve mit den Radien 350.00 / 346.40 m, beim km 17.300 in den Strassenbereich (Mischverkehr) geführt. Ab hier folgt die Gleistrassierung dem Strassenverlauf der Bremgartnerstrasse. Vor der Haltestelle Bergfrieden wird der Gleisabstand für den Mittelperron vergrössert. In diesem Bereich wird vom Bahn- auf Strassenbahnbetrieb gewechselt (Fahrt auf Sicht V_{max} 40 km/h).

km 17.734 – km 18.300

Bereich Haltestelle Bergfrieden – Haltestelle Schöneeggstrasse

Im Perronbereich Bergfrieden ist der kleinste Radius beim kurveninnenseitigen Perron 250 m und beim kurvenaussenseitigen Perron 350 m. Die Haltestelle kann mit ~~40~~ 50 km/h durchfahren werden. Beim projektierten Kreisel an der Guggenbühlstrasse wird der Gleisabstand bis auf 7.25 m erweitert. Das linke Gleis (Fahrtrichtung Bremgarten) hat im Kreiselbereich einen Radius von 110 m. Der 110 m-Radius kann, mit maximal ~~30~~ 35 km/h befahren werden. ~~Bei dieser Geschwindigkeit entsteht auf der Überhöhungsrampe eine Hubgeschwindigkeit (du/dt) von 20 mm/s und im Radius eine Seitenbeschleunigung $a_q = 0.58 \text{ m/s}^2$.~~ Der anschliessende Gegenbogen mit dem Radius 170 m kann mit ~~45~~ 40 km/h befahren werden. Das rechte Gleis (Fahrtrichtung Dietikon) hat einen Radius von 240 m und kann auch mit ~~50~~ 40 km/h befahren werden.

Der Mittelperron der Haltestelle Schöneeggstrasse liegt vollständig in einer Geraden. Beim rechten Gleis sind die letzten 7 m der Haltekante in einer Klothoide. Der kleinste lokale Radius am Perrenende hat einen Radius von ca. 937 m.

km 18.300 – km 18.400

Bereich Haltestelle Schöneeggstrasse – Anschluss an Projekt Limmattalbahn

In der «Obertorkurve» betragen die Radien ~~von~~ 100.00 m im rechten Gleis und 93.70 m im linken Gleis. Diese Radien können, bei einer Überhöhung von 30 mm, mit maximal 30 km/h befahren werden. ~~Beim kleineren Radius erreichen wir eine Hubgeschwindigkeit von (du/dt) = 17 mm/s und eine Seitenbeschleunigung von $a_q = 0.45 \text{ m/s}^2$. Nach der Kurve kann die Geschwindigkeit wieder auf 50 km/h erhöht werden.~~

Nach dieser Kurve erfolgt der Zusammenschluss mit dem **ausgeführten** Projekt der Limmattalbahn. Die anschliessende Gleisgeometrie wurde im **Oktober 2021 März 2018** mit dem Projekt von Basler & Hofmann (**LTB_Etappe_2-Gleisgeometrie_Definitiv.XTR**) ~~trans_51_EB_SI_Los-5_20180302.dwg~~ abgestimmt. Die Projektgrenze ist in der Schachtel 2, im Dokument 07.1 ersichtlich.

5.8 Projektierungselemente

5.8.1 Horizontale Linienführung

5.8.1.1 Strasse

Die Grundlagen sind den Kapiteln 5.3 und 5.6 zu entnehmen.

Der Querschnitt der Bremgartnerstrasse wird unter Berücksichtigung des Lichtraumprofils A der BDB definiert. Die neue Breite der Bremgartnerstrasse mit Mischtrassee beträgt mindestens 7.60 m, im Bereich der Haltestellen je Fahrspur mindestens 4.0 m. Bergauf wird ein Radstreifen mit einer Breite von min. 1.50 m angeordnet. **Aus Platzgründen wird auf eine Radspur talwärts verzichtet.** Die Gehwege beidseitig der Bremgartnerstrasse haben bis auf einzelne Ausnahmen eine Breite von ~~min. je~~ 2.0 m.

~~In den Abschnitten, in denen durch die Ausgestaltung von Gehwegen mit einer Breite von 2.0 m Land "übrigbleibt", soll dieses möglichst an die Anlieger veräussert werden. Hierbei werden im Rahmen des Projektes die Einfriedungen verschoben bzw. angepasst. Ob diese Streifen durch die Anlieger angetreten werden, wird sich im Verlauf der Eigentümergespräche herausstellen.~~

Als Folge der Neuordnung der Fussgängerstreifen in die Bereiche der Haltestellen mit Mittelperron Bergfrieden werden die heutigen Fussgängerstreifen nahe Ligusterstrasse und Mühlenhaldenweg, um ca. 58 m bzw. 70 m, verschoben. Der Fussgängerstreifen an der Einmündung in die Bernstrasse wird in den Bereich der neuen Haltestelle Stoffelbach verschoben. Die Anzahl der Fussgängerstreifen bleibt insgesamt gleich.

5.8.1.2 Bahn

Die Grundlagen sind dem Kapitel 5.7 zu entnehmen

Der Bahnverkehr findet künftig richtungsgetrennt statt. Der Übergang vom eingleisigen zum doppelgleisigen Abschnitt liegt bei etwa Bahn-km 16.800 (seitlich der Bernstrasse im Wald) und führt bis zum Knoten Oberdorf-/ Bremgartnerstrasse (Ende Projektperimeter).

5.8.1.3 Haltestelle

Zwischen den Haltestelle Stoffelbach und **Schöneeggstrasse** wird der gesamte Trasseabschnitt zweigleisig ausgebaut. Die Gleise werden als Mischtrasse mittig in die Bremgartnerstrasse gelegt.

Bei allen drei Haltestellen handelt es sich, um normierte Haltestellen mit mindestens 105 m langen, möglichst geraden Haltekanten: Die Zugangsrampen zu den Perrons haben in der Regel beidseitig ein maximales Längsgefälle von je 6 %. **Damit der Begegnungsfall Fussgänger – Rollstuhl mit seitlicher Begrenzung gewährleistet wird, weisen die Rampen gem. VSS 40'238, eine lichte Breite von 2.75 m auf.**

Die Perronkanten werden mit Bahnperronwinkeln 90/40/10 mm aus Beton mit einer Haltekantenhöhe von + 35 cm (über Schienenoberkante) ausgebildet. Der Ausbau aller drei Haltestellen erfolgt **somit** hindernisfrei nach den Vorgaben des BehiG.

Die Haltestelle Stoffelbach wird auf die gegenüberliegende Strassenseite verlegt, ist zweispurig mit jeweils einer Aussenperron ausgebildet. Hierdurch wird der Knoten Bremgartner- / Bernstrasse von dem Bahnbetrieb entlastet und der individuelle Verkehr weniger behindert. Zur Absturzsicherung und zum Schutz vor dem Strassenraum wird ein Geländer mit Spritzschutz vorgesehen. **Auf den Perrons inkl. Rampen / Treppe der Haltestelle Stoffelbach sind Geländer als Absturzsicherungen gegenüber Strasse und privaten Grundstücken geplant. Der behindertengerechte Zugang des Ostperrons ist über die Südostseite gewährleistet.**

Die Haltestellen Bergfrieden und Schöneeggstrasse werden neu als Haltestellen mit Mittelperrons ausgebildet. Durch die beidseitige Anordnung von LSA-geregelten Fussgängerstreifen wird die Zugänglichkeit der Haltestellen wesentlich verbessert. Durch die Gestaltung der Haltestellen mit Mittelperrons kann die Zugänglichkeit der angrenzenden Grundstücke (Zufahrten für Anlieger) gewährleistet werden. Gleichzeitig wird für die Bahn eine durchgehend hohe und hinderfreie Perronkante gewährleistet. **Da die Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden im Bereich des Strassenbahnbetriebs liegen, gilt die ganze Perronbreite als «sicherer Bereich» (=ca. 2.98m).** Da die Haltestelle Stoffelbach aber in einem ähnlich grossen Längsgefälle, wie **der Bremgartnerstrasse**, von ca. 5.4 % unterliegt, **werden die nördlichen Zugänge 10% steil (Seite Dietikon).** Durch die Neigung > 6% müssten gemäss SIA 500 beidseitige Handläufe vorgesehen werden. Das östliche Perron weist am Nordostende ohne Begrenzung eine Breite von nur 2.57 m auf. Durch das Sicherstellen des Dienstwegs und den Abständen zu festen Anlagen, wird die Rampenbreite auf ca. 2.30 m eingekürzt.

Um dennoch einen hindernisfreien Zustand (6% ohne Geländer) zu erreichen, müsste die Rampe eine Abwicklungslänge von 21 m aufweisen, was an dieser Lage unmöglich ist. Daher werden die beiden nördlichen Perronzugänge als Treppen ausgebildet.

Die Rampen der Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden werden ohne Geländer ausgebildet.

5.8.2 Vertikale Linienführung

5.8.2.1 Strasse

Die vertikale Linienführung im Projektperimeter orientiert sich im Wesentlichen am Bestand der Bremgartnerstrasse. Mit Ausnahme des Waldtrassees zwischen Stoffelbach und Reppischhof werden keine grösseren Geländeänderungen durchgeführt.

5.8.2.2 Bahn

Die heutige Bahngradienten fällt ab der Projektgrenze bei Bahn-km 16.832 stetig mit einem leichten Gefälle ca. 0.5 ‰ in Richtung Stoffelbach ab.

Zwischen der Querung des Stoffelbaches bei Bahn-km 17.050 und dem Bahn-km 17.659 kurz vor der Haltestelle Bergfrieden liegt das Längsgefälle zwischen 34 ‰ und 56 ‰.

5.8.2.3 Haltestelle

Insbesondere die Haltestelle Stoffelbach wird weiterhin im ziemlich starken Gefälle liegen müssen. Die Haltestelle Bergfrieden wird mit einer Gradienten von ca. 16 ‰ passiert. Danach wird das Längsgefälle in Richtung Norden wieder grösser und beträgt bis zu 56 ‰. In der Haltestelle Schöneeggstrasse beträgt die Gradienten ca. 43 ‰. Dahinter flacht sie etwas aus und beträgt im Bereich der Projektgrenze zum Projekt Limmattalbahn bei Bahn-km 18.388 noch ca. 14 ‰.

5.8.3 Querschnitt (Normalprofil)

5.8.3.1 Strasse

Die Normalprofile richten sich nach den Vorgaben des TBA. Die jeweiligen Fahrstreifenbreiten richten sich nach den Bedürfnissen der einzelnen Verkehrsteilnehmer und den örtlichen Platzverhältnissen (minimieren Landerwerb). Die Fahrbahnabschlüsse werden mittels Rand- / Bundsteinen erstellt. Die Abschlüsse werden gemäss den gültigen Normalien TBA ausgebildet.

5.8.3.2 Bahn

Die Grundlagen sind in Kapitel 5.7 zusammengefasst.

5.8.4 Oberbau

5.8.4.1 Fahrbahnoberbau

Bis auf den Bereich des Kreisels Guggenbühl wird ein dreischichtiger Asphaltbelag eingebaut. Die Spezifikationen sind dem Dokument 08 Normalprofile in der Schachtel 2 zu entnehmen. Für eine gleichmässig gute Einbauqualität sollen alle Bereiche mit Belagsfertigern eingebaut werden. In Querschnitten mit geringerer Breite (z.B. zwischen Gleistragplatte und Fahrbahnrand auf der Ostseite der Bremgartnerstrasse) wird der Belag auf mindestens 2.50 – 2.70 m Breite mit Asphaltfertigern eingebaut. Es werden hierbei Trag- und Binderschichten vorgängig eingebaut, bevor der Rückschnitt und das Setzen der Randsteine erfolgen. Der Deckbelag wird möglichst grossflächig zum Abschluss der Belagsarbeiten eingebaut.

Der "Spickel" zwischen rückgeschnittenem Belag und Randstein wird nachträglich mit Gehwegbelag ausgefüllt und abgewalzt. Auf den Wasserstein soll in Abschnitten mit Längsgefälle grösser 2 % verzichtet werden. Das ist ausser im Bereich der Haltestelle Bergfrieden auf der ganzen Bremgartnerstrasse der Fall.

Im Bereich von (privaten) Sockelmauern wird stets ein Bundstein eingebaut, damit beim Belags einbau durch das Walzen keine Beschädigungen an den Einfriedungen auftreten.

Kreisel Guggenbühl:

Der Kreisel Guggenbühl mit einem Kreiseldurchmesser von 28 m wird mit einer Betonfahrbahn versehen. Ein Kreisel mit einem grösseren Durchmesser könnte an diesem Ort nicht ohne Abbruch der Randbebauung realisiert werden.

Der Aufbau des Betonbelags, die Ausbildung der Fugen sowie der Details der Ränder erfolgt nach den Richtlinien des Kantons Zürich. Die Verbindung zwischen Gleistragplatte und Kreiselfahrbahn muss als Bewegungsfuge mit Dübeln ausgeführt werden, weil anzunehmen ist, dass Gleistragplatte und der Rest des Kreisels unterschiedliche Belastungen und somit Bewegungen aufnehmen müssen. Die Kreiselfahrbahnplatten werden grundsätzlich nicht bewehrt. Ausnahmen bilden einzelne Platten, in denen Kontrollschächte oder Armaturen liegen. Für die Randabschlüsse wird definiert:

- Randabschluss "Innenring aufbetoniert".
- Randabschluss "Aussenrand, bestehend in Beton" mit Randsteinen.
- Die grossen Leitinseln direkt am Kreisel werden ausbetoniert, die kleinen vor den Fussgängerstützpunkten können ausbetoniert oder ausgepflastert werden.

~~In den Zufahrtsästen werden jeweils nur eine Plattenreihe in Beton ausgeführt (zwischen Ringfahrbahn und Fussgängerstreifen). Bei diesen wird der Beton schwarz eingefärbt. Diese Platten sind grundsätzlich bewehrt.~~

~~Die Gestaltung des Innenraums lässt wenig Spielräume zu. Aus Unterhaltsgründen wird die Fläche vollständig mit Beton ausgefüllt.~~

Die Zu- und Wegfahrten sowie der Innenring inkl. der Mittelinsel sind gem. Merkblatt Betonfahrbahn für Kreisel und Bushaltestellen (Stand 2019) mit eingefärbtem Beton projektiert. Diese Platten sind grundsätzlich bewehrt. Weiteres zum Kreisel siehe Detailplan in der Schachtel 2, Dokument 12.

5.8.4.2 Gleisoberbau

Es kommen ausschliesslich Gleisoberbautypen zur Anwendung, welche bei VBZ (Rillenschienengleis im Strassenraum) und AVA (Gleis im Schotterbett) zum Standard gehören. Der Aufbau des Gleisoberbaus erfolgt nach den Vorgaben der AVA, siehe Schachtel 2, Dokument 08 Normalprofil Tiefbau. Unter dem Rillenschienengleis im Bereich der Bremgartnerstrasse (Mischtrasse) werden durchgängig Erschütterungsschutzmassnahmen eingebaut. Die Fahrschienen werden isoliert verlegt.

Im Abschnitt Haltestelle Schöneeggstrasse bis kurz vor der Haltestelle Stoffelbach befindet sich das Bahntrasse im Strassenraum. Das Gleis mit Rillenschienen Typ 60 Ri2 wird mit einem Schienenbefestigungssystem Typ VBZ in der Gleistragplatte verankert und mit einer Streustromisolierung versehen. Eine Erschütterungsschutzmatte wird durchgängig eingebaut. Die Schienenoberkante der Gleise entspricht grundsätzlich der Strassenoberfläche. ~~Zwischen den Rillenschienen eines Gleises wird als Fahrbahn eine Waschbetonoberfläche mit Hartsplitt, Dicke min. 6 cm ausgebildet.~~

Auch der Kreisel Guggenbühl wird mit der gleichen Gleisbettung passiert. Da der Kreisel mit einer Betonfahrbahn ausgestattet wird, werden hier zwischen der Gleistragplatte und der Betonfahrbahnplatte Bewegungsfugen mit Dübeln eingebaut. In Längsrichtung werden ca. alle 3 m Querfugen eingefräst, um ein "wildes" Rissbild des Oberbetons zu vermeiden.

Im Bereich des Eigentrasses zwischen der Haltestelle Stoffelbach und der Projektgrenze in Richtung Reppischhof werden Vignolschienen Typ 46 E1 (SBB I) verwendet, welche auf Betonschwellen befestigt werden. Die Schwellen sind auf Schotter (Mindeststärke 30cm) gebettet. Abdichtung AC Rail auf Asphaltgranulat. In der Kurve beim Knoten Bremgartner- / Bernstrasse werden Y-Schwellen verwendet, wie es die BDB bei Radien von unter 100 m generell vorsieht.

Bahnübergänge:

Die Bahnübergänge im Bereich der Haltestelle Stoffelbach (Schottergleis) werden mit STRAIL-Platten ausgebildet, Fussgängerübergänge mit pedeSTRAIL und der Strassenübergang mit innoSTRAIL.

Der südliche Strassenübergang der Haltestelle Stoffelbach wird infolge Bahnbetrieb im Schrankenbetrieb geführt, damit bei einer Missachtung des Bahnsignales die Sicherheit trotzdem gewährleistet werden kann.

Baupiste:

Die temporäre Baupiste entlang der Bernstrasse wird mit einer Breite von **mindestens 3 m** unmittelbar neben dem verbreiterten Gleistrasse angelegt. Der Waldboden, welcher nach Abschluss der Bauarbeiten und Rückbau der Baupiste wieder eingebracht werden soll, wird seitlich der Baupiste gelagert. Die Baupiste wird mit einer 40 cm starken verdichteten Foundationsschicht aus ungebundenen Gemischen (Kiessand II) hergestellt. Weitere Informationen sind in der Schachtel 2, Dokument 08 Normalprofile Tiefbau dargestellt.

5.8.5 Unterbau

5.8.5.1 Fahrbahnunterbau

Die Bremgartnerstrasse wird im Projektperimeter komplett (d.h. inkl. Koffer) erneuert, da davon auszugehen ist, dass der bestehende Koffer eine zu geringe Stärke aufweist. Es ist ebenfalls zu verifizieren, ob die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ausreicht oder ob allenfalls eine Planumsdrainage nötig ist. Zur Verifikation werden vorgängig der Bauausführung in der folgenden Projektierungsphase Sondierungsmassnahmen stattfinden (siehe auch Kapitel 3.2).

5.8.5.2 Gleisunterbau

Der Unterbau wurde nach AB-EBV zu Art. 25 Abschnitt 2.2 mit der Gleisbelastungsgruppe N2 mit 15'000 – 30'000 GBRT/d dimensioniert.

Im Eigentrasse auf der Bernstrasse besteht die Sperrschicht aus AC RAIL 7cm. Unter der Sperrschicht liegt eine 3cm dicke Schicht aus Asphaltgranulat 0/16. Darauf folgt eine min. 45cm dicke Foundationsschicht UG 0/45, OC 85, welche auf einem Geotextil mit Trennfunktion gem. SN 670 241 liegt. Unterhalb werden schichtweise (max. 30cm) ungebundene Gemische Kiessand II eingebaut, verdichtet und bis auf die Moräne gegründet. Die minimale Tragfähigkeit ME im Gleisbereich beträgt 80 MN/m² in der Planie und 40 MN/m² auf dem Planum.

Im Mischtrasse auf der Bremgartnerstrasse liegt der Gleisoberbau auf einer 40cm dicken Foundationsschicht UG 0/45, OC 85. Bei ungenügender Tragfähigkeit erfolgt ein Materialersatz. Die minimale Tragfähigkeit ME im Gleisbereich beträgt 80 MN/m² in der Planie und 30 MN/m² auf dem Planum. Weitere Informationen sind in der Schachtel 2, Dokument 08 Normalprofile Tiefbau dargestellt.

Frost:

Es ist kein gespanntes Bodenwasser vorhanden, der massgebende Grundwasserspiegel liegt tiefer als 2 m ab OK Schwelle und die Einschnitttiefe (OK Böschungskante bis OK Schwelle) beträgt weniger als 3 m. Nach AB-EBV zu Art. 25 Abschnitt 5.1 darf demnach auf einen Frostnachweis verzichtet werden.

Filterstabilität:

Die Filterstabilität ist gewährleistet durch den Neubau des Untergrundes.

5.8.6 Entwässerung

5.8.6.1 Strassenentwässerung

Das neue Trasse der AVA verläuft im Korridor der heutigen Bremgartnerstrasse.

Gemäss dem Entwässerungskonzept SWR Infra AG (Revisionsdatum: 23.03.2018) wird empfohlen, das Strassenabwasser weiterhin in die Mischabwasserkanalisation anzuschliessen, da die Abtrennung des Strassenabwassers ein schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweist.

Die bestehende Mischwasserkanalisation liegt in einer ausreichenden Tiefe und wird vom Projekt kaum tangiert. Die Kanalisationsleitung DN 300 – 450 muss im Zuge dieser Baumassnahme nicht angepasst werden. Das Einzugsgebiet wird um 3'900 m² vergrössert. **Die Strassenentwässerung im Projektperimeter inkl. der Einläufe und Schlammssammler wurde aufgrund der neuen Lage der Fahrspuren neu projektiert.**

5.8.6.2 Gleisentwässerung

Die Gleisentwässerung wird im gesamten Perimeter neu erstellt.

Das anfallende Meteorwasser im Schotterbereich der Bernstrasse gelangt über das einseitige Planum in den Versickerungsgraben und wird dort versickert. Ab dem Bachdurchlass Stoffelbach gelangt das Meteorwasser aus dem Bahntrasse in die zwischen den Gleisen liegende Sickerleitung und wird **mit vorgeschaltetem Schlammssammler an die bestehende Hochwasserentlastung** angebunden.

Die Gleise verlaufen in der Bremgartnerstrasse im Mischtrasse, das anfallende Oberflächen- und Schienenwasser wird direkt mittels Sturzleitung an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Im Bereich des Mischtrassees in der Bremgartnerstrasse werden ca. alle 20 m Schienenentwässerungskästen angeordnet. In der Regel entwässert der Strassenbereich zwischen den jeweiligen Aussenschienen und den Fahrbahnrändern in die aussen angeordneten Strassensammler. Dazu werden die Quergefälle dieser Strassenbereiche jeweils nach aussen gerichtet.

An drei Orten ist dies jedoch aus geometrischen Gründen nicht möglich. Damit an diesen Orten die Anschlüsse der einmündenden Querstrassen, privaten Einfahrten und Zugänge zu den Liegenschaften in der Höhenlage gewährleistet werden können, muss jeweils ein Strassenbereich in die Rillenschiene entwässern. Dies betrifft die folgenden Abschnitte:

Bahn-km 17.699 bis 17.787 (Länge ca. 88 m, Fläche ca. 418 m²) → zus. Abfluss q = 5 l/s

Bahn-km 17.833 bis 17.930 (Länge ca. 97 m, Fläche ca. 340 m²) → zus. Abfluss q = 4 l/s

Bahn-km 17.959 bis 18.058 (Länge ca. 99 m, Fläche ca. 495 m²) → zus. Abfluss q = 6 l/s

* Bei Bemessungsregenereignis r_{15,1} = 140 l/(s*ha)

Die Strassenflächen zwischen den Schienen sowie in der Strassenmitte zwischen Berg- und Talspur entwässern immer in die Rillenschienen.

5.8.7 Strassenraumgestaltung

Punktuell sind zusätzliche Grünflächen wie zum Beispiel Rabatten vorgesehen, jedoch sind aufgrund des heutigen Bestands (Fassade zu Fassade) keine grossflächigen Gestaltungsmassnahmen geplant. Wo es möglich ist, werden Massnahmen zur Hitzeminderung umgesetzt.

5.8.8 Einschränkung Begegnungsfälle

Keine Einschränkungen

5.8.9 Abweichungen Normalien TBA / Besonderheiten

Keine Abweichungen

5.9 Haltestellenausrüstung

Die Perrons der Haltestellen werden jeweils mit Wartehallen und der Standardmöblierung der AVA ausgerüstet. Auf jedem Perron sind dies: Billettautomat, ~~Billettentwerter~~, Abfallkübel, Fahrgastinfo mit LCD-Anzeige, Infosteile mit Drücker "Halt auf Verlangen", Infosteile sowie eine Sitzbank ohne Rückenstütze.

Ergänzt werden die Haltestellen mit weissen taktil-visuellen Sicherheitslinien und Aufmerksamkeitsfeldern. Weitere Informationen siehe Haltestellenpläne, Schachtel 1, Dokumente 14.2 bis 14.4.

5.10 Ersatzbus-Haltestellen

Ersatzbus-Haltestellen werden im Bereich der Bahnhaltestellen platziert. Sie werden nicht markiert und erhalten eine Stele mit der Bezeichnung «Ersatzhaltestelle AVA». Sämtliche Haltestellen werden mit einer Haltekante von H=16 cm ausgebildet. Somit sind die Ersatzbushaltestellen nur bedingt behindertengerecht. Die eingesetzten Busse haben eine entsprechende Klapprampe, die den Höhenunterschied ausgleichen können. Dieses Thema wurde anlässlich einer Besprechung vom 04.03.2022 mit BKZ besprochen.

5.11 Fahrleitungen und Energieversorgung

Allgemeines

Betriebsspannung	nominal = 1200V DC
Traktionsstrom	pro elektrifiziertes Gleis <1,6 kA
Sektionierung	Die heute bestehende Sektionierung bleibt bestehen.
Schaltposten	Schaltposten Schöneegg wird umgebaut.
Speiseleitung	1x 120 mm ² Cu
Erdseil	1x 95 mm ² Cu

System	Die Fahrleitung wird als Typ „hn“ ausgeführt. Bei diesem halbnachgespannten System ist der Fahrdraht beweglich und das Tragseil fest abgespannt. Nachspannlänge max. 1300 m. Entfernung bis Fixpunkt 650 m. Bis zum Kreisel Guggenbühl wird die LTB Fahrleitung weitergeführt (einfache Tramfahrleitung)
Kettenwerk	Fahrdraht: 1x 107 mm ² Cu-Profildraht Tragseil: 1x 50 mm ² StaCu Fahrdrahthöhe: 5.70 m Systemhöhe: 2.00 m Zick-Zack senkrecht: +/- 30 cm Fahrdrahtanhub (fo): max. 10 cm Elektr. Sicherheitsabstand (be): 35 mm
Zugkräfte:	Gemäss VEAB unter Berücksichtigung der Fahrdrahtabnutzung (bis 30 %) und ausgelegt für -20°C inkl. Wind- und Eislast. Fahrdraht: 8 kN nachgespannt, 16 Gewichte à 25 kg Beton Tragseil: 8 kN bei -20°C
Statik	Normalbelastungen Temperaturbereich: -20°C bis +40°C
Fundamente	Es kommen Normfundamente gem. SBB (Blockfundamente) mit Schrauben, sowie Köcherfundamente des Typs LTB für die Fahrleitungsmastbefestigungen zur Anwendung.
Tragwerke	Maste, Ausleger: Es wird das K+M System ARCAS verwendet. Bis zum Kreisel Guggenbühl wird das Fahrleitungssystem der LTB weitergeführt (einfache Tramfahrleitung).
LRP, Stromabnehmerbereich	Typ EBV A gemäss Art. 18. AB-EBV, Blatt Nr. 8M Stromabnehmerbereich Blatt Nr. 12M
Metallkonstruktion	feuerverzinkt
Isolatoren	Es werden Porzellan-Isolatoren eingesetzt.

Bernstrasse

Das ankommende best. Speiseleiterbündel 2x95mm² aus Reppischhof wird ab Mast 16.25 als Speiseleitung 1x95mm² weitergeführt. Die Nachspannung zwischen Mast 16.24 und 16.27 befindet sich noch in der Sektion Reppischhof. Der Fahrdraht wird in beide Richtungen beweglich abgefangen. Die FL-Masten sind einbetoniert und mit Rohauslegern bestückt. Die Nachspannung wird der neuen Gleisgeometrie angepasst. Alle neuen Stützpunkte entlang der Bernstrasse werden als Mast mit Ausleger über 2 Gleise realisiert. Im Rahmen des Projektes werden die

Fahrleitungsmasten bis km 16.350; d.h. über den Perimeter der neuen Doppelspur hinaus ersetzt, weil es sich dabei um 4 sehr alte Masten handelt.

Bremgartnerstrasse

In der Bremgartnerstrasse werden die neuen Stützpunkte je nach Situation in Bauform Einzelmast wie auch als Mast mit Ausleger über 2 Gleise realisiert. Um die schmalen Mittelperrons nicht mit zusätzlichen Elementen zu belasten, welche den Personenfluss stören und den Warteraum einengen, wird an diesen Orten auf Fahrleitungsmasten verzichtet. Alle Masten werden ausserhalb des Perrons realisiert.

Alle Fahrleitungsmasten werden direkt hinter dem Gehweg realisiert. Damit wird die normgerechte Breite des Gehweges nicht durch Fahrleitungsmasten eingeengt.

Übergang zur Einfachfahrleitung des durch die LTB realisierten Doppelspurabschnittes der BDB Strecke

Der Übergang zum von der LTB realisierten Doppelspurabschnitt der BDB Strecke (Abschnitt Nord) erfolgt durch eine Überlappung der beiden Fahrleitungsanlagen (Abfangung der Einfachfahrleitung im Abschnitt Nord an Masten des Abschnitts Süd, bzw. Abfangung des Kettenwerkes des Abschnittes Süd an Masten des Abschnittes Nord. **Die Einfachfahrleitung vom Typ LTB wird dabei bis vor den Kreisel Guggenbühlstrasse weitergezogen.**

Masten- und Fundamenttypen

Es werden ausschliesslich Normfundamente (Flachfundamente) verwendet. Bei einigen typischen Fällen wurden die Masten und Fundamente auf Basis der auftretenden Kräfte und den im geotechnischen Bericht (Schachtel 2, 04.5 Bericht Geologie) vorhandenen Informationen dimensioniert. Andere Fälle wurden in Anlehnung an die berechneten Fälle bestimmt. **Im Rahmen des Ausführungsprojektes werden alle Fälle berechnet. Änderungen gegenüber der heutigen Dimensionierung sind deshalb in einzelnen Fällen zu erwarten.**

Die Lage einzelner Fahrleitungsfundamente ist nicht definitiv und kann in der nächsten Phase aufgrund bestehender Werkleitungen oder geplanten Bauvorhaben angepasst werden. Mit den betroffenen Grundeigentümern (z.B. Stadt Dietikon) ist Rücksprache zu halten und die Lage der Fahrleitungsfundamente definitiv zu definieren.

5.12 Stellwerk und Bahnsicherungsanlage

Die Sicherungsanlagen sind nicht Bestandteil dieses Verfahrens, sondern wurden im separaten Verfahren «Detailplangenehmigungsgesuch Sicherungsanlagen LTB/AVA Dietikon» beschrieben.

5.13 Baupiste

Ab dem Waldparkplatz Eichenwaldstrasse wird für den Ausbau des Doppelspurabschnittes BD neben der Bernstrasse sowie für den Bau der beiden Bachdurchlässe parallel zum Bahntrasse eine ca. **3.0m** breite Baupiste mit Wendepplatz erstellt. Beim Bau der Baupiste sowie des

Wendeplatzes wird – in Absprache mit dem Waldeigentümer und soweit möglich - auf besonders markante Bäume Rücksicht genommen. Diese Baupiste wird nach Beenden der Bauarbeiten wieder zurückgebaut und in Absprache mit dem Waldeigentümer begrünt und wiederaufgeforstet.

5.14 Betriebs- und Sicherheitsausrüstungen (BSA)

5.14.1 Öffentliche Beleuchtung (OeB)

Weil die Bremgartnerstrasse durch das Projekt Doppelspur verbreitert wird, muss die Strassenbeleuchtung zwischen Schöneeggstrasse und Knoten Bernstrasse komplett neu konzipiert. Grundsätzlich kommen **mit wenigen Ausnahmen** alle Kandelaber hinter den Gehweg zu stehen, damit der Raum auf dem Gehweg nicht eingeschränkt wird. Die Längsanordnung der Kandelaber wurde durch das EKZ so projektiert, dass überall eine ausreichende Beleuchtung gewährleistet werden kann.

Die Perronbeleuchtung der Haltestellen werden durch die Kandelaber hinter den Gehwegen gewährleistet, ergänzend wird bei der Haltestelle Schöneeggstrasse Beleuchtung am FL-Mast in der Perronmitte angebracht. Die Wartehallen sind mit Leuchten mit Nachtabsenkung ausgestattet.

5.14.2 Lichtsignalanlage (LSA)

Die BDB Strecke fährt entlang der Bernstrasse, bis in die Haltestelle Stoffelbach, im Eisenbahnbetrieb (nach Signalen). Mit dem Ausfahren aus der Haltestelle Stoffelbach in Fahrtrichtung Dietikon Bahnhof ändert das Regime. Nun fährt die AVA auf der Strecke der BDB im Strassenbahnbetrieb auf Sicht gemäss den Vorgaben des Strassenverkehrsgesetzes.

Für die detaillierte Beschreibung der Lichtsignalanlagen *siehe Anhang 4: Planung Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung und LWL-Netz.*

Bahnsignale im Bereich «Fahrt auf Sicht»

Für die Signalisierung der Bahn werden **Vier-Punkt-Signal für die Bahn aus Fahrt** und **Fünf-Punkt-Signale bei den Haltestellenausfahrten** eingesetzt. Sie werden konsequent in Fahrtrichtung auf der rechten Seite montiert.

Ausführung / Standort LSA (Lichtsignalanlagen – Ampelmasten) Strasse

Die genauen Standorte und Anzahl der Masten inkl. Beampelung werden in der Projektphase Ausführungsprojekt, gemäss «Wegleitung Lichtsignalanlagen» inkl. «Anhang zur Wegleitung» durch das Tiefbauamt, Projektieren und Realisieren, BSA sowie der Kantonspolizei Zürich Verkehrssysteme, definitiv bestimmt.

5.14.3 Pumpwerke

In Bezug auf das vorliegende Projekt nicht relevant.

5.14.4 Verkehrszählstellen (VDE)

Für die detaillierte Beschreibung *siehe Anhang 4: Planung Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung und LWL-Netz.*

5.14.5 Kabelrohr- und Schachtanlagen für BSA

Für die detaillierte Beschreibung *siehe Anhang 4: Planung Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung und LWL-Netz.*

5.14.6 Lichtwellenleiter (LWL)

Für die detaillierte Beschreibung *siehe Anhang 4: Planung Lichtsignalanlagen, Verkehrsdatenerfassung und LWL-Netz.*

5.14.7 Kantonale Hochleistungsstrassen (HLS)

Für dieses Projekt nicht relevant.

5.15 Werkleitungen

5.15.1 Allgemeines

Das neue Trasse der **AVA** verläuft im Korridor der heutigen Bremgartnerstrasse. Dort befinden sich heute auch die Werkleitungen. Dies hat zur Folge, dass Leitungsverlegungen (Gas / Wasser / Elektro / Kommunikation) erforderlich sind. Werkleitungen müssen auch künftig ohne Unterbruch des Bahnbetriebs unterhalten werden können. Kontrollschächte müssen sich daher ausserhalb des Lichtraumprofils der **AVA** befinden. Die Werkleitungen werden so liegen, dass im Falle eines Schadens interveniert werden kann. Bei den Werkleitungen sind zudem, **wo möglich**, Vorkehrungen zu treffen, damit sie durch aussergewöhnliche Einwirkungen nicht frühzeitig zu Schaden kommen. Ergänzend kommen neue Werkleitungen für den Betrieb der **AVA** dazu (Gleis Entwässerung, Steuerungskabel, etc.). ~~Zusätzlich wird angrenzend an das Los 5 der Limmattalbahn im Norden die Fernwärmeleitung bis in die Kirchhaldeweg erweitert.~~
~~Die Werke werden ggf. Netzerweiterungen vornehmen. Die entsprechenden Besprechungen mit den in der Gemeinde Dietikon aktiven Werken sind noch nicht komplett abgeschlossen, teilweise wurde nur der Bedarf an einem Ausbau angemeldet. Die Resultate weiterer Besprechungen und Abklärungen werden im weiteren Projektverlauf integriert.~~

5.15.2 Stadt Dietikon

Abwasser

Die bestehende Mischwasserkanalisation liegt in einer ausreichenden Tiefe und wird vom Projekt kaum tangiert. Gemäss Massnahmenplanung des GEP Dietikon müssen im Projektperimeter folgende Haltungen der Mischwasserleitung ausgebaut bzw. saniert werden:

- Ausbau Haltungen 2760.10 - 2760.11, 2760.11 - 2760.11a, 2760.11a - 2760.12, 2760.12 - 2760.13, 2760.13 - 2760.13a auf DN 600
- Ausbau Haltungen 2760.15 - 2760.16, 2760.16 - 2760.17, 2760.17 - KS01 auf DN 400
- Ausbau Haltungen 6620.12 - 2760.25, 2760.25 - 2760.26, 2760.26 - 2762.01, 2762.02 - 2762.03, 2762.03 - E2762.03a auf DN400
- Ausbau Haltungen H2762.03a - 2762.05, 2762.05 - 2762.07, 2762.07 - 2762.07b, 2762.07b - 2762.09, 2762.09 - 2762.10, 2762.10 - 2762.11, 2762.11 - 2762.11a, 2762.11a - 2762.12 teilweise auf DN 300 und teilweise auf DN400

Infolge der neuen Linienführung (Einstiege ragen in das künftige Bahntrasse) des Doppelspurausbaus der AVA und der Massnahmenplanung des GEP werden vier Leitungsstränge neu erstellt.

- Der Haltungsabschnitt 2762.03a - 2762.12 (KS01) wird auf DN 300 bis DN 400 ausgebaut und in den Strassenkörper verlegt, sodass die Mischwasserleitung nicht unter dem Trasse der BD verläuft.
- Zwischen den Kontrollschächten 6620.12 - 2762.03 werden mehrere Einstiege tangiert, in diesem Bereich wird die Kanalisationsleitung auf DN 400 ausgebaut und wird teilweise (6620.12 - 2762.01) mittig der Bahngleise und teilweise (2762.02 - 2762.03) in den Strassenkörper angeordnet.
- Die Kontrollschächte der Haltungen 2760.15 - KS01 tangieren ebenfalls das zukünftige Bahntrasse und werden verlegt (Ausbau DN 400). In diesem Bereich wird die Kanalisationsleitung mittig der Bahngleise angeordnet.
- Der Haltungsabschnitt 2760.10 – 2760.13a wird auf eine Leitung DN 600 gemäss bestehender Lage ausgebaut. Die Mischwasserleitung verläuft ebenfalls mittig der Bahngleise

Sämtliche Hausanschlüsse, die durch die Ausbaumassnahmen betroffen werden, sind im Rahmen der Arbeiten entsprechend anzupassen.

Wasser

Aufgrund der neuen Linienführung der AVA wird die Wasserleitung in Bereich der Haltestelle Stoffelbach aus dem Bahntrasse in den neuen Strassenkörper verlegt. Die Hausanschlüsse für die Hausnummern 1544 und 2126 werden weiterhin via Bremgartnerstrasse erschlossen, dabei werden die Bahngleise und die neue Haltestelle unterquert werden. ~~neu via Stoffelbachstrasse erschlossen, sodass die Haltestelle nicht gequert werden muss.~~

Im Abschnitt Nord liegt die bestehende Wasserleitung auf einer Länge von ca. 250m unter der neuen Gleisachse Bremgarten und muss verlegt werden. Die neue Wasserleitung wird zwischen Gleis und Gehweg im Strassenkörper geführt, dabei sind die Hausanschlüsse auf die Leitung entsprechend anzupassen.

Gas

Analog der Wasserleitung im Abschnitt Nord muss die Gasleitung ebenfalls aufgrund der neuen Gleisachse Bremgarten verlegt werden. Diese wird parallel zur Wasserleitung im Strassenkörper geführt, sodass die Zugänglichkeit gewährleistet werden kann. Die betroffenen Hausanschlüsse sind dabei ebenfalls entsprechend anzupassen.

5.15.3 Elektrizität

Die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich EKZ möchten ihre Anlagen im Zusammenhang mit dem Ausbau der AVA erweitern. ~~Gemäss Wissensstand EKZ ist der Baubeginn ab ca. 2022 und ein detailliertes Projekt liegt noch nicht vor.~~ Grössere Leitungsanpassungen sind zu erwarten, z.B. zur öffentlichen Beleuchtung, Altersersatz von Leitungen, Erschliessung von neuen Haltestellen, versetzen von Leitungen unter dem Trassee usw.

Die Werkleitungen für die Verkehrstechnik verlaufen grösstenteils im östlichen Gehweg in der Bremgartnerstrasse. Strassenquerungen sind beim Knoten Bremgartnerstrasse-Bernstrasse, beim Kreisel im Abschnitt Nord und allgemein bei Fussgängerstreifen vorgesehen und sind der neuen Verkehrssituation entsprechend angepasst.

Weiter wird für die Bahn im gesamten Projektperimeter im Mischtrasse ein neuer Kabelrohrblock zwischen den beiden Gleisen geführt, im Gleistrasse entlang der Bernstrasse wird einseitig ein Kabelkanal T23 erstellt. Der Übergang vom oberirdischen Kabelkanal zum unterirdischen Kabelrohrblock erfolgt vor der Haltestelle Stoffelbach.

Aufgrund der neuen Linienführung der Strasse und der Bahn wird die bestehende Elektroleitung bei der Haltestelle Stoffelbach in den neuen Strassenquerschnitt verlegt.

5.15.4 Gas

Siehe Kapitel 5.15.2.

5.15.5 Swisscom

Im Projektperimeter beabsichtigt die Swisscom einen Netzausbau bzw. Netzanpassungen. Die Bedarfsanzeige beinhaltet:

- den Neubau von Kontrollschächten (KS)

- den Umbau von Plattenschächten (PS) zu Kleineinstiegschächten (KES) oder Kontrollschächten (KS)
- die Überprüfung der Überdeckung bzw. die Anpassung der Einstiege an die neue Oberfläche
- den eventuellen Ersatz der Abdeckungen von KES im Gehweg
- Einzugsversuche durch VP SCS

~~Der Bedarf der Swisscom wird berücksichtigt.~~ Im Abschnitt Nord ist eine Leitungsverlegung des Swisscom Rohrblockes auf einer Länge von ca. 250m aus der Strasse in den neuen Gehweg vorgesehen, um die Wasser- bzw. Gasleitung nicht zu tangieren. Anschlussleitungen müssen an die neue Schachtlage angepasst resp. angepasst werden.

Die Sunrise Kabel sind im Swisscom-Trasse vorhanen, zu einem Ausbau bzgl. der Leitungen ist keine Aussage der Sunrise vorliegend.

5.15.6 Fernwärme

Limeco hat sich für eine andere Linienführung ausserhalb des Perimeters entschieden, da die Fernwärmeleitung unter Betrieb der Bahn nicht baubar ist.

~~Limeco sieht den Ausbau ihres Fernwärmegebietes im Abschnitt Nord vor. Die neue Fernwärmeleitung schliesst an das Los 5 der Limmattalbahn bei der Schöneeggstrasse an und führt bis zur Kirchhaldeweg. Die Fernwärmeleitung wird parallel zum östlichen Gehweg der Bremgartnerstrasse geführt. An der Projektgrenze zu Los 5 sind zwei Leitungen DN 80 vorhanden, welche auf DN 65 reduziert und so weitergeführt werden. Aufgrund der Leitungsüberdeckung von ca. 4.0m sind im Abstand von etwa 60m Dehnungselemente eingeplant. Lokale Hochpunkte der Fernwärmeleitung sind mit einer Streckenentleerung / -entlüftung auszubilden. Abgeschlossen wird die Leitung jeweils durch einen Rechteckschacht mit Kugelhahn DN 65 mit zwei Entlüftungen/Entleerungen.~~

5.16 Kunstbauten

5.16.1 Haltestellenunterstände

Es kommen zwei Typen von Unterständen vor: Unterstand Mittelperron und Unterstand Seitenperron.

Grundsätzlich orientiert sich die Gestaltung der Unterstände sowie die Wahl der Materialien am Beispiel der Perrondächer Wohlen-Oberdorf und Zufikon. ~~Beim Unterstand Schöneeggstrasse werden die Stützen zudem so verkleidet, dass die Architektursprache der LTB-Haltestellen aufgenommen werden kann.~~

Bei den Mittelhaltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden besteht die Dachkonstruktion aus je zwei Stahlstützen Walzprofile HEB 260 mit Querträgern HEB 260. Die Querträger werden bereits im Werk an die Stahlstützen geschweisst. In Längsrichtung werden die beiden Stützen durch durchlaufende Längsträger UPE 220 (jeweils aussen), UPE 200 (mittig) und UPE 180 (innen)

verbunden. Alle Stahlteile werden grundsätzlich feuerverzinkt. Die Dachhaut besteht aus Wellenbandprofilen. Die Untersicht wird mit Blechen Alucompond A2 oder gleichwertig, die Flanken mit Aluminiumblechen verkleidet. ~~Das Gesamtmass des Dächer beträgt je 12.30 m x 2.38 m. Der Stützenabstand beträgt in der Achse 6.0 m.~~ Zwischen den Stützen werden aus Platzgründen keine Wände angeordnet.

Bei der Haltestelle Stoffelbach werden auf beiden Seitenperrons Dachkonstruktion aus je fünf Stahlstützen RRW 300/100 /8 mit Querträgern IPE 220 gebildet. Die Querträger werden bereits im Werk an die Stahlstützen geschweisst. In Längsrichtung werden die Stützen durch Längsträger IPE 220 (Hinterseite) und UPE 120 (Bahnseite) verbunden. Alle Stahlteile werden grundsätzlich feuerverzinkt. Die Dachhaut besteht aus Wellenbandprofilen. Die Untersicht wird mit Blechen Alucompond A2 oder gleichwertig, die Flanken mit Aluminiumblechen verkleidet. Das Gesamt-mass der beiden Dächer beträgt je 12.30 m x 2.80 m. Der Stützenabstand beträgt in der Achse je 3.0 m. Zwischen den Stützen werden im unteren Bereich Fertigteil-Betonbretter und jeweils darüber Gleisscheiben aus Verbund-Sicherheitsglas VSG 2x 12 mm eingebaut.

Die farbliche Gestaltung orientiert sich an den üblichen Wartehallen der BDB sowie für die Haltestelle Schöneeggstrasse an der LTB und wird im Detail in der folgenden Projektphase definiert.

Sämtliche Dachstützen werden mit verschraubten Fussplatten auf Beton-Einzelfundamenten gegründet.

5.16.2 Personenunterführung Alters- und Gesundheitszentrum (AGZ)

Die bestehende Personenunterführung AGZ wurde für die aktuellen Neubaunormen überprüft. Die Tragfähigkeit und die Gebrauchstauglichkeit sind gegeben.

Basierend auf der visuellen Zustandsuntersuchung im September 2021 und den Sondagen am 08.12.2021 ist die Bauwerksabdichtung intakt. Die konstruktive Ausbildung der Fahrbahnübergänge von Foundationsschicht auf die starre Plattenkonstruktion der PU ist im Ausführungsprojekt der Festen Fahrbahn festzulegen. Bei den Sondagen am 08.12.2021 wurden lokale Fenster erstellt. Die vorgefundenen Bewehrungslage weist keine Korrosionsschäden auf, die Bewehrung gilt als intakt (Korrosionsgrad K0) auf.

Siehe auch oben Kapitel 3.3.1. Das Bauwerk Personenunterführung AGZ wird detailliert im separaten Dokument 24 (Schachtel 2) beschrieben.

5.16.3 Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 32

Zwischen dem Souterrain des Gebäudes Bremgartnerstrasse Nr. 32 und dem neuen Fussweg beträgt der Höhenunterschied auf einer Länge von ca. 13 m maximal. 0.5 m. Für den

Geländeversatz können verschiedene Arten von Stützelementen z.B. Winkelstützmauer oder Steinkorbmauer eingesetzt werden. Die definitive Gestaltung erfolgt in Absprache mit dem Grundstückseigner.

5.16.4 Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 36

Zwischen dem Souterrain des Gebäudes Bremgartnerstrasse Nr. 36 und dem neuen Fussweg beträgt der Höhenunterschied auf einer Länge von ca. 21.5 m zwischen 0.5 und 1.60 m. Die Stützkonstruktion wird aus Beton-Fertigteilen oder aus Ortsbeton hergestellt und direkt auf den tragfähigen Boden fundiert. Hierzu müssen die vorhandenen Blocksteine entfernt werden. Die definitive Gestaltung erfolgt in Absprache mit dem Grundstückseigner in der folgenden Projektierungsphase.

5.16.5 Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 35

Zwischen dem Eingangsbereich des Gebäudes Bremgartnerstrasse Nr. 35 und dem neuen Fussweg beträgt der Höhenunterschied auf einer Länge von ca. 19 m maximal 1.30 m. Die Stützkonstruktion wird aus Beton-Fertigteilen oder aus Ortsbeton hergestellt. Die definitive Gestaltung erfolgt in Absprache mit dem Grundstückseigner in der folgenden Projektierungsphase.

5.16.6 Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 39

Zwischen dem Parkplatz des Gebäudes AGZ Bremgartnerstrasse Nr. 39 und dem neuen Fussweg beträgt der Höhenunterschied auf einer Länge von ca. 22 m maximal 0.5 m. Für den Geländeversatz können verschiedene Arten von Stützelementen z.B. Winkelstützmauer oder Steinkorbmauer eingesetzt werden. Die definitive Gestaltung erfolgt in Absprache mit dem Grundstückseigner in der folgenden Projektierungsphase.

5.16.7 Stützmauer bei Grundstück Bremgartnerstrasse Nr. 142

Das Bauvorhaben auf dem Grundstück Bremgartnerstrasse 142 ist zum heutigen Zeitpunkt nicht bewilligt, da es im Einspruchverfahren ist. Zum heutigen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass das Bauvorhaben auf diesem Grundstück nach der Realisierung Doppelspur AVA Strecke BDB, Dietikon realisiert wird.

~~BRUNNER? Zwischen dem Garten des Gebäudes Bremgartnerstrasse Nr. 142 und dem neuen westlichen Perron der Haltestelle Stoffelbach beträgt der Höhenunterschied zwischen 0.4 und 1.35 m. Als Begrenzung zum Perron ist eine Stützkonstruktion aus Beton-Fertigteilen oder aus Ortsbeton vorgesehen, die direkt auf den tragfähigen Boden fundiert wird. Die definitive Gestaltung erfolgt in Absprache mit dem Grundstückseigner in der folgenden Projektierungsphase.~~

5.16.8 Bachdurchlässe Stoffelbach und Tobelbach

Die Bachdurchlässe Stoffelbach und Tobelbach sind in der Schachtel 13, Dokumente 13.1 bis 13.9 beschrieben.

5.17 Projektrisiken

Ein aktuelles Projektrisiko bilden die öffentlichen Einwände sowie die Änderungswünsche aus dem näheren Umfeld, die das Projekt u.a. terminlich und kostenmässig beeinflussen können.

Weitere Projektrisiken sind laufende Änderungen von Gesetzen, Normen und Richtlinien, Auflagen in Bezug auf die Umwelt und Nachhaltigkeit und möglicherweise diverse Drittprojekte.

Die Liste ist nicht abschliessend und wird im weiteren Projektverlauf aktualisiert.

~~Das Im Rahmen des Projekt Limmattalbahn bedingt wurde der einen Doppelspurausbau der Bremgarten-Dietikon-Bahn im Bereich des Endbahnhofs in Dietikon, des Kirchplatzes und der anschliessenden Bremgartnerstrasse bis mindestens in Höhe der Einmündung Schöneeggstrasse ausgeführt. Dort setzt das hier beschriebene Projekt Doppelspurausbau BD an.~~

~~Auf der anderen Seite ist mit dem Doppelspurausbau der BD zwischen der Schöneeggstrasse und Stoffelbach auch zwingend der Doppelspurausbau zwischen der Schöneeggstrasse und dem Endbahnhofplatz erforderlich. Sollte das Projekt Limmattalbahn zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden, so führt dies automatisch zu Verzögerungen beim Start des hier behandelten Projektes.~~

~~Zudem sind die beiden Projekte betreffend den Sicherungsanlagen miteinander verknüpft. Das Detailprojekt Sicherungsanlagen der LTB umfasst sowohl die Anlagen im Bereich der LTB als auch des vorliegenden Projektes. Somit können sich die beiden Projekte auch terminlichen beeinflussen, wenn bei den Sicherungsanlagen Verzögerungen auftreten sollten.~~

5.18 Information der Bevölkerung

Im Rahmen des Plangenehmigungsverfahrens erfolgte eine Planaufgabe in gesetzlich festgelegten Zeitraum.

Eine allgemeine Bevölkerungsinformation hat am 18.09.2017 im Stadthaus Dietikon stattgefunden.

Ausserdem wurden Projektinformationen im September 2017 auf der Homepage der AVA aufgeschaltet.

5.19 Varianten

5.19.1 Untersuchte Varianten und Gewichtung

Folgende Varianten wurden im Rahmen der Machbarkeitsstudie im Jahre 2014 untersucht:

- Bergwärts neues Mischtrasse, talwärts Eigentrasse zwischen Guggenbühl und Stoffelbach belassen, Haltestellen entsprechend anpassen
- Variante Ausbau Mischtrasse talwärts als zweite Ausbaustufe
- Einspur-Abschnitt zwischen Guggenbühl und Stoffelbach belassen, abstimmen auf betriebliche Anforderungen
- Variante Ausbau auf Doppelspur als zweite Ausbaustufe

Für die Haltestellen Schöneeggstrasse und Bergfrieden wurden Haltestellen mit Seitenperrons und mit Mittelperrons untersucht.

Für die Haltestelle und Trassierung im Bereich Stoffelbach / Bernstrasse bis zur angedachten Spaltweiche längs der Bernstrasse wurden zahlreiche Varianten untersucht.

Für den Knoten Guggenbühl-/ Windeggstrasse erfolgten Vergleiche zwischen mehreren LSA-gesteuerten Vollknoten und einem Kreis.

Die Erschliessung der Liegenschaften Bremgartnerstrasse 128 - 148 132—142 direkt von der Bremgartnerstrasse aus ist künftig nicht mehr möglich. Hierzu wurden 3 Varianten untersucht:

- Variante 1 – Erschliessung via Stoffelbachstrasse:
Einfahrt in Erschliessungszone bei Nr. 130, Einbahnregime in Richtung Grundstück 9073, Ausfahrt über Stoffelbachstrasse via Mühlhaldenstrasse usw. Keine Ausfahrt in die Bremgartnerstrasse bei Nr. 140. Nr. 130 ist direkt an die Bremgartnerstrasse angeschlossen (Ein- und Ausfahrt). Die Erschliessungsstrasse wird auf max. 4.50 m reduziert (Abschnitt mit Velo) bzw. 3.50 m (Abschnitt ohne Velo), der Veloweg wird näher an die Strasse gelegt. Vor Querung Veloweg mit Bahn wird eine Schranke angeordnet.
- Variante 2 – Erschliessung mit Wendehammer:
Einfahrt in Erschliessungszone bei Nr. 130, Gegenverkehr in Erschliessungsstrasse, Wendehammer im Bereich Grundstück 9073 / 2126 oder Stoffelbachstrasse ~~(wie ausgez.)~~. Die Erschliessungsstrasse wird auf min. 4.50 m ausgebaut.
- Variante 3 – Erschliessung via BUe:
Einfahrt in Erschliessungszone bei Nr. 130, Einbahnregime in Richtung Grundstück 9073, Ausfahrt über BUe. Schranke auf der Erschliessungsseite.

5.19.2 Gewählte Lösung

Die genannten Varianten zur grundsätzlichen Trasseewahl wurden in insgesamt zwei grossen Workshops (06.09.2012 und 25.01.2013) miteinander verglichen und bewertet. Als Ergebnis resultiert die hier weiterverfolgte Bestvariante:

- Mischtrasse in der Bremgartnerstrasse
- Haltestellen Schöneeggstrasse mit Mittelperron
- Haltestelle Bergfrieden mit Mittelperron
- Haltestelle Stoffelbach mit Seitenperrons in Seitenlage
- Ausbau Knoten Guggenbühl als Kreisel

Nach Abstimmung mit der Kantonspolizei und gemeinsamer Bewertung wurde aus Sicherheitserwägungen die Variante 3 gewählt.

5.20 Sicherheitsaudit bei Strassenverkehrsanlagen (RSA)

Die Verkehrssicherheit wurde mit Hilfe Road Safety Audits (RSA) gemäss VSS SN 641 722 in der Stufe Bauprojekt mehrmals überprüft. Die daraus hervorgegangenen Sicherheitsdefizite wurden im Anschluss überprüft und insofern verhältnismässig behoben.

Aus der Gesamtbeurteilung ergaben sich sicherheitsrelevante Defizite:

- 3 Sicherheitsdefizite mit sehr grosser Auswirkung Prädikat A
- 47 Sicherheitsdefizite mit grossen, sehr ungünstigen Auswirkungen Prädikat B
- 41 Sicherheitsdefizite mit ungünstigen Auswirkungen Prädikat C
- 13 Sicherheitsdefizite mit wenigen Auswirkungen Prädikat D
- 2 Sicherheitsdefizite ohne Auswirkungen

Die sicherheitsrelevanten Defizite wurden mit dem TBA besprochen, überprüft und wo verhältnismässig, umprojektiert. So konnten die geometrischen Schwachstellen, bspw. im Bereich des Knoten Bernstrasse und des Kreisel Guggenbühlstrasse, behoben und teilweise sogar noch verbessert werden. Schwieriger gestaltete sich die Interpretation der vielen Schwachstellen im Zusammenhang mit den Sichtzonen. Teilweise sind die Sichtzonen bestehend bereits heute nicht erfüllt, über die Jahre gewachsen und von den verantwortlichen Stellen stillschweigend akzeptiert worden. Durch den Projektverfasser wurden die im RSA beanstandeten Sichtzonen analysiert, gewichtet und der Verhältnismässigkeit entsprechend Massnahmen vorgeschlagen (s. Anhang 2).

Es wurden folgende Beurteilungskriterien festgelegt:

1. Keine Massnahmen möglich (Unverhältnismässigkeit)
2. Akzeptiertes Risiko
3. Anpassungen (Niederhaltung, Anpassungen, etc.)
4. Keine Massnahmen nötig.

Die Grundlagen für die Interpretation der Massnahmen basieren auf den VSS-Normen für die Grundstückzufahrten und auf der Verkehrserschliessungsverordnung des Kanton Zürich vom 17.04.2019. Ferner wurde teilweise der Begriff «dynamische Sichtzone» verwendet für die Beurteilung kritischer Fälle. Die dynamischen Sichtweiten wurden dort angewendet, wo unverhältnismässige Massnahmen (Gebäudeabbrüche, Rückbau von bestehenden Stützmauern, etc.) vorgenommen hätten werden

müssen. An diesen Stellen werden entweder Spiegel oder Hinweisschilder vorgesehen und vom Autofahrer wird ein vorsichtiges Fahren im Schritttempo an besagter Stelle verlangt.

Die Massnahmen wurden mit den verantwortlichen Stellen des TBAs (Projektleitung, Sektionsleitung und den Leiter Verkehrssicherheit) sowie der AVA, deren Bauherrenunterstützung, dessen Rechtsberatung und dem Projektverfassung besprochen und verabschiedet. Das Ergebnis spiegelt sich unter anderem in den einzelnen Sichtzonenplänen (Schachtel 1, Dokument 25) und der Massnahmentabelle RSA-Audit im Anhang 2 des technischen Berichtes mit den beschlossenen Massnahmen wider.

6 Bauphasen und Verkehrsführung während der Ausführung

Der Projektperimeter wird zweckmässigerweise in vier Bauabschnitte „Nord“, „Mitte“, „Süd“ und Bernstrasse aufgeteilt:

- Bauabschnitt "Nord": Schöneggstrasse -- Guggenbühlstrasse, Länge ca. 295 m
- Bauabschnitt "Mitte": Guggenbühlstrasse -- Rüternstrasse, Länge ca. 412 m
- Bauabschnitt "Süd": Rüternstrasse -- Bernstrasse, Länge ca. 582 m
- Abschnitt „Bernstrasse“: Knoten Bernstrasse Richtung Reppischhof, Länge ca. 470 m

Die Bauabschnitte richten sich nach den Zufahrtsmöglichkeiten der Anwohner, welche sind: Knoten Windeggstrasse/ Guggenbühlstrasse, Mühlehaldenstrasse/ Rüternstrasse und Zufahrt aus Bernstrasse.

Alle vier Abschnitte "Nord", "Mitte", "Süd" und „Abschnitt Bernstrasse“ werden gleichzeitig ausgeführt. Hierzu werden jeweils 2 Hauptbauphasen definiert.

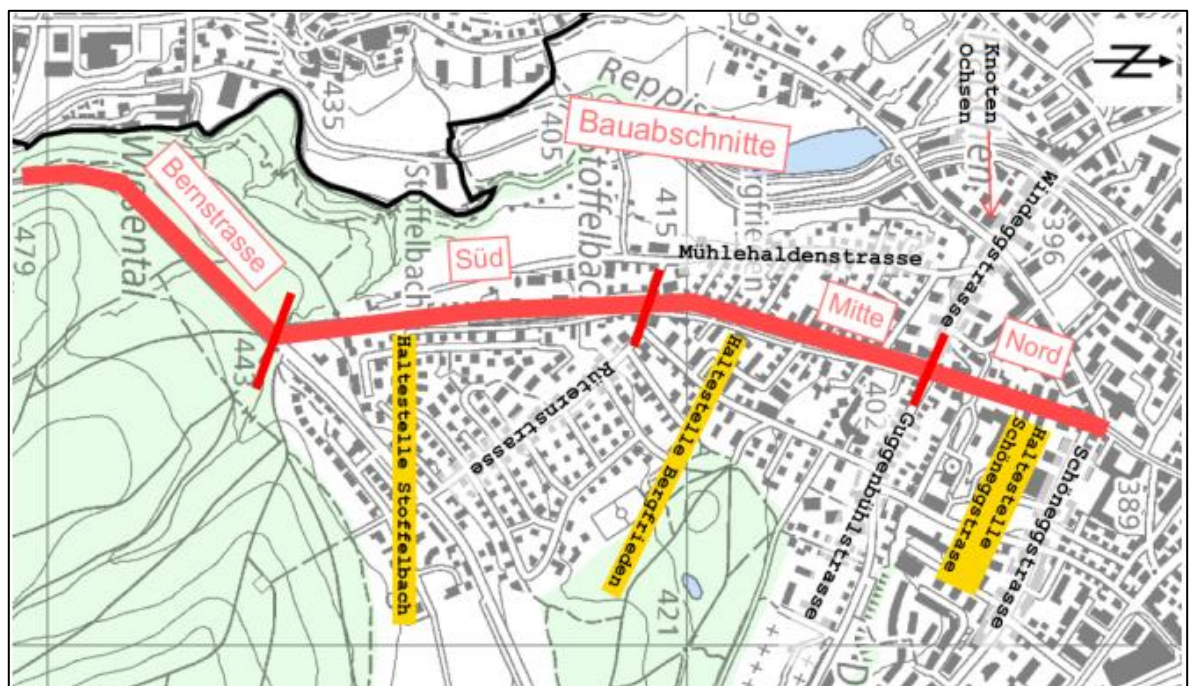


Abbildung 8 – Bauabschnitte

Während der Bauzeit des Doppelspurausbaus ist aufgrund der reduzierten Kapazität des Verkehrsraumes auf der Bremgartnerstrasse die Anordnung diverser Umleitungsrouten erforderlich. Die Bremgartnerstrasse muss im Abschnitt Schönegg- bis Bernstrasse ab Baubeginn für den Transitverkehr gesperrt werden. Für den Anliegerverkehr wird eine Fahrspur (Logistikspur UN) im Einbahnbetrieb offengehalten.

Während den Bauarbeiten soll der Betrieb der BDB möglichst nicht oder nur sehr kurz unterbrochen werden. Gemäss Bauablauf sind trotzdem mindestens drei Unterbrechungen des Bahnbetriebes von 2 bis mindestens 8 Wochen notwendig.

Die Gesamtbauzeit des Doppelspurausbaus beträgt voraussichtlich ca. 2 Jahre, anschliessend können alle Fahrspuren MIV sowie die beiden Bahngleise vollständig in Betrieb genommen werden.

AVA DS BDB, Dietikon
Bauphasen

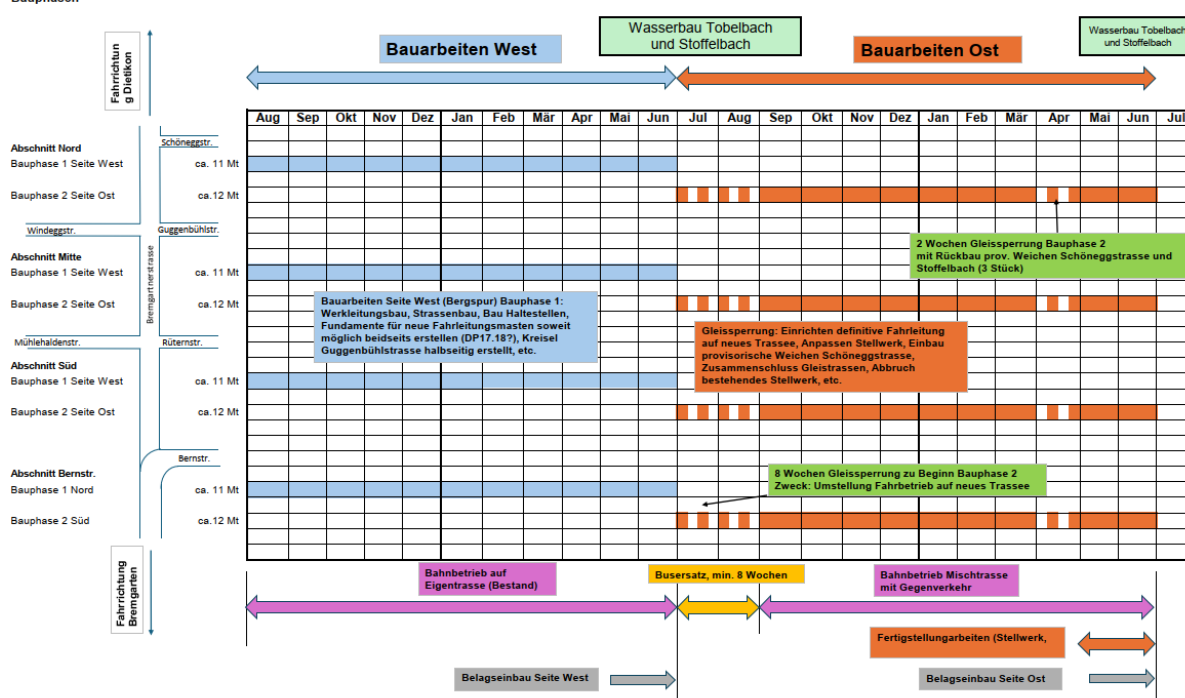


Abbildung 9 - Terminplan

Der vollständige Beschrieb der Verkehrsführung im Bauzustand sowie der Bauphasen sind dem Bericht Verkehr End- und Bauzustand (Schachtel 1, Dokument 04.1) sowie den Bauphasenbericht (Schachtel 2, Dokumente 21.1) zu entnehmen.

6.1 Baulogistik

Für die Baustelleninstallation, Materiallager und Materialumschlag sind diverse Flächen vorgesehen. Eine grössere Fläche ist im Bereich Ruggacher beim Alters- und Gesundheitszentrum Dietikon vorgesehen. Eine vollständige Beschreibung zu der Baulogistik ist dem Bericht für die Bauphasen (Schachtel 2, Dokument 21.1) zu entnehmen.

7 Koordination

7.1 Projektkoordination mit den möglichen involvierten Stellen

Die Koordination mit der Aargauer Verkehr AG und dem Tiefbauamt des Kantons Zürich erfolgt regelmässig. Die weiteren betroffenen Amtsstellen des Kantons Zürich, wie der Kantonspolizei (KAPO), das Amt für Landschaft und Naturschutz (ALN), das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) und so weiter erfolgte zu gegebenem Zeitpunkt und themenspezifisch. Die Stadt Dietikon und der Kanton Aargau wurden über alle Entscheide der Projektsitzungen unterrichtet. Werkleitungseigentümer und andere betroffene Stellen, wie z.B. Revierförster wurden bei spezifischen Fragestellungen beigezogen.

Zudem wird seitens Stadt Dietikon gewünscht, dass in der nächsten Phase resp. Verhandlungen / Vereinbarungen diverse Themen im Detail nochmals abgestimmt werden sollen. Es handelt es sich hier um folgendes:

1. Installationsplatz Ruggacher (im Rahmen Einspracheverhandlung)
2. Parkplatzsituation auf ihren Grundstücken (im Zuge der Vereinbarungen sowie Absprache mit Stadt Dietikon)
3. Einheitliche Gestaltung Bremgartnerstrasse 39, Altersheim AGZ (nächste Phase)
4. Verschieben Fahrleitungsmast 17.47B, Bremgartnerstrasse 38 (nächste Phase)
5. Verschieben Fahrleitungsmasten 17.46B, Bremgartnerstrasse 42 und 17.45 auf demselben Grundstück Stadt Dietikon aufgrund geplantem Bauvorhaben (nächste Phase)
6. Keine Landantretung bei der Freizeitanlage Chrüzacher, Bremgartnerstrasse (im Zuge der Vereinbarung)
7. Verbesserung Sicht für Fussgänger Vorplatz Chrüzacher (nächste Phase)

8 Erwerb von Grund und Rechten

Für die Realisierung des Projekts müssen Landflächen definitiv erworben, während der Bauphase vorübergehend beansprucht und mit Dienstbarkeiten belastet werden.

Die Fläche des Mischtrassees verbleibt im Eigentum des Kantons Zürich. Die AVA ist jedoch als Anlagenbetreiber für die Sicherheit und den gesamten Unterhalt im Zusammenhang mit der Bahnanlage verantwortlich. Die Flächen, die wegen dem Doppelspurausbau der AVA und der damit verbundenen Verbreiterung der Bremgartnerstrasse zusätzlich erworben werden müssen, werden durch die AVA erworben und gehen nach Projektabschluss in der Regel in das Eigentum des Kantons Zürich über. Flächen, welche für das Eigentrassee der BDB erworben werden, gehen in das Eigentum der AVA über.

Fahrleitungsmasten und Beleuchtungskandelaber werden möglichst ausserhalb der Gehwege, teilweise auf Privatgrund, errichtet. Hierfür werden Dienstbarkeiten erworben.

Verteilkabinen (bspw. der Verkehrssteuerung) sollen grundsätzlich auf öffentlichem Grund liegen, weshalb hierfür das Land grundsätzlich erworben wird.

Die zu erwerbenden Flächen, die vorübergehende Landbeanspruchung, die Dienstbarkeiten und **allfällige Landantretungen durch Enteignete** sind den Landerwerbsplänen (Schachtel 2, Dokumente 19.1-19.3) und der **Landerwerbsliste (Schachtel 2, Dokument 19.4)** zu entnehmen.

Zusätzlich stehen die Vergleichspläne zwischen 2019 und 2024 in der Schachtel 1 (Dokument 26.6 – 26.9) zur Verfügung stehen. In den Plänen werden die Projektänderungen bzgl. Landerwerb (d.h. die Abweichungen vom ursprünglich eingereichten Plangenehmigungsgesuch im Jahr 2019) hervorgehoben.

Der Landerwerb erfolgt freihändig, soweit eine Einigung möglich ist. Für alle Land- und Rechtserwerbsgeschäfte (Dienstbarkeit, Landerwerb oder vorübergehende Beanspruchung) werden Verträge erstellt. Falls keine Einigung zwischen den entsprechenden Parteien erzielt werden kann, wird das Enteignungsrecht angewendet.

Ab Sommer 2018 wurden die ersten Grundeigentümer begrüsst. Viele Rückmeldungen dieser konnten bereits in das überarbeitete Projekt aufgenommen und eingearbeitet werden.

Für die Realisierung des Projekts sind die folgenden Flächen erforderlich **(ohne Berücksichtigung der Dienstbarkeiten; Bearbeitungsstand Landerwerbsliste 20.09.2024 in der Schachtel 2, Dokument 19.4):**

Total Landerwerb in der Gemeinde Dietikon	6'191 m ²
Total vorübergehende Beanspruchung in der Gemeinde Dietikon	12'378-10'105 m ²
Total allfällige Landantretung durch Enteignete in der Gemeinde Dietikon	556 456 m ²

9 Aussteckung

Das Projekt wurde erstmals vor der öffentlichen Auflage im Jahr 2020 ausgesteckt (siehe damalige Dokumente 18.1 bis 18.8, Schachtel 3).

Details zur Aussteckung der Projektänderung 2024 sowie die Zusammenstellung der auszusteckenden Punkte im Gelände sind im Aussteckungskonzept und in den Aussteckungsplänen aufgeführt (siehe Schachtel 1, Dokumente 18.9 bis 18.16).

10 Kosten

10.1 Grundlage Kostenermittlung

Der Kostenvoranschlag wurde mit Einheitspreisen aus anderen vergleichbaren Bahnprojekten mit einer Kostengenauigkeit von $\pm 10\%$ erstellt (Preisbasis April 2019).

10.2 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten betragen CHF 45 Mio. exkl. MwSt (=Stellwerkbereinigter KV).

Diese Summe beinhaltet alle anfallenden Kosten, inklusive dem Stellwerk mit CHF 3 Mio. exkl. MwSt. Ein Kostenteiler zwischen den beteiligten späteren Anlageneigentümer wird separat erstellt und ist nicht Bestandteil des PGV-Dossiers.

11 Termine

Der Beginn der Bauarbeiten ist abhängig vom Erhalt der Plangenehmigungsverfügung durch das BAV.

Die Gesamtbauzeit beträgt ca. 2 Jahre.

Die Termine inkl. Bauphasen sind im Kapitel 6 sowie im Bericht Bauphasen Nr. 21.1 (Schachtel 2) beschrieben.

12 Verschiedenes

12.1 Bedeutung des Projektes

Für die AVA als Betreiberin der S 17 mit der Strecke Bremgarten – Dietikon-Bahn ist das Projekt mittelfristig von Bedeutung. Dadurch kann die Fahrplanstabilität in Richtung Dietikon (Anschlüsse an Interregio, S-Bahn, Limmattalbahn und Regionalbusnetz) deutlich verbessert werden. Zudem erlaubt die Realisierung der Doppelspur in der Bremgartnerstrasse, auf lange Sicht, sowohl den Einsatz längerer Züge als auch eine Fahrplanverdichtung.

13 Fotodokumentation



Abbildung 10: Bremgartnerstrasse Nr. 19 / Ecke Oberdorfstrasse – Blick nach Süden



Abbildung 11: Bremgartnerstrasse Nr. 33 – Haltestelle Schöneeggstrasse – Blick nach Süden



Abbildung 12: Bremgartnerstrasse Nr. 39 – Blick nach Norden



Abbildung 13: Bremgartnerstrasse Nr. 54 / Kreuzung Guggenbühl- / Windeggstrasse – Blick nach Süden



Abbildung 14: Windeggstrasse / Kreuzung Bremgartnerstrasse Nr. 54 – Blick nach Osten



Abbildung 15: Bremgartnerstrasse Nr. 71 – Blick nach Süden



Abbildung 16: Bremgartnerstrasse Nr. 78 – Blick nach Süden



Abbildung 17: Bremgartnerstrasse Nr. 87 – Haltestelle Bergfrieden – Blick nach Norden



Abbildung 18: Bremgartnerstrasse Nr. 92 / Ecke Ligusterstrasse – Blick nach Norden



Abbildung 19: Bremgartnerstrasse Nr. 108 / Ecke Rüternstrasse – Blick nach Norden



Abbildung 20: Bremgartnerstrasse Nr. 115 – Blick von Norden nach Süden



Abbildung 21: Bremgartnerstrasse Nr. 115 – Blick nach Süden



Abbildung 22: Bremgartnerstrasse Nr. 132 – Haltestelle Stoffelbach - Blick nach Norden



Abbildung 23: Bremgartnerstrasse Nr. 140 – Verbindungsweg zu Stoffelbachstrasse – Blick nach Westen



Abbildung 24: Bremgartnerstrasse / Eichenwaldstrasse – Blick nach Norden



Abbildung 25: Eichenwaldstrasse Waldparkplatz Stoffelbach – Blick nach Osten



Abbildung 26: Bremgartnerstrasse / Bernstrasse – Blick nach Süden



Abbildung 27: Bernstrasse / Bremgartnerstrasse – Blick nach Nord-Osten



Abbildung 28: Bernstrasse – Blick nach Süd-Westen



Abbildung 29: Bernstrasse -/ Querung Tobelbach – Blick nach Nord-Osten



Abbildung 30: Bernstrasse bei Bahn-km 16+700 – Blick nach Norden