BASEL LANDSCHAFT

BAU- UND UMWELTSCHUTZDIREKTION
TIEFBAUAMT

Gemeinde Binningen

BLT Linie 10/17

3

Doppelspurausbau Spiesshöfli

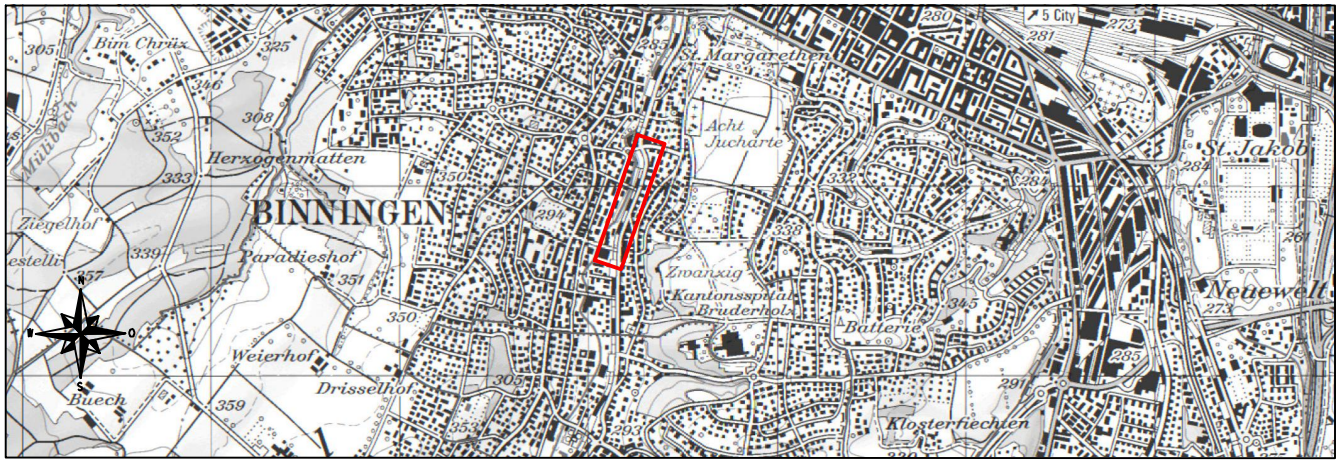
Bahn-Km 1.895 - 2.470

PLANGENEHMIGUNGSVERFAHREN

Technischer Bericht mit Umwelt- und Sicherheitsbericht

Verantwortliche Eisenbahnunternehmung:	Verantwortlicher Projektverfasser:
BLT Baselland Transport AG	Jauslin Stebler AG

ÜBERSICHTSPLAN 1: 25'000



CAD-SYSTEM:		VERTRETER BAUHERRSCHAFT: Tiefbauamt Basel-Landschaft Geschäftsbereich Verkehrsinfrastruktur
PLANFORMAT:	MASSSTAB:	
PLANNUMMER PROJEKTVERFASSER 701743		PLANNUMMER TBA -

PROJEKTVERFASSER

JAUSLIN STEBLER
personalized engineering

JAUSLIN STEBLER AG
4132 Muttenz
Gartenstrasse 15
Telefon +41 61 467 67 67
www.jauslinstebler.ch

INDEX	DATUM	GEZ.	KONTR.
———	15.06.2018		Foe
B			
C			
D			

INHALTSVERZEICHNIS

1 ZUSAMMENFASSUNG 7
2 AUSGANGSLAGE 9
2.1 Allgemeines 9
2.2 Projektumfang 9
2.3 Projektziele 11

3 PROJEKTORGANISATION 12
3.1 Bauherrschaft 12
3.2 Projektierung 12
3.3 Weitere Beteiligte 12

4 GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN 13
4.1 Grundlagen 13
4.2 Rahmenbedingungen 14
4.3 Trassierungs-/Planelemente 14
4.3.1 Regelprofil Bottmingerstrasse 14
4.3.2 Trottoirüberfahrten 15
4.3.3 Regelprofil Erschliessungsstrasse 15
4.3.4 Regelprofil Tram 15
4.3.5 Regelprofil BahnübergÄnge Brückenstrasse und Waldeckweg 15
4.3.6 Abstand Schiene - Strasse 16
4.3.7 Gleisoberbau 16
4.3.8 Gleisentwässerung 17
4.3.9 Tramhaltestelle Binningen Schloss 17
4.3.10 Fahrleitungen 17
4.3.11 Signal- und Sicherungsanlagen 18

5 PROJEKTBESCHREIBUNG 18
5.1 Istsituation (ohne projekt) 18
5.2 Betriebskonzept (Verkehrssituation im Projekt) 19
5.2.1 Steuerung der Bahnübergänge Waldeckweg und Brückenstrasse 20
5.2.2 Verkehrsqualitätsstufe (VQS) am Knoten Gorenmatt 21
5.2.3 Verkehrsqualität Fussgänger LSA (Waldeckweg Und Brückenstrasse) 22
5.3 Abschnitt BLT Gleistrassee 22
5.4 Abschnitt Schlosspark - Brückenstrasse 22
5.5 Abschnitt Erschliessungsstrasse 23
5.6 Abschnitt Bottmingerstrasse 25
5.6.1 Sichtweiten Gorenmattsteig 26
5.7 Topografie, Längen- und Querprofile 26
5.8 Kunstbauten 27
5.8.1 Gleistragplatte und Auskragung Birsig 27
5.8.2 Brücke Brückenstrasse 28
5.8.3 Birsigsteg Schlosspark 29
5.9 Werkleitungsabklärungen 29
5.9.1 Gemeinde Binningen 29
5.9.2 Elektra Birseck Münchenstein 30
5.9.3 Industrielle Werke Basel (IWB) 30
5.9.4 Swisscom 31
5.9.5 Kabel- / Multimedia-Netz (Gemeinde / Saphir Group) 32

5.9.6 Lichtsignalanlagen 32
5.9.7 Liegenschaftentwässerung 32
5.10 Zahlen und Fakten 32
5.10.1 Approximative Flächenbilanz im Projektparameter (gerundete Zahlen) 32
5.10.2 Parkplatzbilanz 33

6 UMWELT 33
6.1 Übereinstimmung mit der Raumplanung 33
6.1.1 Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft 33
6.1.2 Kommunale Zonenpläne 34
6.2 Umweltverträglichkeitsprüfung 35
6.3 Umweltbereiche 36
6.3.1 Natur und Landschaft, Wild 36
6.3.2 Wald 37
6.3.3 Grundwasser, Wasserversorgung 38
6.3.4 Entwässerung 38
6.3.5 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme 39
6.3.6 Störfallvorsorge 41
6.3.7 Altlasten 41
6.3.8 Abfälle 43
6.3.9 Boden 45
6.3.10 Luft 45
6.3.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder) 46
6.3.12 Lärm 47
6.3.13 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall 49
6.3.14 Langsamverkehr, Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (ASTRA) 49
6.3.15 Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz (BAK) 50
6.3.16 Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegung, Lawinen, Erdbeben (BAFU) 51
6.4 Umweltrelevanzmatrix 52

7 SICHERHEITSBERICHT 53
7.1 Systembeschrieb 53
7.2 Risikoanalyse 55
7.2.1 Ereignisanalyse 55
7.2.2 Konsequenzanalyse 56
7.2.3 Ereigniswahrscheinlichkeit und Massnahmen 56
7.2.4 Risikobeurteilung 58

8 LANDERWERB 59
9 BAUGRUND- UND BELAGSUNTERSUCHUNGEN 60
9.1 Allgemeines 60
9.2 Baugrund und Unterbau 60
9.3 Grundwasserverhältnisse 60
9.4 Belagsuntersuchungen 61

10 BAUPHASEN UND TERMINE 61
10.1 Termine 61
10.2 Bauablauf / Bauphasen 62
10.3 Umleitungskonzept Bottmingerstrasse 70

10.4 Baulogistik 71

11 KOSTEN 71
11.1 Gesamtkosten 72
11.2 Kosten zu Lasten der Werke 72

12 BEDEUTUNG DES PROJEKTES 73
13 ANTRAG 73

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Bahnübergang Brückenstrasse 20

Abbildung 2: Bahnübergang Waldeckweg 21

Abbildung 3: Wendemöglichkeit im Bereich der Erschliessungsstrasse 24

Abbildung 4: Schleppkurvenberechnung im Bereich der Brückenstrasse 25

Abbildung 5: Sichtweiten Gorenmattsteig 60 m bei einer Beobachtungsdistanz 2.50 m 26

Abbildung 6: Querschnitt der Auskragung Birsigstützmauer 28

Abbildung 7: Zusammenfassung Flächenbilanz 32

Abbildung 8: Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan 33

Abbildung 9: Ausschnitt aus Zonenplan der Gemeinde Binningen 34

Abbildung 10: Übersicht Uferschutzzone (rot) im Projekt gemäss GIS BL [0] 35

Abbildung 11: Standort Neophyten (grün) im Projekt gemäss GIS BL [0] 36

Abbildung 12: Bäume entlang Bottmingerstrasse, die durch die Bauarbeiten gefällt werden müssen 37

Abbildung 13: Uferschutzzone im Bereich des Schloss Binningen 40

Abbildung 14: Ausschnitt der belasteten Standorte 42

Abbildung 15: Auszug GIS der archäologischen Schutzzone Gebiet Schloss Binningen 50

Abbildung 16: Auszug Naturgefahrenkarte GIS 51

Abbildung 17: Umweltrelevanzmatrix 52

Abbildung 18: Auszug Linienplan der BLT und BVB 54

Abbildung 19: Ereignisanalyse 55

Abbildung 20: Konsequenzanalyse 56

Abbildung 21: Häufigkeitskategorien 57

Abbildung 22: Schadenskategorien 57

Abbildung 23: Risikokategorien 57

Abbildung 24: Definition der Risikokategorien 57

Abbildung 25: Ereigniswahrscheinlichkeit und Massnahmen 58

Abbildung 26: PAK Gehalt im Asphaltbelag 61

Abbildung 27: Bauphasen mit Bauzeitschätzung 63

Abbildung 28: Bauphase 1.1 Vorbereitung Brücke, Bauphase 1.2: Bau Werkleitungen und Steg, Abbruch Liegenschaften 64

Abbildung 29: Bauphase 2.1 Einbau prov. Bauweiche 65

Abbildung 30: Bauphase 2.2 Bau Gleistragplatte inkl. Mikropfähle und Auskragung, Werkleitungen Erschliessungsstrasse 65

Abbildung 31: Bauphase 3.1 Gleisbau FaRi Leimental Teil 1 66

Abbildung 32: Bauphase 3.3 Gleisbau FaRi Leimental Teil 2 66

Abbildung 33: Bauphase 3.5 Gleisbau FaRi Basel Teil 1 67

Abbildung 34: Bauphase 4.1 Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 1 68

Abbildung 35: Bauphase 4.2 Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 2 68

Abbildung 36: Bauphase 4.3, Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 1 69

Abbildung 37: Bauphase 4.4, Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 2 69

Abbildung 38: Verkehrsverlagerung stadteinwärts 70

Abbildung 39: Verkehrsverlagerung stadtauswärts 70

Abbildung 40: Gesamtkosten des Projektes 72

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ASTRA	Bundesamt für Strassen
AUE	Amt für Umweltschutz und Energie
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAK	Bundesamt für Kultur
BAV	Bundesamt für Verkehr
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetzt
BL	Basel-Landschaft
BLT	Baselland Transport AG
DSP	Doppelspur
DSPS	Doppelspurausbau Spiesshöfli
DTV	durchschnittlicher täglicher Verkehr
EBV	Eisenbahnverordnung
FaRi	Fahrtrichtung
FG	Fussgänger
GEP	Genereller Entwässerungsplan
HST	Haltestelle
HVS	Hauptverkehrsstrasse
GSchG	Gewässerschutzgesetz
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
LSA	Lichtsignalanlage
LV	Langsamverkehr (Fussgänger, Rollstühle, Velo usw.)
MIV	motorisierter Individualverkehr
öB	öffentliche Beleuchtung
öV	öffentlicher Verkehr
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PGG	Plangenehmigungsgesuch
PGV	Plangenehmigungsverfahren
StFV	Störfallverordnung
UVEK	Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VBBo	Verordnung Belastung des Bodens
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
VQS	Verkehrsqualitätsstufen

1 ZUSAMMENFASSUNG

Der Doppelspurausbau Spiesshöfli in Binningen hebt einen risikobehafteten Flaschenhals des öffentlichen Verkehrs auf.

In den Jahren 2010 bis 2015 haben die Passagierzahlen im Leimen-/Birsigtal um rund zehn Prozent zugenommen. Das Tram konnte die steigende Nachfrage durch eine Taktverdichtung ab und bis Ettingen auffangen. Dadurch stösst das System in längeren einspurigen Abschnitten an seine Grenzen. Die Einspurstrecken zwischen Ettingen und Flüh sowie am Stollenrain in Arlesheim sind deshalb bereits auf Doppelspur ausgebaut worden.

Mit dem aktuellen Projekt soll der 350 m lange, an den Bahnübergängen ungesicherte Einspurabschnitt im Bereich Spiesshöfli in Binningen, der heute alle knapp zwei Minuten von einem Tram befahren wird, nachziehen. Kein anderer Teil des BLT-Liniennetzes ist einer derart hohen Belastung ausgesetzt. In Kombination mit der Enge des Verkehrsraums insgesamt und mit ungesicherten Auto- und Fussgängerübergängen steigt das Gefahrenpotenzial für alle Verkehrsteilnehmenden.

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli Binningen verfolgt zwei Schwerpunktziele:

- die Erhöhung der Sicherheit im Verkehrsraum sowie
- die Verbesserung des Verkehrsflusses im Tramnetz zwischen Stadt und Agglomeration.

Gemäss Eisenbahnverordnung müssen alle Bahnübergänge abgesichert oder aufgehoben werden. Im Projektperimeter bestehen fünf nicht gesetzeskonforme Bahnübergänge, welche provisorisch vorübergehend geduldet werden können, da der Abschnitt zu einer Strassenbahnstrecke umsignalisiert wurde.

Die Bottmingerstrasse ist die bestimmende Strassenachse der Gemeinde Binningen. Sie hat sowohl im kantonalen Netz als auch lokal die Funktion einer Hauptverkehrsstrasse. Es verkehren hier täglich ca. 13'000 Motorfahrzeuge.

Auf der parallel im Eigentrassee geführten Bahnlinie der BLT verkehren täglich 294 Kurse (147 Kurse je Richtung) der Tramlinie 10 und 82 Kurse (41 Kurse je Richtung) der Tramlinie 17.

Mit dem Doppelspurausbau Spiesshöfli sollen künftig einerseits der betriebsbehindernde Einspurabschnitt der BLT eliminiert und andererseits die Erschliessung der westlich an die Bahn angrenzenden Liegenschaften gesetzeskonform gelöst werden.

Für das Projekt wird der eingleisige BLT-Abschnitt zwischen dem Bahnübergang Gorenmattstrasse und der BLT-Haltestelle Binningen Schloss auf eine durchgängige Doppelspur ausgebaut. Parallel dazu werden die Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20 - 44 abgebrochen, um so den nötigen Platz zu schaffen. Aufgrund der Anpassung des Gleistrassees an die beiden neuen gesicherten Bahnübergänge und der Anpassung der Bottmingerstrasse muss die bestehende Stützmauer entlang des Birsig zwischen der Brückenstrasse und der Haltestelle Binningen Schloss teilweise mit einer Auskragung versehen werden. Zur normkonformen Lastabtragung muss des Weiteren das Gleistrassee entlang dem Birsig mit einer auf Mikropfählen gelagerten Gleistragplatte ergänzt werden.

Für den Doppelspurausbau werden je Richtung ca. 530 m Gleis neu gebaut.

Nebst dem Doppelspurausbau müssen die privaten Bahnübergänge, die heute als Liegenschaftszufahrten dienen, aufgehoben werden. Die Zufahrten zu den bestehenden Liegenschaften westlich der Bahn werden durch eine neue Erschliessungsstrasse ab der Brückenstrasse parallel zur Bahn ermöglicht. Für den Fussverkehr werden die mit Schranken gesicherten Bahnübergänge in der Verlängerung der Brückenstrasse sowie des Waldeckweges eingerichtet, welche als mit Lichtsignalen gesicherte Fussgängerstreifen über die Bottmingerstrasse fortgesetzt werden.

Die Bottmingerstrasse wird zwischen der Einmündung Gorenmattstrasse und der BLT-Haltestelle Binningen Schloss auf durchgängig 7.00 m verbreitert. Ebenfalls verbreitert wird das östliche Trottoir auf nahezu durchgängig 2.00 m.

Die Plangenehmigung erfolgt nach Eisenbahnrecht im Rahmen eines ordentlichen Plangenehmigungsverfahrens (PGV). Antragsteller gegenüber dem Bund ist formell die BLT als zuständiges Transportunternehmen. Im Juni 2018 wird das Projektdossier eingereicht und damit das Plangenehmigungsverfahren eingeleitet. Mit der öffentlichen Planauflage ist im dritten Quartal 2018 zu rechnen. Der Baubeginn ist frühestens Anfang 2022 terminiert, die Inbetriebnahme des Doppelspurabschnittes ist für den Fahrplanwechsel im Dezember 2024 vorgesehen.

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli ist nicht UVP-pflichtig.

2 AUSGANGSLAGE

2.1 ALLGEMEINES

Im Rahmen des durch den Landrat des Kantons Basel-Landschaft am 28. Mai 2009 genehmigten 6. Generellen Leistungsauftrags für den öffentlichen Verkehr für die Jahre 2010 – 2013, wurde im Dezember 2011 auf den Linien 10 und 17 zwischen Ettingen und Dornach von einem 10-Minuten-Takt auf einen 7.5-Minuten-Takt verdichtet. Somit verkehren hier in den Spitzenzeiten insgesamt 16 Kurse pro Stunde und Richtung. Infolge dieser Taktverdichtung stellt der ca. 350 m lange Einspurabschnitt Spiesshöfli in Binningen einen betrieblichen Engpass dar. Regelmässig müssen die Trams den Gegenkurs abwarten, bevor sie in den Einspurabschnitt fahren können. Um die Fahrbahnstabilität zu gewährleisten, soll dieser kritische Einspurabschnitt auf eine durchgängige Doppelspur ausgebaut werden.

Gemäss der Eisenbahnverordnung (EBV) hätten bis Ende 2014 alle Bahnübergänge gesetzeskonform im Sinne der EBV angepasst oder aufgehoben werden müssen. Im Projektperimeter bestehen fünf private nicht gesetzeskonforme Bahnübergänge, welche provisorisch geduldet werden, da der Abschnitt zu einer Strassenbahnstrecke umsignalisiert wurde. Aufgrund der mangelnden Platzverhältnisse können diese Bahnübergänge nicht mit Schranken gesichert werden.

Mit dem Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli erhalten Schiene, Strasse und Trottoir den notwendigen Raum und werden besser voneinander getrennt. Die Bottmingerstrasse wird zwischen der Einmündung Gorenmattstrasse und der BLT-Haltestelle Binningen Schloss auf durchgängig 7.00 m verbreitert. Ebenfalls verbreitert wird das östliche Trottoir auf nahezu durchgängig 2.00 m. Die Strassenbeläge werden hierbei erneuert. Zudem soll der betriebsbehindernde Einspurabschnitt (Gleisverschlingung) eliminiert werden. Eine seitliche Erschliessung ersetzt die ungesicherten Hauszufahrten über die Schiene, während die beiden Querungen für Fussgänger durch Ampeln und Barrieren abgesichert werden. Strasse, Trottoir und die strassenseitigen Autoabstellplätze werden unter Instandstellung der sanierungsbedürftigen Strassenbeläge auf Standardmasse verbreitert.

2.2 PROJEKTUMFANG

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli und Instandsetzung Bottmingerstrasse, Abschnitt Gorenmattstrasse bis Liegenschaft Bottmingerstrasse 5/7 (DSPS), umfasst insgesamt drei Teilprojekte. Diese sind:

- **BLT Gleistrassee DSPS**
  Das BLT-Trassee soll von einem einspurigen Gleis auf ein zweispuriges Gleis ausgebaut werden.
- **Erschliessungsstrasse**
  Damit auch künftig die Liegenschaften westlich der Bahn zwischen der Gorenmattstrasse und der Brückenstrasse erschlossen sind, wird eine neue Erschliessungsstrasse angelegt.

Bottmingerstrasse

Die Bottmingerstrasse wird im Abschnitt Gorenmattstrasse bis Haltestelle Binningen Schloss in Höhe der Liegenschaften Bottmingerstrasse 5/7 durchgehend auf eine Fahrbahnbreite von 7.00 m ausgebaut. Das auf der Ostseite liegende Trottoir wird auf nahezu durchgängig 2.00 m verbreitert.

Das Teilprojekt **BLT Gleistrassee DSPS** umfasst folgende Hauptelemente:

- Ausbau des Einspurabschnittes zwischen Bahnübergang Gorenmattstrasse und BLT-Haltestelle Binningen Schloss auf Doppelspur.
- Optimierung Geometrie der beiden neuen Gleisachsen.
- Die beiden bestehenden Fussgängerübergänge in Verlängerung der Brückenstrasse und Waldeckweg werden mittels einer Schrankenanlage gesichert und zusätzlich mit einer Umlaufsperre inkl. Geländer zur Fussgängerführung versehen.
- Erstellen neuer Gleis- und Fahrleitungsanlagen im Abschnitt zwischen der Gorenmattstrasse und der BLT-Haltestelle Binningen Schloss.
- Anpassung der bestehenden Betonmauer entlang des Birsigs mit einer Auskragung einer Betontragplatte für die Anlagen der BLT. Aus Platzgründen folgt hieraus die Aufhebung der birsigseitigen Fussgängerverbindung zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und der Brückenstrasse.
- Erstellung einer Gleistragplatte zur normgerechten Lastabtragung aus dem Gleisbereich.
- Erstellung eines neuen Fussgängersteges über den Birsig und Herstellen einer Fusswegverbindung über den Schlosspark an die Brückenstrasse.
- Dies erfordert den Abbruch der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20, 22, 24, 26, 28, 32, 34, 36, 38, 40a, 40b, 42 und 44 und die Aufhebung der ungesicherten privaten Bahnübergänge.

Das Teilprojekt **Erschliessungsstrasse** umfasst folgende Hauptelemente:

- Erstellen einer neuen Erschliessungsstrasse zwischen den Liegenschaften Bottmingerstrasse 50/52 und der Brückenstrasse.

Das Teilprojekt **Bottmingerstrasse** umfasst folgende Hauptelemente:

- Verbreiterung des Strassen- und Trottoirquerschnittes.
- Instandsetzung der Fahrbahnbeläge.
- Diverse Umbau- und Anpassungsarbeiten bei Einfriedungen und Vorplätzen.

Im gesamten Perimeter werden diverse Werkleitungen den künftigen Bedürfnissen angepasst / resp. erneuert.

Für das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli sind zwischen dem Abschnitt Gorenmattstrasse und der BLT-Haltestelle Binningen Schloss diverse Landerwerbsgeschäfte notwendig.

2.3 PROJEKTZIELE

Mit dem Doppelspurausbau Spiesshöfli werden folgende Projektziele definiert:

Ziele Sicherheit

- Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmende erhöhen durch den Ausbau der Kantonsstrasse und Gehwege auf Normbreite.
- Gewährleistung einer sicheren Erschliessung der Parzellen zwischen Tramtrassee und Birsig mittels einer rückwärtigen Erschliessung.
- Absicherung der Fussgänger-Bahnübergänge Brückenstrasse und Waldeckweg gemäss Eisenbahnverordnung.
- Aufheben ungesicherter privater Bahnübergänge.
- Optimierung der Trennung Schiene - Strasse.

Ziele Verkehr

- Garantieren der öV-Betriebsgeschwindigkeit.
- Garantieren der Fahrplanstabilität der BLT-Linien 10 und 17.
- Instandsetzung der Bottmingerstrasse inkl. Anpassung an die heutigen verkehrlichen Anforderungen.
- Beseitigung des baulichen Engpasses Bottmingerstrasse durch Ausbau auf einheitliche Strassenbreite.

Ziele Umwelt und Städtebau

- Nachhaltige Entwicklung des Verkehrs, MIV entlasten durch zukunftsfähige öV-Verbindungen.
- Einhalten der Immissionsgrenzwerte über die gesamte Anlage.
- Erhalten und Verbessern der Qualität des Fuss- und Veloverkehrs sowie schaffen einer guten, hindernisfreien und behindertengerechten Erschliessung.
- Das neu entstehende Quartier zwischen Birsig und dem Tramtrassee bietet die Chance einer städtebaulichen Aufwertung.

3 PROJEKTORGANISATION

3.1 BAUHERRSCHAFT

Bauherrschaft:	Tiefbauamt des Kantons Basel-Landschaft Rheinstrasse 29, CH-4410 Liestal
Eigentümerin und Konzessionärin der Bahninfrastruktur:	BLT Baselland Transport AG Grenzweg 1, CH-4104 Oberwil

3.2 PROJEKTIERUNG

Projektverfasser:	JAUSLIN STEBLER AG Gartenstrasse 15, CH-4132 Muttenz
Landschaftsarchitekt:	Fahrni und Breitenfeld Birsstrasse 16, CH-4052 Basel
Planer Fahrleitungen:	EUROPTEN Schweiz AG Überlandstrasse 109, CH-8600 Dübendorf
Planer Bahnsicherungsanlagen:	Schweizer Electronic Industriestrasse 3, CH-6260 Reiden
Verkehrsplaner:	Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG Neue Bahnhofstrasse 160, CH-4132 Muttenz
Geologe / Geotechniker:	Pfirter, Nyfeler + Partner AG Gartenstrasse 15, CH-4132 Muttenz
Statiker:	JAUSLIN STEBLER AG Gartenstrasse 15, CH-4132 Muttenz
Prüfingenieur:	GVH Tramelan SA Rue de la Paix 30, CH-2720 Tramelan
Prüfingenieur Bahnsicherungsanlagen:	KiBa GmbH Dorfstrasse 16, CH-5405 Dättwil AG
Weitere beteiligte Planungsbüros:	CSD Ingenieure AG, Trefzer Rosa + Partner GmbH, Tribus Verkehrsplanung AG

3.3 WEITERE BETEILIGTE

Basel-Landschaft:

- Gemeinde Binningen
- Kantonspolizei Basel-Landschaft

Sonstige:

- IWB, EBM AG, Swisscom, Saphir Group

4 GRUNDLAGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

4.1 GRUNDLAGEN

Basis für das Bauprojekt bildet das Vorprojekt vom 21.11.2013 der Firma Böhringer AG.

Neben den üblichen Normen, Vorschriften und Richtlinien basiert das vorliegende Bauprojekt auf folgenden Grundlagen:

1. Katasterdaten des Kantons Basel-Landschaft (inkl. Werkleitungen etc.).
2. GIS BL Geoportal Kanton Basel-Landschaft: http://geoview.bl.ch.
3. Einschlägige Projektierungsvorschriften und Richtlinien des Tiefbauamtes Basel-Landschaft sowie der aktuellen VSS-Normen.
4. BLT Projektierungsrichtlinie vom 28.05.2010.
5. VSS 671 253 Schiene - Strasse, Parallelführung und Annäherung vom 30.06.2016.
6. Eisenbahnverordnung (EBV) vom 23.11.1983 und deren Ausführungsbestimmungen, Stand: 01.07.2016.
7. UVEK, BAV und BAFU.
   Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnanlagen von 2010-10.

8 Kanton BL Richtlinie Gewässerschutz auf der Baustelle von 2011-12.

9. 814.201 Gewässerschutzverordnung vom 28.10.1998, Stand: 02.02.2016.
10. 814.20 Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24.01.1991, Stand: 01.06.2014.
11. 814.04 Umweltschutzgesetz (USG) vom 28.10.1998, Stand: 02.02.2016.
12. 814.600 Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015, Stand: 19.07.2016.
13. 742.412 Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn (RSD) vom 31.10.2012, Stand: 01.07.2016.
14. 814.012 Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27.02.1991, Stand: 01.06.2015.
15. 0814.12 Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 12.04.2016.
16. BAFU Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen von 2016-02.
17. BAFU Baulärm-Richtlinie von 2011.
18. Bericht Erhebung Fussgängerströme - Rudolf Keller & Partner vom 08.05.2017
19. Geologisch-geotechnischer Bericht über die Untergrundverhältnisse - Pfirter, Nyfeler + Partner AG vom 19.05.2017.
20. Rückbau- und Entsorgungskonzept - CSD Ingenieure AG vom 21.07.2017
21. Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft (online: https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/raumplanung/richtplanung [Stand: 05.10.2017])
22. Zonenplan Siedlung und Landschaft der Gemeinde Binningen 1:2'500, Jermann AG

23. Inventare der geschützten Kulturdenkmäler in Binningen (online: https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/raumplanung/kantonale denkmalpflege/inventare/ikd/binningen#top [Stand: 17.10.2017])

4.2 RAHMENBEDINGUNGEN

Betriebskonzept ÖV-Tram:

- Zuverlässiger und störungsfreier ÖV-Betrieb.

Verkehr im Allgemeinen:

- Verträgliche Abwicklung des MIV und Beseitigung des baulichen Engpasses Bottmingerstrasse.
- Sicherstellung der Ausnahmetransportroute TYP II.
- Gesetzeskonforme und sichere Bahnübergänge.

Fuss- und Veloverkehr:

- Erhalten und Verbessern der Qualität des Fuss- und Veloverkehrs sowie gute, hindernisfreie und behindertengerechte Erschliessung.
- Gute Erreichbarkeit und Nutzung der Haltestellen Binningen Schloss und Bottmingermühle (ausserhalb des Projektperimeters).

Natur und Städtebau:

- Berücksichtigung der Anforderungen des Naturschutzes, Denkmalschutzes und des Ortsbildschutzes.

4.3 TRASSIERUNGS-/PLANELEMENTE

4.3.1 REGELPROFIL BOTTMINGERSTRASSE

Massgebend sind die Regelquerprofile der VSS 640 201.

Die Bottmingerstrasse ist eine wichtige Hauptverkehrsstrasse (HVS, Kat. 2 gemäss TBA Typenplan T-001). Diese Strasse ist zudem Bestandteil der Versorgungsroute für Ausnahmetransporte Typ II (Durchfahrtsbreite 5.00 m, lichte Höhe 4.80 m, Gesamtgewicht 2'400 kN). Die erforderlichen Lichtraummasse sind im gesamten Projektperimeter einzuhalten. Die heute signalisierte Geschwindigkeit von 50 km/h wird im gesamten Projektperimeter beibehalten. Die oben erwähnten Anforderungen erfordern, dass gemäss Typenplan T-001 (Kanton BL), Anhang 1 mit dem Begegnungsfall LW/LW bei 50 km/h die Hauptverkehrsstrasse zwingend eine Fahrbahnbreite von 7.00 m aufweisen muss.

Gemäss dem kantonalen Radroutenplan verlaufen die Radwege parallel zur Bottmingerstrasse, östlich über den Waldeckweg via Margarethenstrasse und westlich vom Schafmattweg via Brücken- und Amerikanerstrasse in Richtung Basel. Da in der Bottmingerstrasse direkt keine kantonale Radroute liegt, sind im vorliegenden Projekt - auch aus Platzgründen - keine Radstreifen vorgesehen.

Die Regelquerneigung des Planums beträgt 3 %, die der Strassenoberflächen und Trottoirs 3 %. Der Belagsaufbau erfolgt gemäss dem Normalprofil *(siehe Beilage 29 des PGV Dossiers).* Der vorhandene Kieskoffer kann teilweise erhalten werden. Das bestehende Steinbett wird jedoch entfernt.

4.3.2 TROTTOIRÜBERFAHRTEN

Trottoirüberfahrten werden gemäss der Strassenbaurichtlinie BL_TBA T-973 mit Doppelbund ausgeführt.

4.3.3 REGELPROFIL ERSCHLIESSUNGSSTRASSE

Die neue Erschliessungsstrasse wird als Quartierstrasse ausgebildet. Der Belagsaufbau erfolgt gemäss dem Normalprofil *(siehe Beilage 29 des PGV Dossiers)*.

4.3.4 REGELPROFIL TRAM

Für den betrachteten Neubauabschnitt der BLT Linie 10 / 17 gilt das Lichtraumprofil der BLT C5. Massgebend ist die Grenzlinie fester Anlagen für Neubauten C3 gemäss der Projektierungsrichtlinie BLT vom 28.05.2010 [0]. Das Lichtraumprofil C5 wird wie folgt definiert:

Bemessungsfahrzeug Be 6/10 Breite	2.30 m
Grenzlinie fester Anlagen	1.45 m + e
Gleisachsabstand	2 x (1.40 m + e)
Niedrigste Fahrdrahthöhe	4.20 m
Höchste Fahrdrahthöhe	6.00 m

An den Projektgrenzen geht das Lichtraumprofil C5 für Neubaustrecken jeweils auf die (vorhandenen) Lichtraumprofile für Bestandesnetze C4 bzw. C6 über.

4.3.5 REGELPROFIL BAHNÜBERGÄNGE BRÜCKENSTRASSE UND WALDECKWEG

Die Fussgängerübergänge bei der Brückenstrasse und dem Waldeckweg werden mit einer bahnsicheren Schrankenanlage abgesichert. Diese neue Sicherung der Übergänge erfordert jeweils zusätzlich eine Schutzinsel mit Umlaufsperre zwischen der Bottmingerstrasse und dem Bahntrassee.

Gemäss der AB-EBV kann bei Hindernissen, welche kürzer als 1.5 m sind, der Dienstweg bis auf die Abmessungen des Schlupfweges reduziert werden, d.h. der Abstand von der Gleisachse zum Schrankenantrieb muss mindestens jeweils 1.65 m + e betragen.

Die Gleisübergänge sind jeweils 3.00 m breit. Die anschliessenden Fussgängerstreifen werden mit einer Breite von 4.00 m erstellt und jeweils mit einem Lichtsignal ausgestattet. Die Querung der Bottmingerstrasse ist bei beiden FG-Übergängen nur auf Anforderung möglich.

4.3.6 ABSTAND SCHIENE - STRASSE

Gemäss der Richtlinie VSS 671 253 [0] wird der Abstand zwischen Schiene und Strasse in Abstimmung mit dem BAV, Herr Fritz Ruchti, wie folgt bestimmt:

BLT-Gleis zur Bottmingerstrasse

- Grenzlinie fester Anlagen: 1.45 m +e
- Sicherheitszuschlag Strasse: 0.30 m
- Zuschlag für Signalisation: 0.20 m
- **Total Gleisachse - Randstein: 1.95 m +e**
  (dies entspricht auch dem Dienstweg 1.45 + 0.5 m)

BLT-Gleis zur Erschliessungsstrasse

- Grenzlinie fester Anlagen: 1.45 m +e
- Dienstweg: 0.50 m
- Rest Kopf FL-Fundament: 0.20 m
- Zaun (h< 80 cm): 0.10 m
- Sicherheitszuschlag Strasse reduziert: 0.10 m
- **Total Gleisachse - Randstein: 2.35 m +e**

Die Anordnung von Sicherheitsräumen der Schiene im Lichtraumprofil der Strasse ist möglich, weil die örtlichen Verhältnisse dies erlauben. Gemäss VSS 671 253, Abs. 13 werden die Voraussetzungen erfüllt:

- Innerortsbereich
- Bottmingerstrasse und Erschliessungsstrasse sind beleuchtet.
- Geschwindigkeiten auf der Bottmingerstrasse ≤ 50 km/h.
- Geschwindigkeit auf der Erschliessungsstrasse ≤ 30 km/h.
- Betriebsgeschwindigkeit der BLT ≤ 50 km/h und Fahrt auf Sicht (Strassenbahnbetrieb).
- rechtzeitiges Erkennen der Gefahr, da gestreckte übersichtliche Linienführung.
- Zaun Höhe ≤ 80 cm.

4.3.7 GLEISOBERBAU

Für das neue Gleis werden grundsätzlich Vignolschienen Typ 49 E1 verwendet, welche auf Betonschwellen befestigt werden. Die Schwellen sind auf Schotter (Mindeststärke 30 cm) und mit Unterschottermatte gebettet. Der Kieskoffer wird erneuert. Der Aufbau des Gleisoberbaus erfolgt nach den Vorgaben der BLT *(siehe Beilage 29 des PGV Dossiers).*

4.3.8 GLEISENTWÄSSERUNG

Die Gleisentwässerung wird im ganzen Perimeter neu erstellt. Bestehende ältere Leitungen werden ersetzt. Das anfallende Meteorwasser gelangt über das Planum in die zwischen den Gleisen liegende Mittelentwässerung. Aus dem Geologisch-geotechnischen Bericht von PNP [0] lässt sich sinngemäss ableiten, dass der Untergrund im Bereich des Bahntrassees nicht für die Versickerung von Meteorwasser geeignet ist. In Absprache mit dem Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) wurde daher vereinbart, dass das Meteorwasser aus dem Gleisbereich direkt in den Birsig eingeleitet werden kann.

Im Abschnitt zwischen der Gorenmatt- und Brückenstrasse wird die Gleisentwässerung in etwa in Höhe Brückenstrasse direkt in den Birsig eingeleitet. Der Abschnitt ab Brückenstrasse wird in Höhe der Haltestelle Binningen Schloss an die bestehende Gleisentwässerung angeschlossen. Auch hier erfolgt die Gleisentwässerung - wie bereits heute schon - direkt in den Birsig.

4.3.9 TRAMHALTESTELLE BINNINGEN SCHLOSS

Die neuen Gleisradien erfordern, dass die Haltekanten im Bereich der Haltestelle Binningen Schloss angepasst werden müssen. Die Haltestelle ist nicht Teil des Projektes Doppelspurausbau Spiesshöfli, sondern wird im Zuge des Projektes Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG) der BLT Tramlinien Los 1 angepasst. Die Projektierungs- und Bauarbeiten beider Projekte sind zu koordinieren.

4.3.10 FAHRLEITUNGEN

Die Fahrleitungen müssen auf einer Länge von ca. 470 m den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Da die Fahrzeuge der BLT ausschliesslich Tram-Gelenktriebwagen sind, wird das Lichtraumprofil 2.3 C (gemäss AB-EBV) angewandt. Die Bügelbreite des Stromabnehmers beträgt 1'910 mm. Massgebend ist das Bügelprofil EBV S4 (gemäss AB-EBV).

Die Betriebsspannung beträgt 600V DC. Die Fahrleitung besteht aus einem Fahrdraht Elcorim 100 mm^2 und einem Tragseil Cu 120 mm^2. Zusätzlich wird auf dieser Strecke neu eine Verstärkungsleitung von 2 x 120 Cu mm^2 als Freileitung und zweites Tragseil geführt. Die maximale Spannweite beträgt beim Kettenwerk 60 m. Der Zick-Zack beträgt +/- 35 cm.

Es kommt ein vollnachgespanntes vielfach-senkrechtes Fahrleitungssystem mit Doppeltragseil zur Anwendung. Die Tragwerke werden mit Aluminiumrohren gebaut. Die Fahrdrahthöhe beträgt nominal 5.50 m und die Systemhöhe neu 1.50 m.

Als neue Masten sind HEB- und HEM- Masten geplant, welche mittels Fussplatten auf die Fundamente mit Schrauben gestellt werden. Dies ermöglicht ein isoliertes Aufstellen der Masten und demzufolge die Verhinderung von vagabundierenden Strömen (Streustromschutz). Alle Masten, die heute entlang des Birsigs auf Mauerkonsolen montiert sind, werden durch neue Masten ersetzt. Die dazu notwendigen Konsolen müssen ebenfalls neu gebaut werden.

Aufgrund des vorgesehenen Bauablaufes und der verschiedenen Bauphasen sind mehrere provisorische Fahrleitungsmasten und -tragwerke erforderlich.

Da während den Abbrucharbeiten der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20, 22, 24, 26, 28, 32, 34, 36, 38, 40a, 40b, 42 und 44 der Trambetrieb BLT noch weiter auf dem heutigen Gleis in Betrieb ist, sind zusätzliche provisorische Masten notwendig. Diese ersetzen die bestehenden Masten, welche zu dicht an den abzubrechenden Häusern stehen. Die bestehende Fahrleitung wird an die provisorischen Masten umgehängt.

Die genauen Standorte der neu geplanten Fahrleitungen sind aus den Situationsplänen in der Beilage ersichtlich.

4.3.11 SIGNAL- UND SICHERUNGSANLAGEN

Aufgrund der teilweise engen Radien und kurzen Abstände der Haltestellen ist die Geschwindigkeit auf der Strecke Binningen Oberdorf bis Bottmingermühle auf maximal 50 km/h beschränkt. Auch zukünftig wird dieser Streckenabschnitt als Strassenbahn mit Fahrt auf Sicht im Eigentrassee betrieben.

Die beiden heute und künftig bestehenden Fussgängerbahnübergänge Brückenstrasse und Waldeckweg werden mit einer neuen bahnsicheren Schrankenanlage abgesichert. Die Steuerungskabine wird im Bereich der Kreuzung Gorenmattstrasse auf der kantonseigenen Parzelle Nr. 2102 platziert.

5 PROJEKTBESCHREIBUNG

5.1 ISTSITUATION (OHNE PROJEKT)

Bottmingerstrasse

Die Bottmingerstrasse ist Bestandteil des kantonalen Strassennetzes. Sie ist im Richtplan als Hauptverkehrsstrasse kategorisiert. Mit einer Verkehrsbelastung von ca. 13'000 Fahrzeugen pro Tag und als Versorgungsroute für Ausnahmetransporte Typ II hat sie für die Erschliessung des Leimentals eine zentrale Bedeutung. Die Fahrbahnbreite variiert im heutigen Zustand zwischen 5.95 m und 7.00 m und entspricht somit nicht dem Standard einer Hauptverkehrsstrasse dieser Bedeutung. Das auf der Ostseite liegende Trottoir weisst eine ungenügende und nicht konstante Breite auf. Zudem besteht an der Bottmingerstrasse ein hoher Instandsetzungsbedarf.

Gemäss Strasseninformationsplan des TBA BL stammt der Belag im Projektperimeter aus dem Jahr 1978. Der Fahrbahnzustand wurde im Jahr 2009 als mittel beurteilt. Es handelt sich mehrheitlich um Belagsschäden. Im Jahr 2011 wurde entschieden, dass die Erhaltungsmassnahmen erst mit dem Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli durchgeführt werden. Aufgrund des schlechten Zustandes der Fahrbahnoberfläche wurde im Sommer 2011 eine Belagsinstandsetzung mittels eines Kaltmikrobelags Microsil durchgeführt.

Zwischen der Einmündung Gorenmattstrasse und der Haltestelle Binningen Schloss münden der Waldeckweg (Tempo 30-Zone) sowie der Gorenmattsteig (Tempo 30-Zone, Einbahn) in die Bottmingerstrasse ein. Des Weiteren wird die Strasse von zahlreichen privaten Grundstückszufahrten flankiert, vier kreuzen die Tramlinien über unbeschrankte Bahnübergänge.

Im Bereich des Waldeckwegs befindet sich ein Fussgängerstreifen mit einer LSA, in Höhe der Brückenstrasse ist heute ein Fussgängerstreifen ohne LSA.

Aufgrund der Diskussion über die geplante Aufhebung der Fussgängerquerung Waldeckweg im März 2016 ist im Zuge der Erarbeitung des Bauprojektes bei den vier Fussgängerquerungen Brückenstrasse, Waldeckweg und Bottmingermühle Nord und Süd am 21.04.2016 eine Fussgängerzählung durchgeführt worden. Die Auswertung mit Darstellung der Wunschlinien zeigt eine starke Konzentration auf den FG-Übergang Bottmingermühle Nord auf. Dort wurden 57 % der Querungen gezählt. Bei dem FG-Streifen Waldeckweg wurden 14 % der Querungen registriert. Für weitere Informationen siehe Bericht Erhebung der Fussgängerströme [0].

Anlässlich der Koordinationssitzung mit der Gemeinde Binningen wurde am 12.05.2017 entschieden, dass der FG-Übergang Waldeckweg neben dem Übergang Brückenstrasse erhalten bleibt und bahnsicher ausgebaut wird.

Tramtrassee

Der bestehende, ca. 350 m lange Einspurabschnitt Spiesshöfli in Binningen stellt einen betrieblichen Engpass dar. Aufgrund der erfolgten Taktverdichtung in 2011 hat sich die Situation verschärft, sodass sich bereits geringe Störungen auf die Betriebsqualität und die Fahrplanstabilität auswirken können. Obwohl der Fahrplan optimiert wurde, wirken sich bereits geringe Verspätungen direkt auf den entgegenkommenden Kurs aus.

Brücke Brückenstrasse

Die heutige Brückenstrasse befindet sich in einer Tempo 30-Zone und endet als Sackgasse vor dem Parkplatz des Restaurants Spiesshöfli, direkt hinter der Birsigbrücke. Im Rahmen des Vorprojektes wurde eine statische Überprüfung der bestehenden Brückenkonstruktion durchgeführt.

Im Rahmen des Projektes Doppelspurausbau Spiesshöfli ist nur eine ganz geringfügige Anpassung der Brücke (Belagsränder) notwendig, die Konstruktion als solches wird nicht tangiert. Es erfordert daher innerhalb des Projektes keine Brückenarmierung oder Veränderung an der Geometrie oder der Konstruktion.

Birsig

Der Birsig fliesst im Projektperimeter von Süden nach Norden in Richtung Basel. Im Abschnitt zwischen Brückenstrasse und Schlossgasse ist das östliche Ufer durch eine senkrechte, ca. 4.00 m hohe Betonwand hart verbaut. Auf der westlichen Uferseite besteht im Bereich des Grundstücks Nr. 1523 ebenfalls eine etwas weniger hohe Betonwand. Die Sohle ist hier ebenfalls durchgängig betoniert. Der Uferabschnitt am Schlosspark wurde vor einigen Jahren mit Blocksteinen etwas naturnaher aufgewertet. Hier wurde auch die Betonsohle entfernt.

Im Rahmen des Projektes Doppelspurausbau Spiesshöfli wird die Ufersituation nicht verändert.

5.2 BETRIEBSKONZEPT (VERKEHRSSITUATION IM PROJEKT)

Die verbleibenden Liegenschaften westlich der Tramlinie (Bottmingerstrasse 20 bis 52) werden zukünftig kreuzungsfrei erschlossen, die Kollisionsgefahr mit der Tram wird in diesem Bereich aufgehoben. Alle privaten Bahnübergänge werden geschlossen.

Die heute bestehenden Fussgängerübergange Brückenstrasse und Waldeckweg werden in leicht verschobener Lage neu gebaut. Die beiden Fussgängerübergänge über die Bottmingerstrasse werden jeweils mit einem Lichtsignal ergänzt. Die Fussgängerübergänge über die Gleise werden zukünftig mittels Bahnschranken abgesichert und jeweils mit einer Schutzinsel zwischen Gleis und Strasse ergänzt. Die Querung der Bottmingerstrasse wird für die Fussgänger auf Anforderung ermöglicht, die Lichtsignale stehen ansonsten für den motorisierten Verkehr permanent auf grün.

5.2.1 STEUERUNG DER BAHNÜBERGÄNGE WALDECKWEG UND BRÜCKENSTRASSE

Beide Bahnübergänge werden mit Schranken mit Bedarfssteuerung ausgestattet. Das heisst, dass die Schranken in der Grundstellung geschlossen sind und sich nur öffnen, wenn ein Fussgänger dies mit der Bedienung von Tastern anwählt. Das akustische Signal ertönt dann nur während der Warn- und Schliesszeit, d.h. nur, wenn die Schranke offen ist, der Schliessvorgang angekündigt wird und sich die Schranken schliessen. Ohne Benutzung durch Fussgänger ertönt kein akustisches Signal, da die Schranken in der Grundstellung geschlossen sind.

Zur Optimierung der Fussgängerführung werden den angrenzenden Lichtsignalanlagen der Fussgängerstreifen die Informationen Bahnphase aktiv zur Verfügung gestellt. Zur Verhinderung von Überfüllungen der Warteräume zwischen Bottmingerstrasse und Bahn geben die beiden LSA's die Grünphase zur Fussgängerquerung nur dann aus, wenn keine Bahnphase ansteht.

Dazu muss bahnseitig die Übermittlung eines An- und Abmeldesignals der Tram an das Steuergerät der Fussgänger-LSA erfolgen. Das Signal wird mit Überfahren von Schienenkontakten ausgelöst, deren Position entsprechend festzulegen ist. Die Steuergeräte werden in einer neuen Steuerungskabine auf der Parzelle Nr. 2102 untergebracht. *(Detaillierte Informationen siehe Beilage 9 des PGV Dossiers).*

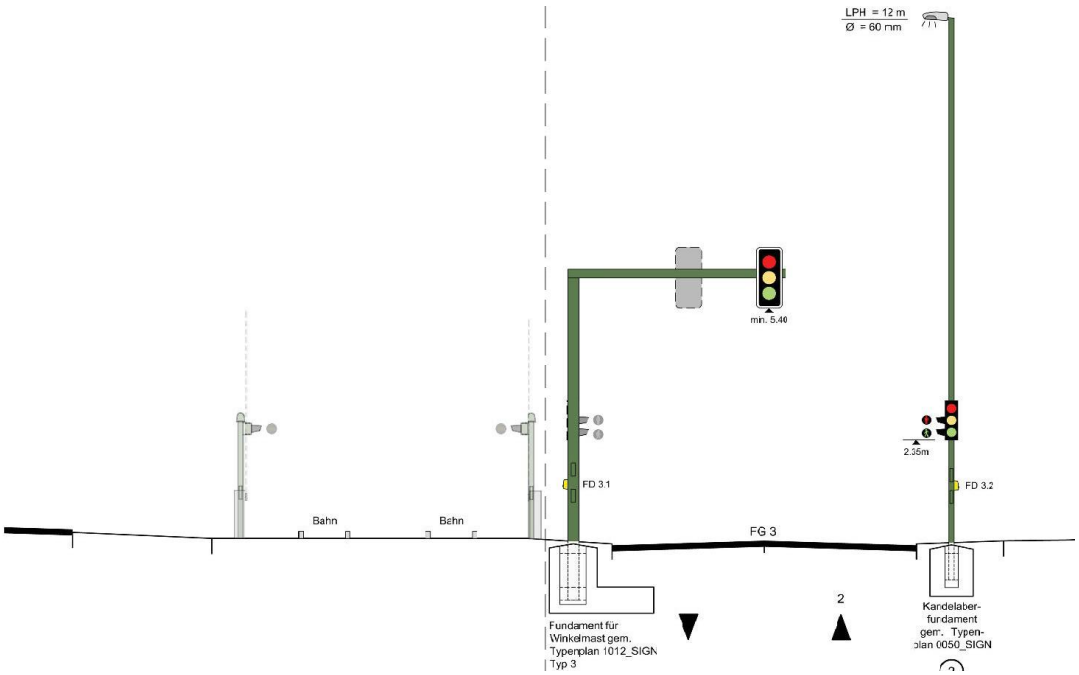


Abbildung 1: Bahnübergang Brückenstrasse

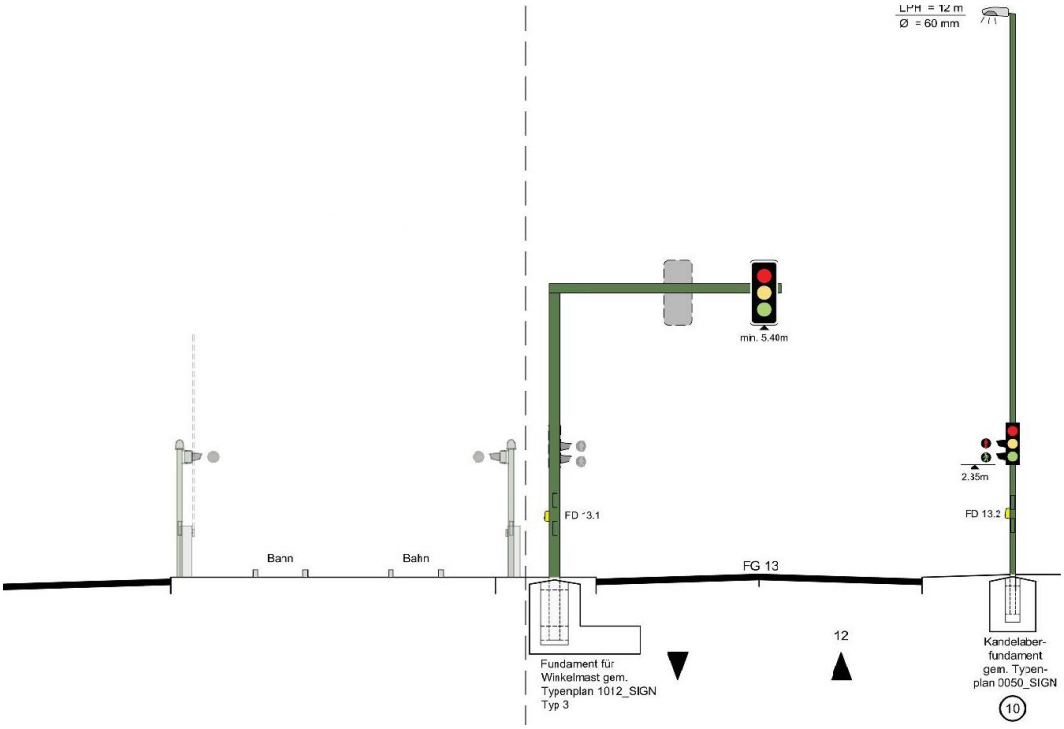


Abbildung 2: Bahnübergang Waldeckweg

5.2.2 VERKEHRSQUALITÄTSSTUFE (VQS) AM KNOTEN GORENMATT

Der heutige Knoten Gorenmatt-/Bottmingerstrasse in Binningen ist lichtsignalgesteuert. Der Knoten wird heute und zukünftig von der BLT nach dem Betriebskonzept Fahren auf Sicht befahren. Um die Leistungsfähigkeit nach dem Umbau durch das Projekt Spiesshöfli zu gewährleisten, wurde durch das Büro Rudolf Keller & Partner eine Verkehrsqualitätsbetrachtung für den Knoten Gorenmatt durchgeführt. Dabei wurden auch die zukünftigen Verkehrsmengen des neuen Spiesshöfli Entwicklungsgebietes westlich der Bahn berücksichtigt. Die Untersuchungen haben zusammenfassend ergeben:

- Die Verkehrsqualitäten für den heutigen Verkehr 2016 als auch für eine Zunahme bis in den Zeitraum 2030 von +10 % kann mit Verkehrsqualitäten der Stufe B oder C insgesamt unproblematisch verarbeitet werden. Die Vorgaben des Kantons BL bezüglich Leistungsfähigkeiten werden eingehalten.
- Der Rückstauraum für den Rechtsabbieger in die Gorenmattstrasse ist mit einer nutzbaren Länge von rund 42 m ausreichend.
- Eine vollständige Erschliessung des Entwicklungsgebietes Spiesshöfli über die Gorenmattstrasse und die LSA Gorenmatt gemäss Maximalannahme ist verkehrstechnisch möglich.
- Eine allfällige Anbindung des Entwicklungsareals Spiesshöfli muss infolge der berechneten Rückstaulängen in der Gorenmattstrasse ab ca. 50 m vom LSA-Haltebalken entfernt erfolgen. Ansonsten ist eine Blockierung der Knotenausfahrt durch die wartenden Fahrzeuge möglich.

Die genauen Untersuchungsergebnisse des VQS Knoten Gorenmattstrasse sind in der *Beilage 4 des PGV Dossiers* ersichtlich.

5.2.3 VERKEHRSQUALITÄT FUSSGÄNGER LSA (WALDECKWEG UND BRÜCKENSTRASSE)

Mit der vorliegenden überschlägigen Beurteilung sollten die Stauräume zwischen den Fussgängerampeln Brückenstrasse und Waldeckweg sowie dem Knoten Gorenmatt ausreichen. Allerdings kann im schlimmsten Fall ein Auflaufen der Fahrzeuge an allen Ampeln möglich werden. Infolge des Strassenneubaus im Perimeter Doppelspurausbau Spiesshöfli wird zwecks einer optionalen Koordination der Lichtsignalanlagen eine Kabeltrasse zur Verbindung der LSA-Steuergeräte erstellt.

5.3 ABSCHNITT BLT GLEISTRASSEE

Im gesamten Abschnitt zwischen dem Bahnübergang Gorenmattstrasse und der Haltestelle Binningen Schloss werden die Gleis- und die Fahrleitungsanlagen neu erstellt. In diesem Zusammenhang werden an verschiedenen Stellen bauliche Anpassungen notwendig:

- **Abbrucharbeiten:** Abbruch der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20, 22, 24, 26, 28, 32, 34, 36, 38, 40a, 40b, 42 und 44. Die Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 46, 48, 50 und 52 können erhalten bleiben.
- **Gleistragplatte:** Zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und der Brückenstrasse ist für die neue Linienführung des Doppelspurausbaus eine ca. 165 m lange, auf Mikropfählen gegründete Betontragplatte vorgesehen. Diese Tragplatte überkragt auf einer Länge von ca. 40 m den Birsig (siehe auch Kapitel 5.8.1.).
- **Fahrleitungen:** Die Fahrleitungsanlage wird auf einer Länge von ca. 520 m den neuen Gegebenheiten angepasst. Während der Abbrucharbeiten der Liegenschaften westlich der Bahn sind provisorische Fahrleitungsstützen vorzusehen.
- **Fussgängerübergang:** Die beiden heute bestehenden Fussgängerbahnübergänge Brückenstrasse und Waldeckweg werden neu mit einer Schrankenanlage abgesichert. Die anderen vier privaten Strassen-Bahnübergänge werden aufgehoben.

5.4 ABSCHNITT SCHLOSSPARK - BRÜCKENSTRASSE

Infolge des Doppelspurausbaus muss der bestehende Fussweg entlang dem Tramtrassee von der Tramstation Binningen Schloss bis zur Brückenstrasse aufgehoben werden. Als Ersatz führt zukünftig eine hindernisfreie und beleuchtete Fussgängerverbindung vom südlichen Ende der Haltestelle über einen neuen Birsig-Steg direkt in den Binningen Schlosspark. Die Fussgänger können so über den Schlosspark und über die Parzelle Nr. 1523 zur Brückenstrasse gelangen (siehe auch Kapitel 5.8.3). Dort haben Sie auch Anschluss an den Birsigwanderweg. Auf der Parzelle Nr. 1523 wird ein Wegerecht eingetragen.

Um den Fussgängern auch nachts eine ausreichende Sicherheit zu gewährleisten, wird die bestehende Beleuchtung im Schlosspark mittels neuer Leuchten mit höherer Leuchtdichte aufgewertet.

Materialisierung:

Wegführung Schlosspark:	Mergel abgestreut analog Bestand
Beleuchtung:	Mastleuchten BEGA 77 825, Masthöhe 3,5m, LED 20W, Farbe grafit
Fussgängersteg:	Unterkonstruktion und Stützen aus Stahl, Geländer Metallstaketen

Zum Birsigsteg siehe auch Kapitel 5.8.3.

Die neue Fussgängerverbindung über den Schlosspark bis zur Brückenstrasse wird nach der Ausführung in den kommunalen Strassennetzplan der Gemeinde Binningen ergänzt.

5.5 ABSCHNITT ERSCHLIESSUNGSSTRASSE

Das Projekt bringt mit sich, dass eine ganze Häuserzeile auf der Westseite des Bahntrassees weichen muss, um dem geplante Doppelspurausbau Platz zu machen.

Für die Gemeinde Binningen wird dadurch die Gelegenheit geschaffen, ein grösseres, zusammenhängendes, hochwertiges Areal mit Verdichtungspotenzial entwickeln zu können, wie dies in der Talsohle des Birsig gemäss kantonalem Richtplan vorgesehen ist.

Zur kreuzungsfreien und sicheren Erschliessung dieses Entwicklungsgebietes muss noch ein endgültiges Konzept entwickelt werden. Die Erschliessung ist dabei stark abhängig vom Bebauungskonzept, welches derzeit noch nicht vorliegt. Neben der in diesem Projektdossier aufgezeigten möglichen Erschliessung über eine Erschliessungsstrasse ab der Brückenstrasse sind auch andere Varianten denkbar, z.B. mit direkter Anbindung an die Gorenmattstrasse (siehe auch Kapitel 5.2.2).

Für die Anbindung der verbleibenden Liegenschaften, insbesondere Bottmingerstrasse Nr. 46 bis 52, wird im Rahmen dieses Bauprojektes eine Erschliessungsstrasse mit 5.0 m Breite geplant, die parallel zu den Bahngleisen zwischen der Brückenstrasse und der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 50 angelegt wird. Die Anbindung an die dortige Tiefgarage ist mit einer geringfügigen Anpassung der Einfahrtsrampe möglich.

Aufgrund der Verbreiterung des Gleistrassees in Richtung Westen rückt der heutige Fussweg näher an die Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 50/52 heran. Bei der Liegenschaft Nr. 52 werden daher die Lichtschächte und Roste befahrbar (z.B. für Räumfahrzeuge) ausgestaltet.

Die Erschliessungsstrasse selbst ist als Mischverkehrsfläche (MIV + LV) geplant. Die Breite ist so gewählt, dass auch grössere Fahrzeuge der Müllabfuhr oder Feuerwehr diese befahren können. Im Bereich der bestehenden Liegenschaften 46/48 ist eine Wendemöglichkeit vorgesehen (siehe Abbildung 3).

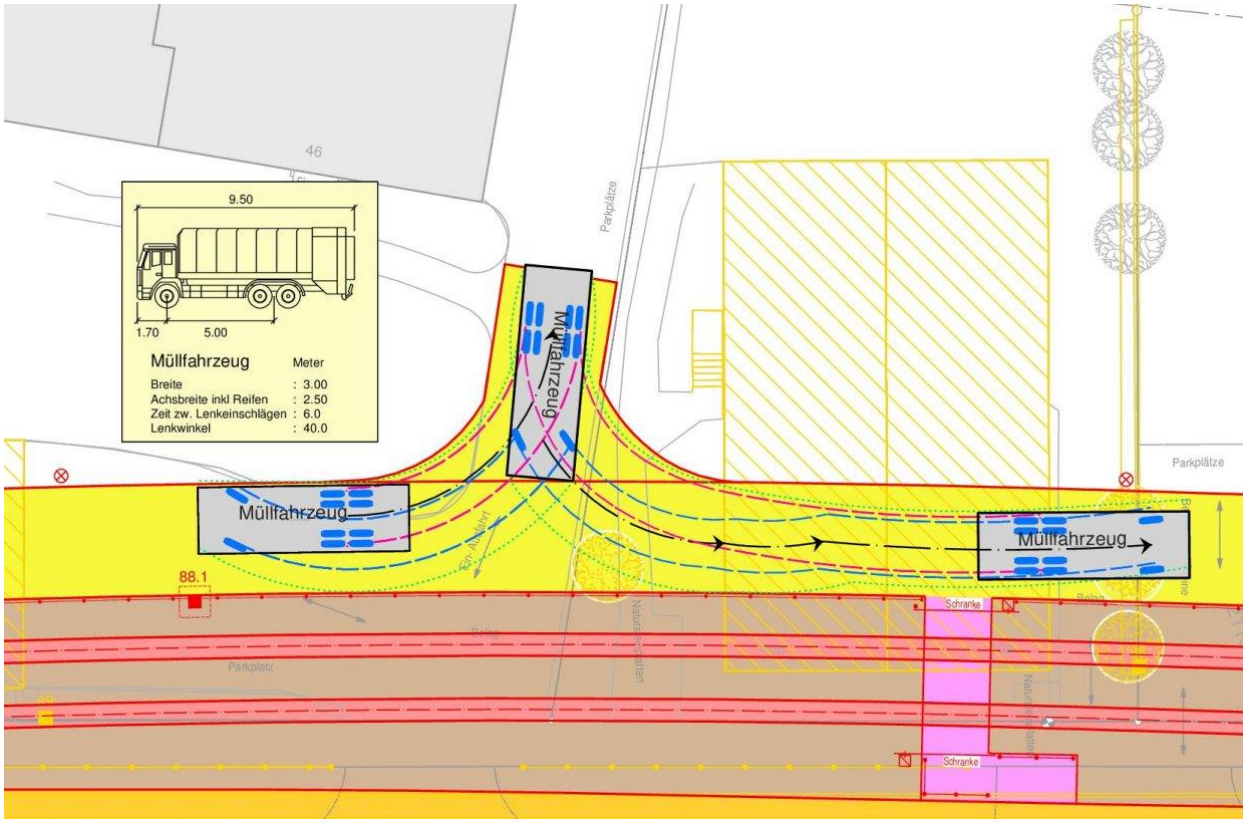


Abbildung 3: Wendemöglichkeit im Bereich der Erschliessungsstrasse

Die Anbindung der Erschliessungsstrasse an die Brückenstrasse im Bereich der Birsigbrücke wurde mit den Schleppkurven eines Müllfahrzeugs der Gemeinde Binningen nachgewiesen (siehe Abbildung 4). Es hat sich dabei gezeigt, dass keine Verbreiterung der Brückenstrasse erforderlich ist. Somit sind keine Anpassungen an der Brücke erforderlich (siehe auch Kapitel 5.8.2).

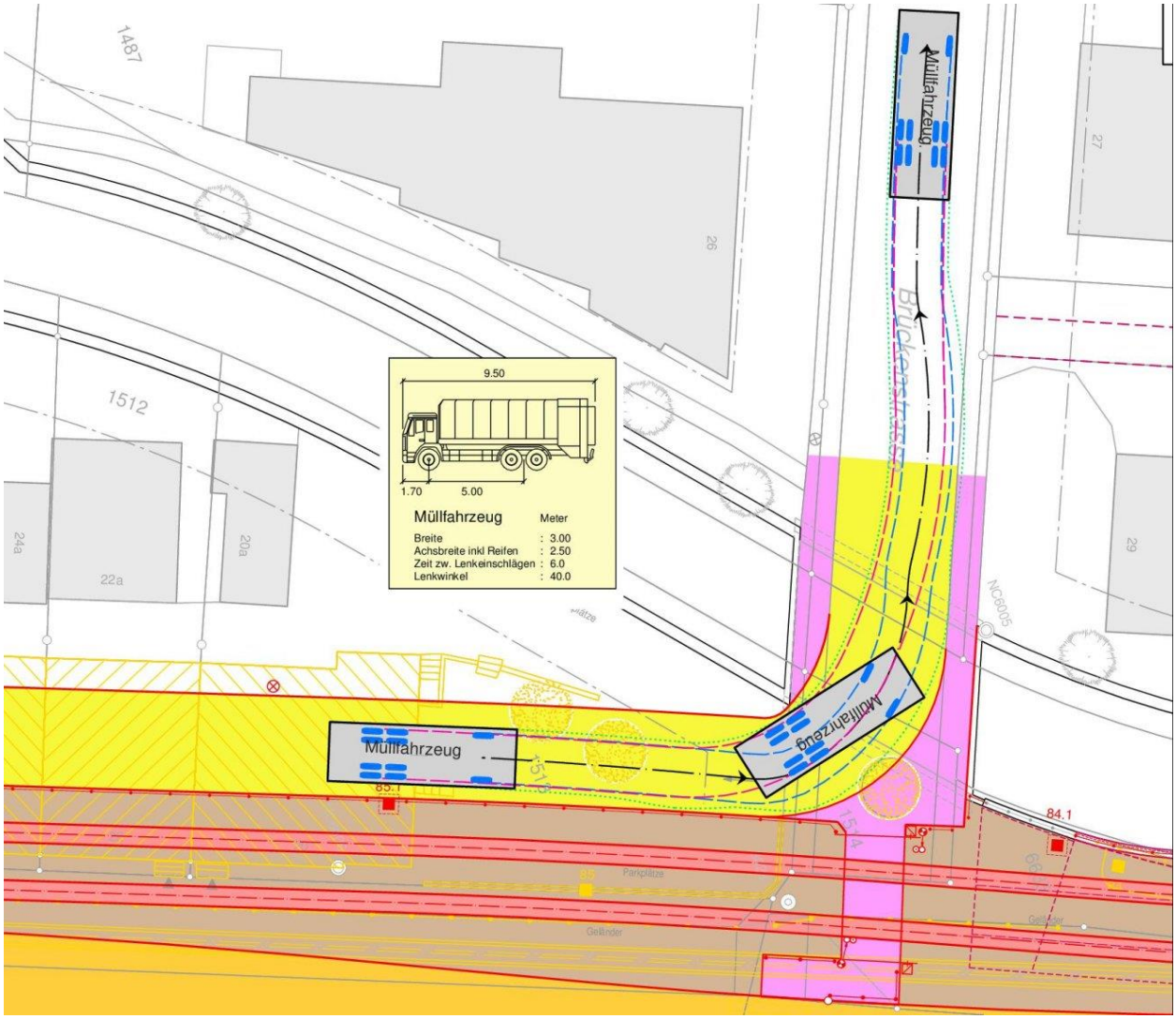


Abbildung 4: Schleppkurvenberechnung im Bereich der Brückenstrasse

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli und die Entwicklungsplanung im Bereich der Erschliessungsstrasse wurde mit der Gemeinde Binningen koordiniert.

5.6 ABSCHNITT BOTTMINGERSTRASSE

Die Linienführung der Bottmingerstrasse wurde soweit optimiert, dass eine durchgängige Fahrbahnbreite von mindestens 7.0 m realisiert werden kann.

Zwischen den Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 53 und Nr. 7 wird die Strassenachse leicht in Richtung Westen verschoben. Bei den meisten Garagenvorplätzen kann somit die Normbreite von 5.0 m gewährleistet werden, die heutige Situation wird somit wesentlich verbessert. Abgestellte Fahrzeuge sollten dann nicht mehr in das Trottoir hineinragen, wie das z.B. bei der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 17 heute der Fall ist.

Generell wird beim Trottoir eine Breite von 2.0 m angestrebt. Die heutige Trottoir Engstelle von 1.3 m im Bereich der Liegenschaft Nr. 7 kann auf ca. 1.7 m verbreitert werden.

Im gesamten Projektperimeter werden die Strassenränder sowie die Trottoirabschlüsse zu den Privatparzellen gemäss den gültigen Normen und Richtlinien des TBA BL neu erstellt.

Private Ausfahrten müssen stellenweise angepasst werden, insbesondere wenn die Oberflächenentwässerung korrigiert werden muss.

5.6.1 SICHTWEITEN GORENMATTSTEIG

Um ein sicheres Einbiegen der Verkehrsteilnehmer in die Bottmingerstrasse zu gewährleisten, müssen bei der Einmündung des Gorenmattsteigs mit einer Beobachtungsdistanz von 2.5 m die Sichtweiten beidseitig von 60 m eingehalten werden. Dieses gelingt bereits heute nicht. Daher ist es aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderlich, dass die hier bestehende Trottoirüberfahrt aufgehoben wird. Der Gorenmattsteig wird somit bis zur Bottmingerstrasse vorgezogen und als Stoppstrasse ausgebildet. Der Fussgänger ist zukünftig in diesem Bereich nicht mehr vortrittsberechtigt.

Abbildung 5: Sichtweiten Gorenmattsteig 60 m bei einer Beobachtungsdistanz 2.50 m

5.7 TOPOGRAFIE, LÄNGEN- UND QUERPROFILE

Tramtrassee

Die Bemessungsgeschwindigkeit beträgt v = 50 km/h, Radien und Überhöhungen sind entsprechend ausgelegt.

Die Gleisachse des Gleises 10-01 FaRi Rodersdorf steigt von der Haltestelle Binningen Schloss in Kilometrierungsrichtung zunächst mit 4.85 ‰, auf 8.92 ‰, dann weiter auf 11.33 ‰ und anschliessend auf 19.95 ‰, danach fällt es auf die bestehenden 3.00 ‰ im Bereich des Gorenmattsteigs.

Die Gleisachse des Gleis 10-02 FaRi Basel steigt von der Haltestelle Binningen Schloss in Kilometrierungsrichtung zunächst mit 4.80 ‰, auf 7.70 ‰, dann weiter auf 14.88 ‰ und anschliessend auf 20.49 ‰ danach fällt es auf die bestehenden 1.50 ‰ im Bereich des Gorenmattsteigs.

Bottmingerstrasse
Die Gradiente der Bottmingerstrasse richtet sich einerseits nach dem neuen Tramtrassee des Doppelspurausbaus aus, andererseits sind die Höhenkoten von einmündenden Seitenstrassen und Privatzufahrten zu berücksichtigen.

Bereits heute weist die Bottmingerstrasse im Bereich der Haltestelle Binningen Schloss ein relatives geringes Längsgefälle auf. Für die Projektierung wurde berücksichtigt, dass möglichst kein sekundäres Längsgefälle vorzusehen ist. Die Bottmingerstrasse weist eine Längsneigung zwischen 0.05 % bis 2.1 % auf.

Erschliessungsstrasse
Die vertikale Linienführung richtet sich nach dem benachbarten Tramtrassee aus. Die neue Erschliessungsstrasse wird somit eine Längsneigung um 2.0 % aufweisen.

5.8 KUNSTBAUTEN

5.8.1 GLEISTRAGPLATTE UND AUSKRAGUNG BIRSIG

Zwischen dem Gleistrassee und der Bottmingerstrasse muss im Bereich des Fussgängerüberganges Brückenstrasse eine Schutzinsel angeordnet werden. Das bedingt, dass das Gleistrassee um eine gleisgeometrisch bedingte längere Distanz in Richtung Birsig verschoben werden muss. In diesem Bereich hat der Birsig heute einen sehr stark gekrümmten Verlauf, welchem das Gleistrassee so nicht folgen kann. Der Birsig wird daher zukünftig durch eine Betonkonstruktion überkragt, welche als Gleistragplatte dient. Um diese Auskragung zu minimieren, wird das heutige Trottoir entlang des Birsig zwischen der Brückenstrasse und Haltestelle Binningen Schloss aufgehoben. Damit konnte erreicht werden, dass die Auskragung auf eine Länge von nur ca. 40 m reduziert wird.

Da sich während der Projektierungsarbeiten gezeigt hat, dass die Standfestigkeit der Birsig-Stützmauer im Abschnitt Haltestelle bis Brückenstrasse heute bereits ausgereizt ist, wurde beschlossen, dass die Bahnlasten zukünftig über eine Gleistragplatte direkt in den Untergrund abgeleitet und die Stützmauer somit von den Bahnlasten entkoppelt wird.

Die Gleistragplatte wird zwischen der Haltestelle Binningen Schloss (Losgrenze) und Brückenstrasse erstellt. Die Gesamtlänge der Tragplatte beträgt 165 m und ist im Bereich der Auskragung 6.70 m breit. Die Konstruktion trägt beide Gleise.

Die Gleistragplatte wird auf Mikropfählen im tragfähigen Felsuntergrund fundiert. Die Lasten werden komplett in den Fels abgetragen. Die Pfähle werden mind. 3 m in den festen Felsuntergrund eingebunden. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Birsig wird ein Swiss Gewi-Stab mit doppeltem Korrosionsschutz (werkseitig vorinjiziertes Kunststoff - Hüllrohr) verwendet. Die Gefahr von abfliessendem Injektionsgut mit daraus folgender Korrosionsgefährdung kann dadurch minimiert werden.

Die Birsigseite der heutigen Betonmauer und somit das Flussufer bleiben unverändert.

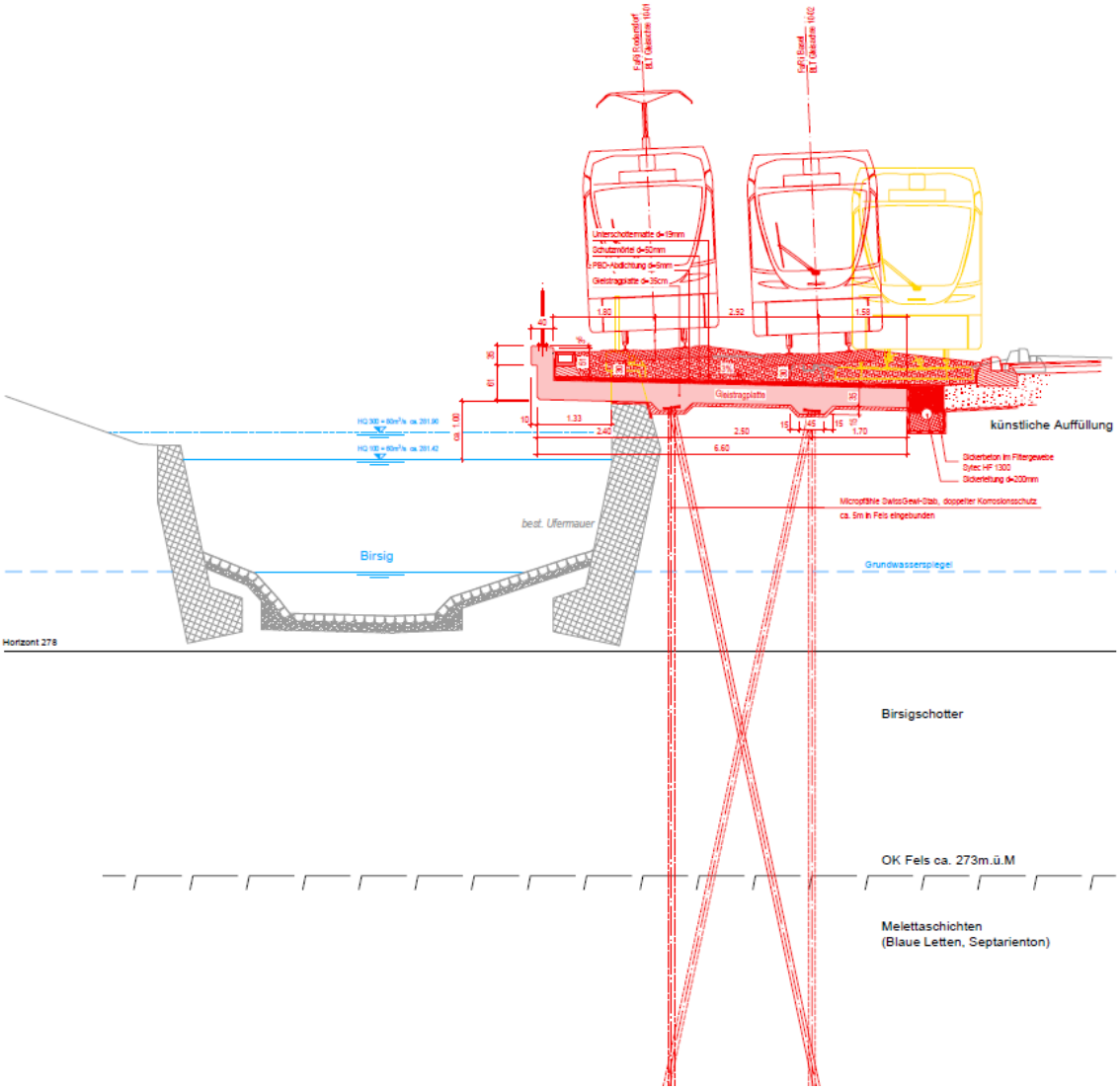


Abbildung 6: Querschnitt der Auskragung Birsigstützmauer

Die Auskragung der Betonkonstruktion beträgt im Maximum 1.35 m. Der Abstand zwischen mittlerem Wasserspiegel und der Unterseite der Auskragung beträgt 3.10 m. Der Freibord des Birsig beträgt im Bereich der Auskragung bei einem Wasserspiegel HQ100 ca. 1.00 m.

Siehe hierzu auch Bauwerksplan, Nutzungsvereinbarung und Projektbasis.

5.8.2 BRÜCKE BRÜCKENSTRASSE

Die Brücke wird künftig zusammen mit der projektierten Erschliessungsstrasse eine wichtige und eventuell sogar die einzige Verbindung zum Erschliessungsgebiet Bottmingerstrasse Nr. 20 bis 52 sein.

Durch das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli ist keine Anpassung an der Brückenstrasse erforderlich. Für die Benutzung mit schweren Baufahrzeugen bei den Abbrucharbeiten der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20-44 ist jedoch eine temporäre Verstärkung der Brücke erforderlich.

5.8.3 BIRSIGSTEG SCHLOSSPARK

Der neue Fussgängersteg ersetzt den Fussgängersteg am südlichen Ende des Schlossparks und wird analog diesem als Stahlkonstruktion mit einem Holzrost als Gehfläche ausgeführt. In einer Aussparung im Metallgeländer wird dieselbe Mastleuchte integriert, welche auch auf der restlichen Fusswegverbindung vorgesehen ist.

Fussgängersteg:
- Fundamente und Auflager in Beton
- Steg in Stahl, Farbe dunkel-anthrazit
- Unterkonstruktion und Stützen Stahl, Farbe grafit
- Gehfläche Holzrost
- Geländer Metallstaketen, Farbe grafit

Die Gestaltung des Birsigstegs wurde mit der Kantonalen Denkmalpflege abgestimmt.

5.9 WERKLEITUNGSABKLÄRUNGEN

Allgemeiner Hinweis: Die Abstimmung mit den einzelnen Werkleitungsträgern und damit das vorliegende Werkleitungsprojekt basiert auf der Annahme, dass eine parallel zum BLT-Trassee verlaufende Erschliessungsstrasse mit 5 m Breite erstellt wird. Sollte diese Strasse im Verlauf der weiteren Projektierung verändert oder verschoben werden, sind die Werke erneut zu kontaktieren und die Projekte dementsprechend zu überarbeiten.

Da die allfällige Überbauung im Erschliessungsgebiet zwischen Tramtrassee und Birsig noch nicht definiert ist, wurden in diesem Abschnitt derzeit noch keine Hausanschlüsse berücksichtigt. Ausgeschlossen sind diejenigen Anschlüsse, welche die bestehenden, nicht rückzubauenden Gebäude erschliessen.

Im Zuge der Erarbeitung des Bauprojektes wurden alle Werke angefragt, ob Neubauten oder Sanierungen von Werkleitungen im betroffenen Abschnitt vorgesehen sind. Aus der Umfrage gehen die aufgeführten Massnahmen hervor.

5.9.1 GEMEINDE BINNINGEN

Meteor- und Schmutzwasser

Gemäss dem Generellen Entwässerungsplan der Gemeinde Binningen ist im Abschnitt zwischen dem Gorenmattsteig und der Brückenstrasse eine neue Meteorwasserleitung vorgesehen. Vonseiten der Gemeinde Binningen ist geplant, die Leitung im Zuge der Bauarbeiten Spiesshöfli zu erstellen.

Im Zuge des Vorprojektes wurden die kommunalen Haltungen hydraulisch überprüft. Daraus kann eine partiell leichte Überbelastung abgeleitet werden, welche aber keine Kalibervergrösserung erfordert.

Die Untersuchung der Mischwasserkanalisation mittels Kanalfernsehen zwischen dem Waldeckweg und der Gorenmattstrasse hat ergeben, dass die Hauptleitung sowie insbesondere die Hausanschlüsse mittels Inliner saniert, aber nicht ersetzt werden müssen. Da die Gemeinde Binningen eine gebietsweise Sanierung der öffentlichen und privaten Kanalisationsleitungen anstrebt, kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht genau gesagt werden, wann die besagten Leitungen saniert werden. Die Sanierung ist daher nicht innerhalb des Projektes Doppelspurausbau vorgesehen.

Die Projekte Sauberwasserleitung Gorenmattsteig bis Brückenstrasse und die evtl. Sanierung diverser Schmutzwasser-Hausanschlüsse im gesamten Projektperimeter werden von der Gemeinde Binningen bis spätestens zur Realisierung des Doppelspurausbaus erstellt. Die Bauarbeiten für die Gemeindekanalisation sowie für die Meteorwasserleitung sollen mit dem Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli zusammen realisiert werden.

Öffentliche Beleuchtung

Sämtliche Kandelaber in der Bottmingerstrasse werden im Zuge des Projektes ersetzt und energietechnisch auf den neuesten Stand gebracht (z.B. LED, intelligente Steuerung usw.). Die Wahl der neuen Kandelaber-Standorte richtet sich primär nach den heutigen Standorten. Im Bereich der Fussgängerquerungen Brückenstrasse und Waldeckweg werden spezielle Punktbeleuchtungen für Strassenübergänge vorgesehen.

Die Beleuchtung der Erschliessungsstrasse wird ebenfalls neu erstellt. Die Standortwahl der Kandelaber wird noch an das definitive Erschliessungskonzept Entwicklungsgebiet angepasst. Die Stromversorgung erfolgt über das neue EBM-Werkleitungstrassee (1x DN 80 für öB).

Für die neue Fussgängerverbindung durch den Schlosspark Binningen werden neue Leuchten mit höherer Leuchtdichte vorgesehen. Es werden Mastleuchten BEGA 77 825 mit einer Masthöhe von 3.5 m und LED 20 W aufgestellt.

5.9.2 ELEKTRA BIRSECK MÜNCHENSTEIN

Die Elektra Birseck (EBM) wird im Zusammenhang mit dem Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli ein neues Versorgungstrassee (4x DN 120, 1x DN 80 öB) in der neu projektierten Erschliessungsstrasse erstellen.

Zudem soll, falls erforderlich, das im Trottoir bestehende Trassee zwischen dem Gorenmattsteig und der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 17 (4x DN 120, 1x DN 80) sowie zwischen dem Waldeckweg und der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 51 (4x DN 120, 1x DN 80) erneuert werden.

Die beiden Strassenquerungen bei der Brückenstrasse (8x DN 120) und beim Waldeckweg (4x DN 120) werden ebenfalls komplett neu erstellt.

Die infolge der Gleisverschiebung tangierten Leitungen werden entlang des westlichen Randes der Bottmingerstrasse verlegt.

Diverse neue Verteilerkasten (in Höhe Bottmingerstrasse Nr. 51, Waldeckweg, Brückenstrasse und Höhe Bottmingerstrasse Nr. 21) werden neu erstellt.

5.9.3 INDUSTRIELLE WERKE BASEL (IWB)

Abteilung Gas (IWB G)

Im Abschnitt Brückenstrasse bis Gorenmattstrasse ist eine neue Erdgas-Niederdruckleitung als Ersatz für eine bestehende Leitung vorgesehen. Da die Überbauung des Erschliessungsgebietes noch nicht definiert ist, wurden die Hausanschlüsse nur provisorisch im Werkleitungsplan berücksichtigt.

Zwischen den Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 5 und 63 erfolgt auf einer Länge von rund 575 m der Ersatz einer bestehenden Hochdruckleitung. Zwischen dem Waldeckweg und der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 19 wird die Niederdruckleitung ersetzt (Länge: ca. 170 m). Der Ersatz der Niederdruckleitung erfolgt aufgrund der gleichzeitig zu sanierenden Trinkwasserleitung. Im August 2017 wurden im Bereich der Bottmingerstrasse 25 bis 43 diverse bestehende Hausanschlüsse (Gas und Wasser) ersetzt.

Sanierungen sowie Kassierungen von bestehenden Hausanschlüssen wurden - wie bis dato bekannt - im Werkleitungsplan integriert. In der nächsten Projektphase ist die IWB jedoch erneut zu kontaktieren, um den aktuellen Bedarf zu erfragen.

Abteilung Wasser (IWB W)

Als Ersatz für die Versorgungsleitung Kaliber 100 mm in der Bottmingerstrasse im Abschnitt Brückenstrasse bis Gorenmattstrasse wird in der neuen Erschliessungsstrasse eine neue Wasserleitung, ebenfalls Kaliber 100 mm erstellt. Da die Überbauung der Fläche noch nicht definiert ist, werden die Hausanschlüsse z.Zt. nicht berücksichtigt.

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung für die Liegenschaften Nr. 50/52 sowie Nr. 46/48 werden die Stichleitungen im Kaliber 100 mm erstellt und zwischen dem Gleistrassee und den Gebäuden mit einem Hydranten bestückt.

Die parallel zur Niederdruckgasleitung verlaufende Trinkwasserleitung in der Bottmingerstrasse wird zwischen dem Waldeckweg und der Bottmingerstrasse Liegenschaft Nr. 21 ebenfalls komplett ersetzt.

Abteilung Elektrizität (IWB E)

Die IWB-E verfügt im Projektperimeter über keinerlei Werkleitungen.

5.9.4 SWISSCOM

Infolge des geplanten Doppelspurausbaus würde ein Grossteil des bestehenden Swisscom-Trassees komplett unterhalb der neuen Gleise zu liegen kommen. Aus diesem Grund wird das bestehende Trassee zwischen der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 52 und der Brückenstrasse komplett rückgebaut.

Als Ersatz ist in der neuen Erschliessungsstrasse ein neues Trassee (4x K55) vorgesehen. Die vier bestehenden Querungen unterhalb der Bottmingerstrasse werden bis in die Erschliessungsstrasse verlängert. Die Schächte im Gleisbereich werden abgebrochen und am Ende der verlängerten Gleisquerungen in der Erschliessungsstrasse neu angeordnet.

Ausserdem hat die Swisscom vorgesehen:

- bestehender Breitband-Verteilkasten wird verschoben
- Neue Strassenquerung in Höhe Brückenstrasse (1x K100, 2x K55)
- Verbindung bestehendes Trassee (mit 2x K40) auf Höhe Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 5

5.9.5 KABEL- / MULTIMEDIA-NETZ (GEMEINDE / SAPHIR GROUP)

Die Saphir Group plant in der neuen Erschliessungsstrasse ein PE-Rohr DN 80 mm auf der ganzen Länge zwischen der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 52 und dem best. Schacht in der Brückenstrasse. Ausserdem werden diverse Schächte und zwei Kabinen auf der Seite erstellt.

5.9.6 LICHTSIGNALANLAGEN

Für die neuen Lichtsignalanlagen bei den Bahnübergängen Waldeckweg und Brückenstrasse wird in das neu erstellte Versorgungstrassee der EBM im Trottoir zusätzlich ein Rohrblock 1x DN 100 LSA eingebaut.

Zudem wird im Trottoir zwischen der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 5 und Nr. 47a ein zusätzlicher LSA-Rohrblock erstellt (1x DN 100).

Die Stromversorgung erfolgt über die neu erstellte Steuerungskabine der BLT (5.6 m x 3.0 m).

5.9.7 LIEGENSCHAFTENTWÄSSERUNG

Die heutigen Liegenschaftsentwässerungen entlang der Bottmingerstrasse sind teilweise nicht oder ungenügend vorhanden. Das heisst, dass heute z.T. Meteorwasser aus den privaten Liegenschaften über das Trottoir in die Strassenkanalisation abgeleitet wird. Im Zuge des Projektes werden alle Liegenschaften auf der Ostseite der Bottmingerstrasse sowie die Liegenschaften Bottmingerstrasse 50/52 jeweils mit Rinne und Einlaufschacht versehen. Für die Anlagen und den ordnungsgemässen Betrieb, den Unterhalt und die Sanierung ist dann der Grundeigentümer zuständig.

5.10 ZAHLEN UND FAKTEN

Nachfolgend werden die massgebenden Zahlen und Fakten des Projektes Doppelspurausbau Spiesshöfli zwischen Gorenmattstrasse und der Haltestelle Binningen Schloss zusammenfassend dargestellt.

5.10.1 APPROXIMATIVE FLÄCHENBILANZ IM PROJEKTPARAMETER (GERUNDETE ZAHLEN)

		BESTEHEND	PROJEKT	VERÄNDERUNG
GLEISTRASSEE	Trassee	2'550 m²	3'900 m²	+ 1'350 m²
ERSCHLIESSUNGSSTRASSE	Strasse	0 m²	1'300 m²	+ 1'300 m²
	Trottoir	1'000 m²	200 m²	- 800 m²
BOTTMINGERSTRASSE	Strasse	3'400 m²	3'750 m²	+ 350 m²
	Trottoir	700 m²	1'000 m²	+ 300 m²
TOTAL FLÄCHEN:		**7'650 m²**	**10'150 m²**	**2'500 m²**

Abbildung 7: Zusammenfassung Flächenbilanz

Die Flächenbilanz zeigt, dass durch den Doppelspurausbau Spiesshöfli das Gleistrassee um 1'350 m² vergrössert wird. Der bestehende Fussweg entlang dem Birsig wird aufgehoben, dafür wird eine alternative Fusswegverbindung über den Schlosspark erstellt. Die Strassen- und Trottoirbreiten der Bottmingerstrasse werden gemäss gültigen Normen ausgebaut. Die Strassen und Trottoirflächen vergrössern sich insgesamt um 650 m².

5.10.2 PARKPLATZBILANZ

Für die Anbindung des Erschliessungsgebiets an die Brückenstrasse muss der volle Querschnitt der Brückenstrasse in diesem Bereich zur Verfügung stehen. Hierdurch entfällt ein heute blau markiertes Parkfeld ersatzlos.

In der Bottmingerstrasse wird die heutige Situation nicht verändert.

6 UMWELT

6.1 ÜBEREINSTIMMUNG MIT DER RAUMPLANUNG

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli liegt in der Gemeinde Binningen im Kanton Basel-Landschaft.

6.1.1 KANTONALER RICHTPLAN BASEL-LANDSCHAFT

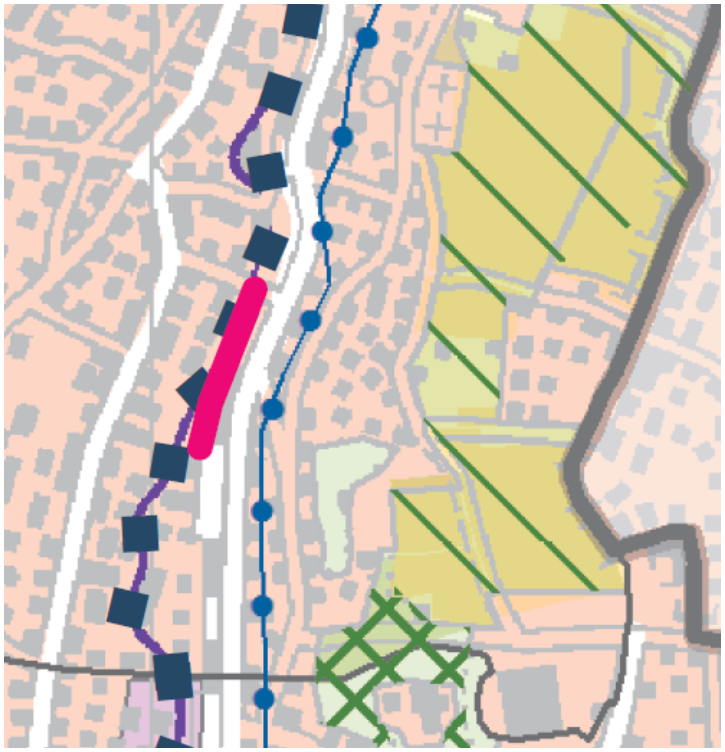


Abbildung 8: Ausschnitt aus dem kantonalen Richtplan

Es gilt der kantonale Richtplan des Kantons Basel-Landschaft (KRIP) vom April 2017 [0]. Im Abschnitt V2.3 Verkehrsinfrastruktur-Schienennetzt weist der Richtplantext das Vorhaben Doppelspurausbau Spiesshöfli explizit aus. Es ist als Vororientierung unter dem Titel Doppelspurausbau Tramlinien 10/17, Spiesshöfli, Binningen in den Richtplan aufgenommen worden. Das Vorhaben ist somit richtplankonform.

6.1.2 KOMMUNALE ZONENPLÄNE

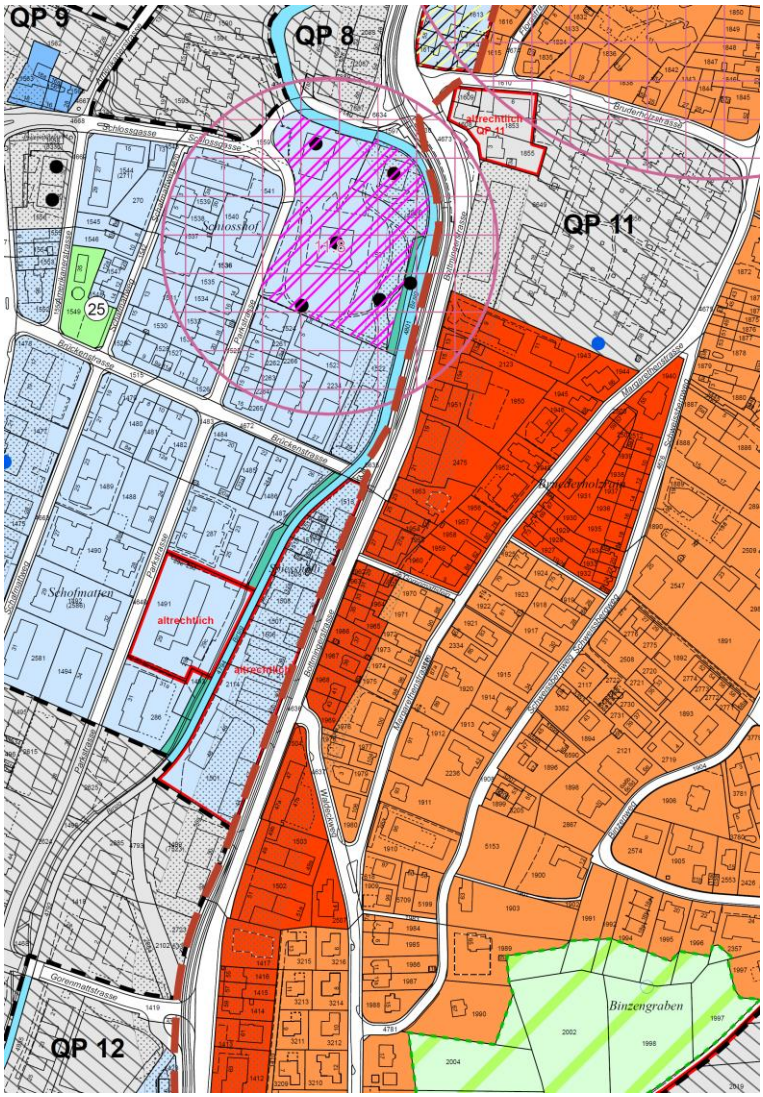


Abbildung 9: Ausschnitt aus Zonenplan der Gemeinde Binningen

Das geplante Projekt liegt vollumfänglich auf dem Gemeindegebiet von Binningen. Gemäss dem Zonenplan der Gemeinde Binningen kommt das Projekt Doppelspurausbau in einen Bereich zwischen Wohnzone W3, Quartierplanung TZP 2, Quartierplanung QP 11 und Wohn- und Geschäftszone WG 3 zu liegen. Im Projektperimeter befindet sich zudem die archäologische Schutzzone Mittelalterliches Schloss. In dieser sind neben dem Schloss auch die Nebenhäuser Imhof-Haus und Bürgerhaus (ehem. Balikhaus) im Inventar der geschützten Kulturdenkmäler [0] verzeichnet.

Der Birsig liegt teilweise in einer Uferschutzzone UZ. Am Ufer des Schloss Binningen und südlich neben der Brücke an der Brückenstrasse befindet sich eine Uferschutzzone (siehe Abbildung 10, rote Markierung). In diesem Bereich sind jedoch im Rahmen des Projektes Doppelspurausbau Spiesshöfli keine Arbeiten geplant.

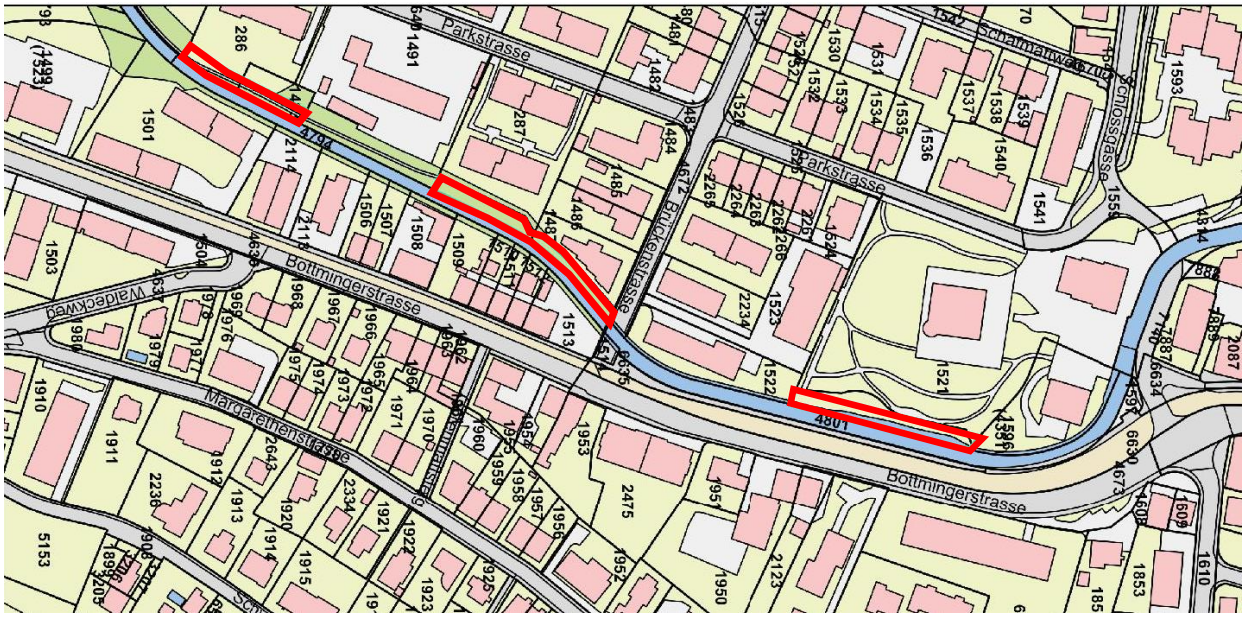


Abbildung 10: Übersicht Uferschutzzone (rot) im Projekt gemäss GIS BL [0]

Das Projekt liegt weder in einer kantonalen Grundwasserschutzzone noch ist hier ein Grundwasserschutzareal ausgeschieden.

6.2 UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

Die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) (Stand 01.10.2016) beschreibt im Anhang die UVP-pflichtigen Anlagen sowie das jeweils massgebliche Verfahren. Für neue Eisenbahnlinien ist eine mehrstufige Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig. Die erste Stufe umfasst die Erteilung der Konzession durch den Bundesrat, die zweite Stufe die Plangenehmigung durch das Bundesamt für Verkehr.

Die Konzession für die Tramlinien 10/17 (auch im Bereich Spiesshöfli) besteht bereits und muss daher nicht neu erteilt werden. Der Doppelspurausbau wird nicht als neue, sondern als bestehende Anlage betrachtet. Es handelt sich beim Vorhaben somit um einen Ausbau einer bestehenden Anlage gemäss Ziffer 12.2 der UVPV.

Eisenbahnbauvorhaben, die nach Abzug der Aufwendungen für die Sicherungsanlagen Kosten von über CHF 40 Mio. verursachen, unterstehen nach den Bestimmungen der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung der UVP-Pflicht. Die Kosten für das vorliegende Projekt liegen deutlich darunter, das Projekt untersteht somit nicht der UVP-Pflicht. Die Vorschriften über den Schutz der Umwelt sind dennoch anzuwenden. Der Nachweis dazu erfolgt gemäss der Checkliste Umwelt für die nicht UVP-pflichtigen Eisenbahnbauvorhaben [0].

6.3 UMWELTBEREICHE

Aufgrund der Abklärungen ergibt sich für die einzelnen Umweltbereiche eine unterschiedliche projektspezifische Relevanz, die in einer Umweltrelevanzmatrix zusammengestellt wird. Die Beurteilung erfolgt getrennt nach Bau- und Betriebsphase und wird wie folgt beurteilt:

Legende:
- \- keine Umweltauswirkungen (ohne Massnahmen).
- • Die gesetzlichen Vorgaben können mit Standardmassnahmen eingehalten werden.
- ■ Die gesetzlichen Vorgaben können mit spezifischen Massnahmen eingehalten werden.

6.3.1 NATUR UND LANDSCHAFT, WILD

Landschaftsschutzzone

Im Projekt sind keine Landschaftsschutzzonen ausgewiesen.

Fauna und Flora

Ausgangszustand:

Im GIS des Kantons Basel-Landschaft ist im Radius von 100 m ein Standort von invasiven Neophyten kartiert. Diese befinden sich im Schlosspark des Schloss Binningen. Es wurde ein Staudenknöterich auf einer Fläche von 10 bis 100 m² erfasst (siehe Abbildung 11, grüne Markierung).

Abbildung 11: Standort Neophyten (grün) im Projekt gemäss GIS BL [0]

Wild

Gemäss Web-GIS des BAFU sind im Gebiet Spiesshöfli keine Wildtierkorridore vorhanden.

Baumschutz und Baumbilanz

Ausgangszustand:

Entlang des heutigen Tramtrassees zwischen den Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20 bis 52 stehen auf den Privatgrundstücken ausschliesslich nicht schützenswerte Bäume verschiedener Mächtigkeit.

Abbildung 12: Bäume entlang Bottmingerstrasse, die durch die Bauarbeiten gefällt werden müssen

Auswirkungen Bauphase: •

Der Standort des zuvor erwähnten invasiven Neophyten (Ambrosia) wird während den Bauarbeiten nicht tangiert. Im Projektperimeter selbst sind keine Vorkommen bekannt.

Die Baumfällungen entlang dem Tramtrassee erfolgen ausschliesslich ausserhalb der Vegetationsperioden (Baumfällungen im November bis Februar geplant). Diese Massnahme gilt in erster Linie dem Schutz der Brutvögel.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Für den geplanten Doppelspurausbau entlang der Bottmingerstrasse und der parallel verlaufenden Erschliessungsstrasse sind Eingriffe in den vorhandenen Baumbestand (Abholzen) notwendig. Es sind keine Ausgleichs- und Ersatzmassnahmen vorgesehen.

In der Betriebsphase werden die Bedingungen für Fauna, Flora und Vegetation entlang dem Doppelspurausbau nicht nennenswert anders sein als heute. Die Bäume, welche gefällt werden, müssen nicht ersetzt werden.

6.3.2 WALD

Ausgangszustand:

Im Bereich des Bauvorhabens sind keine Waldstandorte vorhanden.

Auswirkung Bau- und Betriebsphase: -

Es müssen keine Rodungen im Sinne des Waldgesetzes durchgeführt werden. Der Umweltbereich Wald ist nicht relevant und bedarf keiner weiteren Untersuchungen.

6.3.3 GRUNDWASSER, WASSERVERSORGUNG

Ausgangszustand:

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Gewässerschutzbereich übriges Gebiet, d.h. das vorhandene Wasser im Untergrund ist für die Versorgung weniger bedeutend. Es befinden sich im Projektperimeter keine Grundwasserschutzzonen.

Der mittlere Grundwasserspiegel im Bereich der Bottmingerstrasse fällt von Norden nach Süden ab. Im Bereich der Verzweigung Gorenmattstrasse befindet sich der Grundwasserspiegel auf einer Höhe von ca. 281.5 m ü. M. und fällt im Bereich der Haltestelle Binningen Schloss auf 278.0 m ü. M. ab. Die Mächtigkeit des Grundwasserträgers liegt hier bei mittlerem Grundwasserspiegel bei 0-2 m.

Der Baugrund im Bereich der Stützmauer wurde im Frühjahr 2017 mit drei Sondierbohrungen untersucht [0]. Das Grundwasser ist ab einer Tiefe von ca. 3.20 m unter Terrain anzutreffen.

Auswirkungen Bauphase: •

Der Gefahr einer qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers, z.B. durch auslaufende Treib- oder Schmierstoffe, wird durch entsprechende Massnahmen begegnet. Die Behandlung des Baustellenabwassers richtet sich nach der SIA-Empfehlung Nr. 431, Entwässerung von Baustellen und dem Merkblatt Gewässerschutz auf der Baustelle des Kantons BL [0]. Eine Gefährdung von Grund- und Quellwasser kann damit weitgehend ausgeschlossen werden.

Auswirkungen Betriebsphase: •

Nach derzeitiger Planung reichen die Mikropfähle der Gleistragplatte (siehe Kap. 5.8.1) bis zu einer Tiefe von ca. 268.00 m ü. M. und erreichen somit den Grundwasserspiegel.

Aufgrund der Ausführung der Mikropfähle im Lufthebeverfahren ist aber mit keinen negativen Auswirkungen auf den Bauvorgang zu rechnen

Für das Bauwerk ist entsprechend der Gewässerschutzverordnung (GSchV), Anhang 4, Ziffer 211, Abs. 2 [0] eine Ausnahmebewilligung der Behörde notwendig. Es ist nachzuweisen, dass die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 Prozent vermindert wird. Aus zwingenden Gründen (Standortgebundenheit der bestehenden Verkehrsinfrastrukturbauten), geringe Eingriffsintensität und angesichts der gesamten Grösse des Grundwasserspeichers sollte die Ausnahmebewilligung für dieses Bauwerk erteilbar sein.

Durch die Sammlung des Strassenabwassers und anschliessender Einleitung in die Mischwasserkanalisation wird das Grundwasser während der Betriebsphase nicht durch Strassenabwässer beeinträchtigt.

6.3.4 ENTWÄSSERUNG

Ausgangszustand:

Das Strassenabwasser aus der Bottmingerstrasse wird heute über Einlaufschächte gesammelt und der Mischwasserkanalisation zugeführt. In Höhe der Brückenstrasse befindet sich heute ein Regenentlastungsbauwerk mit Auslauf in den Birsig.

Das Meteorwasser aus dem Gleisbereich wird zum grössten Teil auf dem Planum gesammelt und - so wie heute - in den Birsig eingeleitet.

Auswirkungen Bauphase: •

Während der Bauphase könnten durch unsachgemässe Handhabung wassergefährdender Flüssigkeiten, Wartung von Baumaschinen oder der Entwässerung der Bau- und Installationsplätze Gewässer beeinträchtigt werden. Um solche Beeinträchtigungen zu verhindern, wird bei der Baustellenentwässerung gemäss SIA-Empfehlung Entwässerung von Baustellen (SIA 431) vorgegangen. In die öffentliche Kanalisation abgeleitete Baustellenabwässer (z.B. aus der Behälter-, Geräte- und Fahrzeugreinigung etc.) müssen den Vorschriften der Gewässerschutzverordnung, Anhang 3.3, Ziff. 23 entsprechen. Die Grenzwerte dürfen nicht durch Verdünnen oder Vermischen mit anderem Abwasser erreicht werden (GSchV, Anhang 3.2, Ziff. 1, Abs. 2 Bst. e [0]).

Das Entwässerungskonzept für die Bauphase wird im Rahmen des Detailprojektes vom Unternehmer erstellt und spätestens vor Baubeginn mit der Umweltschutzfachstelle des Kantons BL bereinigt. Damit wird sichergestellt, dass während der Bauphase keine übermässigen Auswirkungen auf Grund- und Oberflächengewässer entstehen.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Die Strassensammler in der Bottmingerstrasse werden auf die neue Situation angepasst. Die Entwässerung erfolgt wie bisher in die Mischwasserkanalisation.

Die Gleisentwässerung wird im ganzen Perimeter neu erstellt, bestehende ältere Leitungen werden ersetzt. Das anfallende Meteorwasser gelangt über das Planum in die zwischen den Gleisen liegende Mittelentwässerung. Aus dem Geologisch-geotechnischen Bericht [0] lässt sich sinngemäss ableiten, dass der Untergrund im Bereich des Bahntrassees nicht für die Versickerung von Meteorwasser geeignet ist. In Absprache mit dem Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) wurde daher vereinbart, dass das Meteorwasser aus dem Gleisbereich direkt in den Birsig geleitet werden kann.

Im Abschnitt zwischen der Gorenmatt- und Brückenstrasse wird die Gleisentwässerung in etwa Höhe Brückenstrasse direkt in den Birsig eingeleitet. Der Abschnitt ab Brückenstrasse wird in Höhe der Haltestelle Binningen Schloss an die bestehende Gleisentwässerung angeschlossen. Auch hier erfolgt die Gleisentwässerung - wie bereits heute schon - direkt in den Birsig. Für die Einleitung in oberirdische Gewässer wird rechtzeitig vor Baubeginn eine Einleitbewilligung des AUE beantragt.

Die Meteorentwässerung in der geplanten Erschliessungsstrasse wird im Trennsystem geplant. Die Sauberwasserleitung wird direkt in den Birsig eingeleitet. Der Anschluss des Schmutzwasserkanals für das Erschliessungsgebiet erfolgt in Höhe der Brückenstrasse an den heutigen Mischwasserkanal. Auf Grund des derzeit noch nicht vorliegenden Bebauungskonzeptes im Erschliessungsgebiet wurde das Kanalisationsprojekt derzeit nur provisorisch geplant.

6.3.5 OBERFLÄCHENGEWÄSSER UND AQUATISCHE ÖKOSYSTEME

Ausgangszustand:

Der Birsig fällt in die Kategorie der Gewässer mit natürlichen Sohlbreiten von 2-15 m. Im Projektperimeter fehlen jedoch die Tiefen- und Breitenvariabilität. Sohle und Ufer sind fast vollständig und undurchlässig verbaut. Das östliche Ufer besteht zum Tramtrassee hin aus einer ca. 4.5 m hohen, nahezu senkrechten Betonwand. Auf der westlichen Uferseite besteht im Bereich des Grundstücks Nr. 1523 ebenfalls eine etwas weniger hohe Betonwand.

Der Uferabschnitt am Schlosspark wurde vor einigen Jahren mit Blocksteinen etwas naturnaher aufgewertet. Hier wurde auch die Betonsohle entfernt.

Der massgebliche Hochwasserabfluss beträgt im Bereich Spiesshöfli HQ100 = 60 m3/s (HQ300 = 80 m3/s). Dieser Hochwasserabfluss findet innerhalb des heutigen Flussregimes statt. Um dieses nachzuweisen, wurde die Berechnung der Staukurve näherungsweise mit der Fliessformel von Manning/Strickler für gegliederte Querschnitte durchgeführt.

Dabei wurden folgende Rauhigkeitsbeiwerte (auf der sicheren Seite) berücksichtigt:

- Bereich unter der Brückenstrasse (Betonsohle und Betonmauern): kSt = 50 m1/3/s
- Bereich zwischen Brückenstrasse bis 30 m oberhalb der Schlossgasse (mit Kies überschüttete Sohle und Betonmauer): kSt = 35 m1/3/s

Die an den massgebenden Querprofilen berechneten Abflusshöhen bei HQ100 sind in den Planunterlagen eingetragen.

Im Bereich der Überkragung beträgt das Freibord bei HQ100 ca. 1.0 m und bei HQ300 noch ca. 0.5 m. Somit haben die geplanten Kunstbauten hinter der Stützmauer bzw. die Auskragung über der Stützmauer keine Interaktion mit den massgebenden Hochwassern. Die Baumassnahmen haben keinen Einfluss auf das heutige Gerinnebett sowie den Abflussquerschnitt des Birsigs.

Abbildung 13: Uferschutzzone im Bereich des Schloss Binningen

Auswirkung Bauphase: ■

Die Uferschutzzone (siehe Kap. 6.1.2) wird von den Bauarbeiten direkt nicht tangiert. Die angrenzenden Uferschutzzonen sowie - falls vorhanden - wertvolle Vegetationselemente oder Gehölze werden mit geeigneten Abschrankungen oder Zäunen geschützt. Die Berücksichtigung festgelegter Tabubereiche (z.B. Uferschutzzonen) wird während der Bauausführung sichergestellt.

Zudem wird während der Bauphase darauf geachtet, dass keine Feststoffe und Flüssigkeiten der Baustelle in das Fliessgewässer gelangen. Diffuse Einträge durch den Baubetrieb (z.B. durch Staubentwicklung oder Böschungsabfluss) sind nicht gänzlich zu vermeiden. Temporäre Arbeitsbühnen (z.B. für die Erstellung der Auskragung bzw. für den neuen Birsigsteg) sind den Vorschriften entsprechend zu erstellen. Sie werden im Hochwasserfall überflutet.

Die Behandlung und Entsorgung der verschiedenen anfallenden Abwässer der temporären Flächen und Arbeitsbereiche hat nach der Gewässerschutzgesetzgebung und der SIA Empfehlung 431 Entwässerung von Baustellen zu erfolgen.

Auswirkungen Betriebsphase: ■

Die gewählte Linienführung des Tramtrassees erfordert, dass der Birsig im Bereich der Brückenstrasse auf ca. 40 m Länge bis zu 1.35 m auskragend überbaut wird. Der Abstand zwischen mittlerem Wasserspiegel und der Unterseite der Auskragung beträgt 3.10 m. Der Freibord des Birsig beträgt beim Wasserspiegel HQ100 in diesem Abschnitt unterhalb der Betonauskragung ca. 1.00 m.

Gemäss Art. 1 Gewässerschutzgesetz [0] sind Gewässer vor nachhaltigen Einwirkungen zu schützen und als Lebensräume und Landschaftselemente zu erhalten. Nach Art. 37 und 38 dürfen Gewässer nicht korrigiert oder überdeckt werden. Ausnahmen können für Verkehrsübergänge bewilligt werden.

Da das Birsigufer als schutzwürdiger Lebensraum im Sinne des o.g. Gesetzes durch die geplanten Massnahmen jedoch nicht beeinträchtigt wird, sind keine Ersatzmassnahmen vorzusehen.

6.3.6 STÖRFALLVORSORGE

Ausgangszustand:

Die BLT transportiert keine gefährlichen Güter (gem. RSD, Anlage 1 [0] sowie Transportverordnung (TV). Sie dient ausschliesslich dem Transport von Personen und fällt somit gemäss der Plangenehmigung nicht in den Geltungsbereich der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV [0]).

Auswirkungen Betriebs und Bauphase:-

Das Vorhaben unterliegt nicht der Verordnung über den Schutz vor Störfällen und ist bezüglich Katastrophenschutzes nicht relevant. Weitere Untersuchungen müssen nicht durchgeführt werden.

6.3.7 ALTLASTEN

Ausgangszustand:

Im Bereich des geplanten Projektes liegen drei belastete Standorte vor (siehe Abbildung 14), davon sind jeweils zwei ohne (violett) und einer mit Untersuchungsbedarf (orange) registriert. Betroffen sind die Parzellen Nr. 1950, 1504 und 2123.

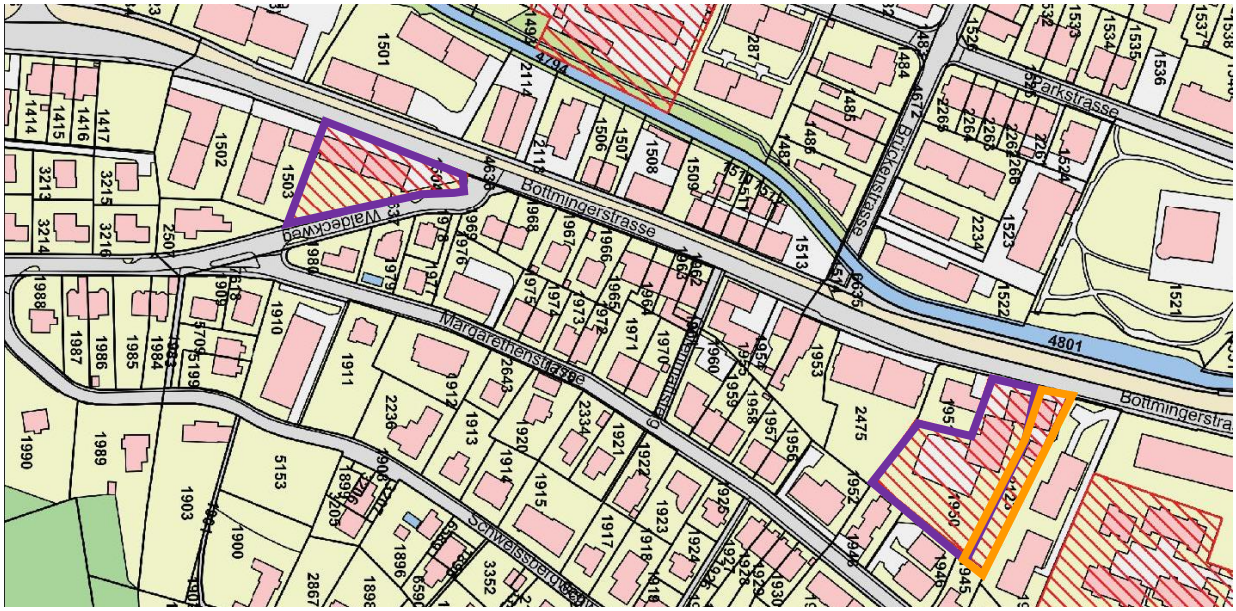


Abbildung 14: Ausschnitt der belasteten Standorte

Auf der Parzelle Nr. 1504 in der Bottmingerstrasse Nr. 147 befindet sich heute ein Autohändler mit einer ehemaligen Betriebstankstelle.

Auf der Parzelle Nr. 1950 in der Bottmingerstrasse Nr. 15 befindet sich ebenfalls eine ehemalige Betriebstankstelle (Jahre 1958 -1994). Über dem Benzintank wurde dazumal eine Betonplatte erstellt. Der Tank und die Betonplatte wurden nach der Ausserbetriebnahme der Tankstelle nicht abgebrochen und sind somit im heutigen Zustand noch vorhanden. Gemäss Grundrissplan, Querschnitten und Längsschnitten aus dem Jahr 1964 liegen die beiden Benzintanks auf dem privaten Vorplatz und werden somit vom Projekt nicht tangiert.

Bei der Parzelle 2123 ist eine Anpassung der Parzellengrenze erforderlich, welche Bewilligungspflichtig ist. Die benötigten Bewilligungen werden vor Baubeginn eingeholt.

In den Bereichen der Parzellen 1504, 1950 und 2123 muss grundsätzlich mit Belastungen des Untergrundes gerechnet werden, die auch bis in den Strassenbereich hinein reichen können.

Auswirkungen Bauphase: •

Auf den drei Parzellen Nr. 1504, 1950 und 2123 sind geringfügige Terrainanpassungen vorgesehen. Die privaten Vorplätze werden höhenmässig im cm-Bereich angepasst.

In den betroffenen Bereichen werden vor Baubeginn Sondierungen durchgeführt und in Entsorgungskonzepten dargelegt, wie die vorzufindenden Böden fachgerecht entsorgt werden müssen (Vorgehens- und Entsorgungskonzept AUE BL vom November 2011).

Während der Ausführung sind laufend Bodenproben zu entnehmen. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass die Aushubarbeiten so gestaltet werden, dass eine Weiterverfrachtung von Schadstoffen in den Untergrund oder ins Grundwasser ausgeschlossen ist.

Sollten im Verlaufe der Aushubarbeiten Verunreinigungen des Untergrundes gefunden werden, ist das Amt für Umweltschutz und Energie umgehend zu benachrichtigen.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Der Umweltbereich Altlasten ist während der Betriebsphase nicht relevant.

6.3.8 ABFÄLLE

Ausgangszustand:

Unverschmutzter Aushub soll nach Möglichkeit wieder eingebracht werden. Falls dies nicht möglich ist, kann er zur Auffüllung von Kiesgruben genutzt werden.

Im Kanton Basel-Landschaft sind mehrere Deponien vorhanden. Typ-B-Material wird bei den Deponien Bruggtal (Bennwil / Diegten), Eichenkeller (Hölstein), Müsch (Wahlen) und Strickrain (Sissach) angenommen. Das Deponieren von Typ E-Material ist an den Standorten Elbisgraben in Arisdorf und Hinterem Chestel in Liesberg möglich. Die Deponie Elisgraben ist zudem die einzige Reststoffdeponie (Typ C) in der Region.

Die Strassenbeläge im Perimeter wurden auf ihren PAK-Gehalt untersucht. Der Schwellenwert von 5'000 mg PAK/kg Bindemittel (uneingeschränkte Verwertbarkeit) war bei allen acht Proben unterschritten. Das Material kann somit gemäss seinem PAK-Gehalt aufbereitet und wieder verwertet werden. Die Aufteilung zwischen dem Material welches uneingeschränkt wiederverwertet werden kann sowie Material mit eingeschränkten Verwertungsmöglichkeiten entspricht der Einteilung nach VVEA.

Eine Untersuchung des Gleisschotters ist noch pendent und wird während der Phase Ausschreibung durchgeführt.

Für die abzubrechenden Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 22 bis 44 wurde ein Rückbau- und Entsorgungskonzept erstellt *(siehe Beilage 5 des PGV Dossiers).*

Auswirkungen Bauphase: •

Für die Aushubarbeiten und eine eventuelle Wiederverwendung des anfallenden Materials gelten die Vorgaben der VVEA. Ablagerungen von Abfällen auf einer Deponie im Kanton Basel-Landschaft ist nur nach vorgängiger Deklaration via EGI (Entsorgungsgenehmigung via Internet: https://www.apps.be.ch/egi) und mit einer gültigen Zulassungsbewilligung der AUE möglich. Dabei ist nachzuweisen, dass die Abfälle die Anforderungen gemäss VVEA, Anhang 5 für den entsprechenden Deponietyp erfüllen.

Die Bewilligung muss rechtzeitig vor Baubeginn eingeholt werden.

Wenn möglich sind die Aushübe und Abbrüche wiederzuverwenden.

Beim vorliegenden Projekt fallen folgende Materialkategorien an:

- Gebäudevolumen 20'250 m³
- Belagsabbruch 1'000 m³
- Abbruch Randsteine 500 m³
- Bodenaushub 6'000 m³
- Betonabbruch (Birsigmauer etc.) 100 m³
- Gleisschotter 1000 t

Die verschiedenen Abfälle sind - soweit wie möglich - sortenrein mittels Mehrmuldenkonzept zu trennen und gesetzeskonform zu entsorgen:

a) Unverschmutztes Aushub- und Abbruchmaterial
b) Verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial gem. VVEA, Anh. 3, Ziff. 2 [0]
c) Übriges verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial
d) Mineralische Bauabfälle, jeweils sortenrein
e) Verwertbare Abfälle, wie Glas, Metalle, Kabel, Holz und Kunststoffe
f) Brennbare Abfälle, nicht stofflich verwertbar

Für den Entsorgungsnachweis werden gemäss der SIA-Empfehlung 430 Entsorgungserklärung/ Entsorgungsnachweis entsprechende aktuelle Formulare benutzt. Bei Anzeichen oder Verdacht auf Belastungen von Material oder des Aushubes sind für die Bestimmung der Materialqualität und Materialfraktion Voruntersuchungen durchzuführen.

Bei belastetem Aushubmaterial müssen die Arbeiten entsprechend dem Vorgehenskonzept und unter Beaufsichtigung allfälliger Auflagen in der Baubewilligung abgewickelt werden. Für die Entsorgung des belasteten Materials ist der AUE, Fachstelle Abfall pro Abfallkategorie eine Abfalldeklaration einzureichen. Der Abtransport dieser Fraktionen darf erst erfolgen, wenn vom AUE eine Zulassungsbestätigung für die vorgesehene Entsorgungsanlage vorliegt.

Es ist eine Triagierung des Aushubmaterials vorgesehen und die Aushubarbeiten werden im Hinblick auf eine fachgerechte Entsorgung entsprechend den Vorgaben der VVEA von einer Fachperson überwacht und dokumentiert. Abzubrechende Baumaterialien werden fachgerecht entsorgt (z.T. nach vorgängiger Beprobung).

Das Baustellenwasser ist gemäss SIA-Empfehlung Nr. 431 Entwässerung von Baustellen zu behandeln. Dabei ist zu beachten, dass bei Einleitung in die Kanalisation eine Kanalisationsbewilligung der Gemeinde nötig ist. Information zu Baustellenabwasser siehe Link: https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/wasser/abwasser/baustellenentwaesserung.

Die Bewilligung muss rechtzeitig vor Baubeginn eingeholt werden.

Vor Baubeginn ist ein umfassendes Entsorgungskonzept einzureichen. Es werden sämtliche Bauabfälle, Behandlungsrückstände, Aushub- und Ausbruchmaterial aufgeführt.

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase werden aus dem Strassenunterhalt Wischgut und Strassensammlerschlämme in untergeordneten Mengen anfallen. Relevante Auswirkungen ergeben sich hier nicht.

6.3.9 BODEN

Ausgangszustand:

Wird gewachsener Boden ausgehoben bzw. abgetragen, ist die VBBo [0] zu beachten. Es ergeben sich grundsätzlich 3 Schwerpunktbereiche, die für den Umweltbereich relevant sind:

- Direkte und irreversible Beeinflussung durch Baumassnahmen (Bodenabtrag, Überbauung).
- Temporäre direkte Beeinflussung (Bodenabtrag, Verdichtung, Überdeckung, Aufschüttung) auf den Installationsplätzen und Baupisten.
- Diffuse Beeinträchtigungen wie z.B. Bodenschadstoffeinträge durch Staubemissionen, Abschwemmung u.a.

Auswirkungen Bauphase: •

Für den Doppelspurausbau ist ein Rückbau der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 22 bis 44. notwendig. Das hat zur Folge, dass zwangsläufig auch geringfügige Mengen an Bodenmaterial abgetragen werden müssen *(siehe Beilage 5 des PGV Dossiers).*

In der Bauphase sind Bauinstallationsplätze und Materialmischanlagen nötig. Zwischendepots auf bewachsenen Böden werden mittels Geotextil und einer 30 cm mächtigen Kiesschicht vor Verdichtung geschützt. Bei der Zwischendeponierung von Bodenmaterial wird auf eine Trennung von Ober- und Unterboden sowie verschmutztem und unverschmutztem Material geachtet. Materialvermischung und -abschwemmung vom Bodenmaterial werden unterbunden. So wird die Beeinträchtigung des Bodens minimiert und die Wahrscheinlichkeit einer Reversibilität des Eingriffs erhöht.

Der Abtrag des Bodens erfolgt getrennt nach Ober- und Unterboden, heutiger Nutzung (Wiese, Rasen, Böschungen) sowie Belastung.

Fruchtfolgeflächen sind durch das Projekt nicht betroffen.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Im Bereich der abgebrochenen Liegenschaften werden die Kellerräume voraussichtlich mit geeignetem Material (Recycling oder Wandkies) aufgefüllt, bis die noch zu planende Neuüberbauung beginnt.

Während der Betriebsphase finden geringe diffuse Einträge in die verbliebenen Oberböden entlang des Trassees statt (z.B. Schwermetalleinträge), wie sie entlang von Strassen und Tramlinien üblicherweise auftreten. Im Zusammenhang mit dem Projekt ist diese Auswirkung nicht relevant.

6.3.10 LUFT

Ausgangszustand:

In der Bauphase kommt es lokal zu verstärkten Emissionen von Luftschadstoffen und Staub, die unter Umständen temporär zu einer Belästigung der Umgebung führen können.

Auswirkung Bauphase: •

Für die Beurteilung von Luftschadstoffemissionen auf Baustellen und die Anordnung vorsorglicher Massnahmen ist die Baurichtlinie Luft des BAFU [0] massgebend. Sie gibt Massnahmen zur Begrenzung der Emissionen auf Baustellen in Form einer Checkliste vor. Die Baustelle Doppelspurausbau Spiesshöfli ist bezüglich aller Kriterien aus den nachfolgenden Gründen der Massnahmenstufe B zuzuordnen:

- Agglomeration / Innenstädtisch
- Dauer > 1 Jahr
- Fläche > 4'000 m^2
- Kubatur > 10'000m^2

Während der Bauphase müssen die spezifischen Massnahmen gemäss Kapitel 5 der Richtlinie umgesetzt werden.

Beim Rückbau der Liegenschaften gilt es insbesondere die Staubentwicklung konsequent zu vermeiden sowie motorische Emissionen zu reduzieren. Dazu stehen verschiedene staubbindende Massnahmen zur Verfügung (z.B. absaugen, nässen, einhausen).

Der Bauunternehmer gibt rechtzeitig vor Baubeginn eine Liste der einzusetzenden Maschinen und Geräte ab. Diese werden seitens der Umweltbaubegleitung regelmässig kontrolliert. Von der Liste abweichende Maschinen und Geräte sind durch den Bauunternehmer bei der Bauleitung vorgängig für den Einsatz bewilligen zu lassen oder müssen entfernt werden.

Maschinen und Geräte müssen mindestens der Normalausrüstung und Arbeitsprozesse den üblichen Anwendungen/Verfahren entsprechen. Dazu gilt für Baumaschinen > 18 kW die Partikelfilterpflicht, die regelmässige Wartung ist z.B. durch einen Wartungsaufkleber zu dokumentieren.

Für Bautransporte werden emissionsarme Transportfahrzeuge verlangt, welche mindestens der Abgasnorm EURO 4 entsprechen und mit Partikelfilter ausgerüstet sind. Ältere Fahrzeuge dürfen nur in begründeten Einzelfällen eingesetzt werden und haben mindestens EURO 3 zu erfüllen. Die LKW-Transportdistanzen sind kurz zu halten, auf Leerfahrten ist zu verzichten.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Da die neuen Gleise elektrifiziert sind, kommt es in der Betriebsphase nicht zur Freisetzung von Motorenabgasen. Das Tram trägt durch die Verlagerung von Personenverkehr von der Strasse auf das Tram zu einer Reduktion von Schadstoffemissionen bei. Die Betriebsphase ist bezüglich Luftschadstoffemissionen von untergeordneter Bedeutung. Es wird keine relevante Änderung zum Ausgangszustand erwartet.

6.3.11 NICHTIONISIERENDE STRAHLUNG (NIS, ELEKTROMAGNETISCHE FELDER)

Ausgangszustand:

Die BLT betreiben ein 600 V Gleichstromnetz. Da die nichtionisierende Strahlung nur bei Wechselstromanlagen auftritt, fällt das vorgelegte Projekt nicht unter die Bestimmungen der NIS-Verordnung.

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -

Die NIS-Situation wurde in diesem Zusammenhang nicht erhoben und ist für das betrachtete Projekt nicht relevant.

6.3.12 LÄRM

Ausgangszustand:

Der Projektperimeter liegt an einer viel befahrenen Kantonsstrasse (DTV = 13'000 sowie Tramlinien 10/17). Durch die Baumassnahmen können zusätzlich zum Verkehr weitere Lärmemissionen entstehen. Lästige und störende Auswirkungen auf Natur und Umwelt sind mit angepassten Massnahmen zu reduzieren, bzw. auf ein Minimum zu beschränken.

Auswirkungen Bauphase: •

Während der Bauphase ist die Richtlinie des BAFU gemäss Art. 6 der Lärmschutz-Verordnung [0] massgebend. Nachfolgend werden die Bauarbeiten nach den Kriterien dieser Richtlinie beurteilt.

Gemäss Zonenplan der Gemeinde Binningen [0] werden durch das Projekt folgende Zonen tangiert:

- Wohn- und Geschäftszone 3 (WG 3)
- Wohn- und Geschäftszone 3 (WG 3) mit Archäologische Schutzzone und Ortsbildschutzzone
- Wohnzone 3 (W3)
- Quartierplanung TZP 2
- Quartierplanung QP 11
- Bahntrasse
- Strassen

Die ersten Häuserreihen liegen in den oben erwähnten Bauzonen WG 3, W 3, TZP 2 und QP 11 mit einer Empfindlichkeitsstufe II/III. Da die Wohngebäuden entlang der Bottmingerstrasse jedoch an einem bzgl. Lärm vorbelasteten Standort liegen, wird die Lärmempfindlichkeitsstufe auf III erhöht (gem. Lärmverordnung, Art. 43, Abs. 2).

Die Arbeiten erstrecken sich über einen Zeitraum von insgesamt ca. 2.5 Jahren ab dem Jahr 2022 bis Ende 2024. Die Bautransporte und Bauarbeiten, insbesondere der Abbruch der Liegenschaften, der Abbruch der Strassenbeläge, das Bohren / Pressen der Mikropfähle sowie erfahrungsgemäss der Gebrauch von Kreissäge und Verdichtungsgeräten für Boden oder Beton führen zu zusätzlichen Lärmemissionen im Gebiet. Aufgrund der Lage sowie der Dauer der Arbeiten von mehr als 1 Jahr, gilt für die lärmigen Arbeiten die Massnahmenstufe B. Bei den lärmintensiven Arbeiten wird davon ausgegangen, dass sie nicht länger als 1 Jahr dauern. Hier gilt demnach ebenfalls die Massnahmenstufe B. Grundsätzlich wird darauf geachtet, die Bauarbeiten soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Es gilt eine Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 8 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr). Bauarbeiten ausserhalb dieser Zeiten, lärmintensive Bauarbeiten sowie Bauarbeiten an Sonn- und Feiertagen sind ohne Ausnahmebewilligung des Amtes für Umweltschutz und Energie, Abteilung Lärmschutz nicht gestattet.

Es ist geplant, gewisse Gleisarbeiten (Bauweichen und Anschlüsse) und Bauarbeiten in der unmittelbaren Nähe zum Gleis während der Nacht auszuführen. Über die gesamte Bauzeit wird mit ca. 40 Nachtschichten gerechnet. Für Arbeiten ausserhalb der Regelarbeitszeit (Werktags 7 bis 12 Uhr und 13 bis 17 Uhr, maximal 19 Uhr) wird die Massnahmenstufe auf Stufe C erhöht. Dies bedeutet, dass Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge dem anerkannten Stand der Technik entsprechen müssen. Der anerkannte Stand der Technik orientiert sich an den Umweltkriterien aktueller EU-Richtlinien. Die massgebenden Grenzwerte der Richtlinie 2000/14/EU für Outdoorgeräte sind in Anhang 1 der Maschinenlärmverordnung (MaLV) übernommen. Zudem sind der Massnahmenkatalog für die Massnahmenstufe B (bzw. C bei Arbeiten in Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch) in der Baulärm-Richtlinie [0] sowie die kantonalen Vorschriften gegen den Baulärm zu berücksichtigen.

Des Weiteren werden für diese Arbeiten Ausnahmebewilligung des Amtes für Umwelt und Energie, Abteilung Lärmschutz eingeholt. Alle lärmintensiven Arbeiten, die länger als 6 Arbeitstage dauern, benötigen eine vorgängige Bewilligung.

Die Anwohner müssen rechtzeitig vor und während der Bauphase wiederholt über Dauer und Zweck der Bauarbeiten informiert werden.

Als wichtigste baulärmmindernde Massnahme während der Rückbauarbeiten der Gebäude gilt der Grundsatz *Beissen vor Schneiden vor Spitzen*. Spitzen wird nur in Ausnahmefällen geduldet.

Für die Bautransporte gilt die Massnahmenstufe A. Sie sieht vor, dass die Transportfahrzeuge in einwandfreiem Zustand sind. Ferner sind Transporte unter optimaler Ausnutzung der Transportkapazitäten zu planen.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Der vorgesehene Ausbau des Trams auf Doppelspur im Bereich Spiesshöfli entspricht gemäss Lärmschutz-Verordnung einer wesentlichen Änderung der bestehenden Anlage. Es ist nachzuweisen, dass der massgebende Immissionsgrenzwert bei allen Gebäuden eingehalten wird.

Die Lärmberechnungen von JAUSLIN STEBLER AG zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte sowohl heute als auch im künftigen Betriebszustand bei allen Gebäuden eingehalten werden können. Deswegen sind bezüglich des Bahnlärms keine Massnahmen erforderlich *(siehe Beilage 6 des PGV Dossiers).*

Die Bottmingerstrasse wird zwar durchgängig auf 7.0 m verbreitert, dadurch allein wird aber der Verkehr auf dieser nicht zunehmen. Der Einbau eines lärmarmen Deckbelages mit einem Hohlraumgehalt von 10 % wird zu einer dauerhaften Reduzierung der Lärmemissionen aus dem Strassenverkehr um 1 dB beitragen.

Das akustische Signal an den Bahnübergängen ist gemäss AB-EBV gesetzlich vorgeschrieben. Die Lautstärke ist dabei auf die Umgebung abzustimmen. Deshalb wird die Lautstärke in der Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) auf den Umgebungslärm angepasst und somit reduziert. Da die Schranken mit einer Bedarfssteuerung ausgestattet werden, ertönt das akustisches Signal nur während der Warn- und Schliesszeit, d.h. nur wenn die Schranken offen sind und der Schliessvorgang angekündigt wird und sich die Schranken schliessen.

Für die Fussgänger-LSA ist zur behindertengerechten Ausbildung der Anlage ebenfalls ein akustisches Signal (einerseits Vibration und anderseits akustischer Ton) gesetzlich vorgeschrieben. Erfahrungsgemäss wird dieses jedoch deutlich weniger störend als das Bahnsignal wahrgenommen. Im Rahmen der vorgeschriebenen Bandbreite kann auch hier die die Lautstärke gesteuert werden.

6.3.13 ERSCHÜTTERUNGEN / ABGESTRAHLTER KÖRPERSCHALL

Ausgangszustand:

Durch den Betrieb der Tramlinien 10 und 17 sowie durch den Verkehr auf der Bottmingerstrasse können Erschütterungen entstehen.

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase sind erschütterungsintensive Bauarbeiten (z.B. Rammen von Kanaldielen, Verdichtungsarbeiten bei Boden oder Belagseinbau) möglich. Der genaue Umfang ist jedoch noch nicht im Detail planbar. Lästige und störende Auswirkungen auf Natur und Umwelt sind mit angepassten Massnahmen zu reduzieren, bzw. auf ein Minimum zu beschränken. Aufgrund der empfindlichen umliegenden Gebäuden, Werkleitungen und Anlagen sind erschütterungsarme Arbeitsweise sowie entsprechende Geräte anzuwenden. Auch hier gilt der Grundsatz Beissen vor Schneiden vor Spitzen.

Für die Abbrucharbeiten der Liegenschaften werden die umliegenden Gebäuden Bottmingerstrasse 46/48 und 50/52 überwacht *(siehe Beilage 5 des PGV Dossiers).* Für die Liegenschaften der östlichen Seite der Bottmingerstrasse sind Rissaufnahmen vorgesehen.

Auswirkungen Betriebsphase: •

Die Gleise werden zukünftig in der Bottmingerstrasse Nr. 50/52 näher an die Gebäude heranrücken. Hier besteht die Gefahr, dass die Erschütterungen aus dem Bahnbetrieb leicht zunehmen könnten.

Der Fachbericht von Trefzer Rosa + Partner GMBH *(Beilage 7 des PGV Dossiers)* zeigt auf, dass bei den Liegenschaften der Bottmingerstrasse 50/52 ohne besondere Massnahmen die Grenzwerte nach DIN 4150-Teil 2 oder BEKS überschritten werden. Aufgrund der Ergebnisse der Prognoseberechnung wird empfohlen eine Gleisisolation (Unterschottermatte: Sylomer B 119/L und Seitenmatte: Sylomer SM 119) auf dem Streckenabschnitt zwischen Brückenstrasse und Gorenmattstrasse einzubauen. Infolge der recht grossen Abstände zu den Gebäuden im Abschnitt zwischen Schlossgasse und Brückenstrasse kann auf eine Gleisisolation verzichtet werden.

6.3.14 LANGSAMVERKEHR, BUNDESINVENTAR DER HISTORISCHEN VERKEHRSWEGE DER SCHWEIZ (ASTRA)

Ausgangszustand:

Die Bottmingerstrasse hat nur eine nationale Bedeutung und zeigt ebenfalls nur noch den historischen Verlauf an.

Auswirkungen Bauphase: •

Während der Bauphase ist temporärer 1-Spurbetrieb des Verkehrs mit LSA Regelung vorgesehen. Davon ist auch der Veloverkehr betroffen.

Auf dem Trottoir ist mit Behinderungen während den Werkleitungs- und Belagsarbeiten zu rechnen. Eine durchgängige Verbindung für Fussgänger wird immer gewährleistet. Umleitungen sind möglich, diese werden aber rechtzeitig kommuniziert und signalisiert.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Der Verlauf des Verkehrswegs wird durch das Projekt nicht geändert. Zusätzlich verbreitert wird die Strasse abschnittsweise auf durchgehend 7.0 m. Angesichts der minimalen Anpassungen des historischen Verkehrswegs nationaler Bedeutung wird eine Stellungnahme des ASTRA für entbehrlich gehalten.

6.3.15 DENKMALPFLEGE, ARCHÄOLOGIE UND ORTSBILDSCHUTZ (BAK)

Ausgangszustand:

Gemäss dem Inventar der geschützten Kulturdenkmäler BL (ISOS [0]) zählen die Objekte Schloss, Bürgerhaus, Imhofhaus und Schlossgarten zu dem geschützten Inventaren. Auch im GIS des Kantons BL wird das Schloss Binningen in eine archäologische Schutzzone (siehe Abbildung 15, oranger Kreis) ausgeschrieben. Das 1292/93 auf einer Insel inmitten eines Weihers erbaute Schloss wurde seit dem 15. Jahrhundert mehrfach umgebaut. Zum Schloss gehörten mehrere Nebengebäude, die von einer Mauer umschlossen waren. Heute sind davon das Imhofhaus, das Balikhaus (Bürgerhaus) und kleinere Nebengebäude erhalten. Es ist davon auszugehen, dass sich im Boden und in den bestehenden Bauten Reste älterer Bauzustände erhalten haben.

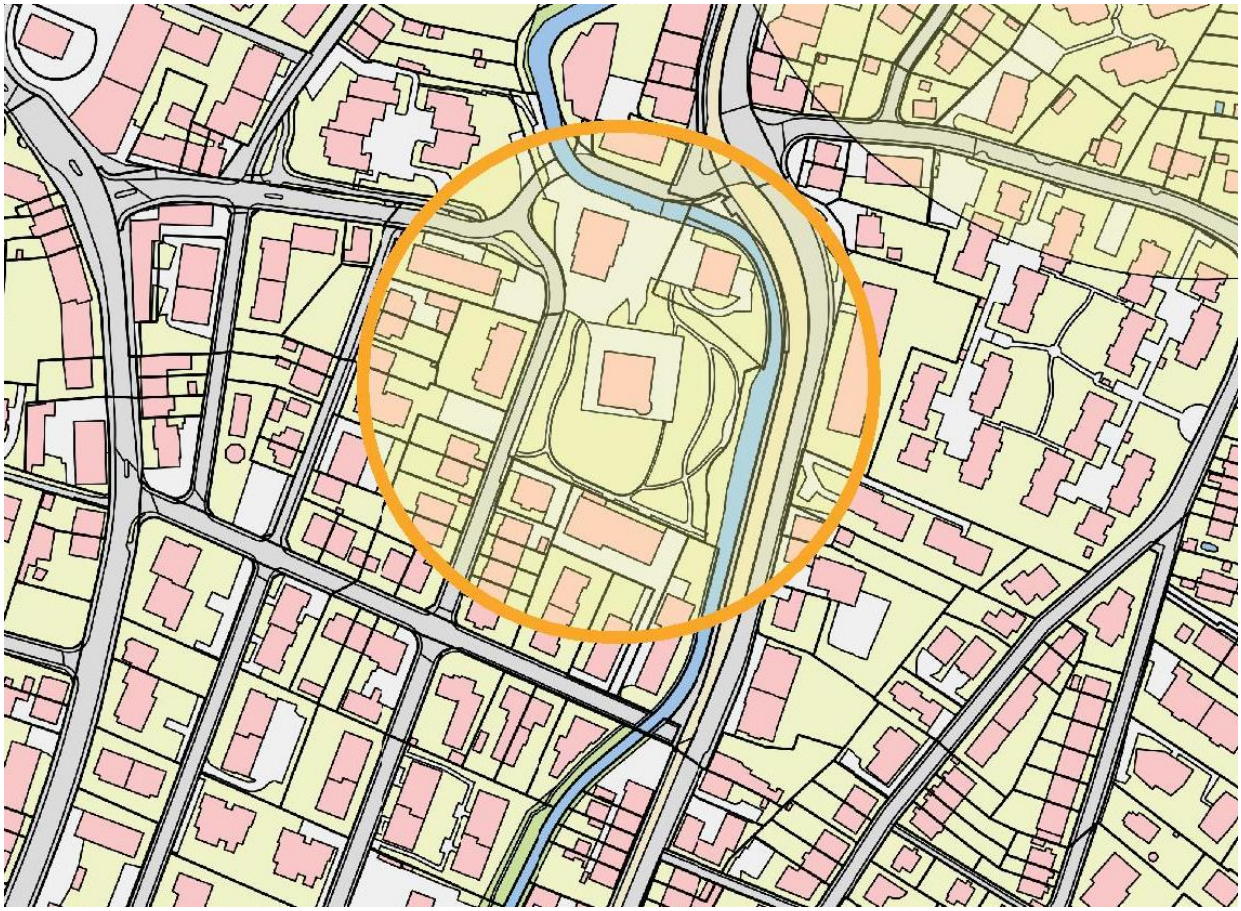


Abbildung 15: Auszug GIS der archäologischen Schutzzone Gebiet Schloss Binningen

Durch das Projekt Doppelspurausbau Spieshöfli werden keine Gebäude gem. ISOS tangiert.

Auswirkungen Bauphase: ■

Während dem Bau des Birsigstegs sowie der Wegearbeiten zur Anbindung des Schlossgartens an das Grundstück Nr. 1523 ist eine archäologische Baubegleitung vorgesehen. Der Beginn der Bodeneingriffe ist dem Amt für Kultur,Archäologie Baselland mindestens 1 Monat im Voraus schriftlich zu melden, damit der Ablauf der archäologischen Untersuchungen mit den Bauarbeiten koordiniert werden kann.

Auswirkungen Betriebsphase:-

Die Gestaltung des Birsigstegs sowie die Anbindung des Schlossparks an das Fussnetz wurden vorgängig mit dem Fachbereich Denkmalpflege, Archäologie und Ortschutzbild abgestimmt.

In der Betriebsphase ist der Fachbereich Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz nicht relevant, da durch das Projekt das Ortsbild nicht verändert wird.

6.3.16 NATURGEFAHREN: HOCHWASSER, MASSENBEWEGUNG, LAWINEN, ERDBEBEN (BAFU)

Ausgangszustand:

Der Perimeter befindet sich in der Gefährdungszone 3a für Erdbeben.

Die Naturgefahrenkarte des Kantons BL geht im Bereich der Bottmingerstrasse zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und Brückenstrasse von einer geringen Gefährdung durch Überschwemmung aus (siehe gelbe Fläche in Abbildung 16*)*. Im unmittelbaren Uferbereich der Birsig ist eine erhebliche Gefährdung durch Überschwemmung möglich (siehe rote Fläche in Abbildung 16).

Des Weiteren ist eine mittlere Gefährdung oberhalb der Bottmingerstrasse für Rutschungen vorhanden (blaue Fläche). In diesem Bereich sind jedoch keine Baumassnahmen geplant.

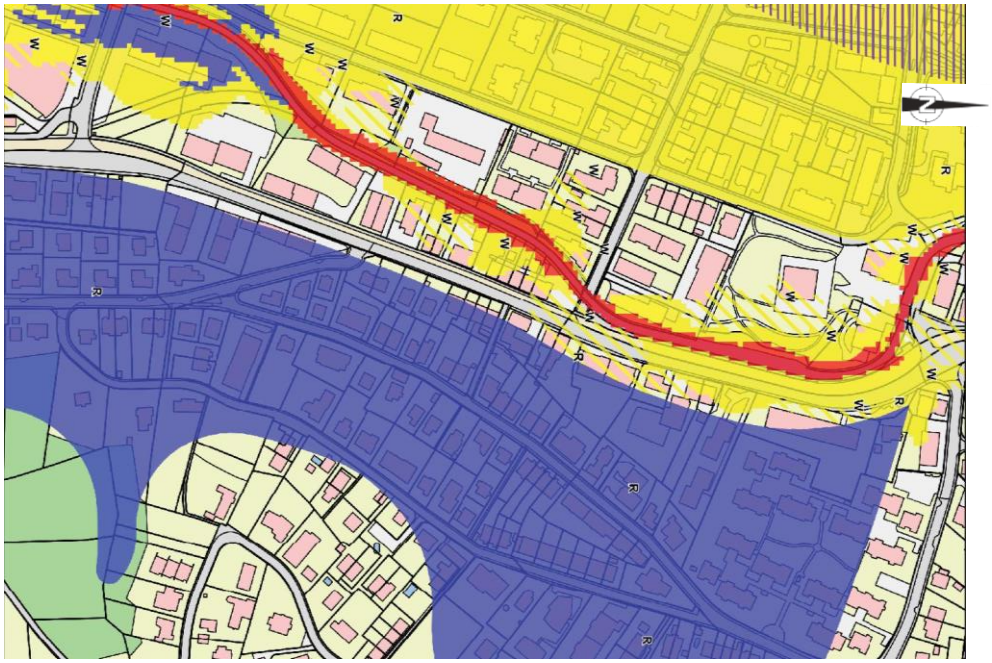


Abbildung 16: Auszug Naturgefahrenkarte GIS

Auswirkungen Bauphase: ■

Temporäre Böschungen werden mit Baufolie bedeckt und so gegen Abschwemmung gesichert. Zudem wird oberhalb von Baugrubenböschungen auf die Lagerung von Aushubmaterial oder schwerem Installationsmaterial verzichtet.

Der Gewässerraum der Birsig wird durch temporäre Arbeitsbühnen tangiert, die jedoch im Hochwasserfall überflutet werden können. Sie werden durch geeignete Verankerungsmassnahmen vor Beschädigungen durch Hochwasser geschützt.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Die Betriebsphase ist für das vorliegende Projekt nicht relevant.

6.4 UMWELTRELEVANZMATRIX

Die nachfolgende Umweltrelevanzmatrix ist eine zusammenfassende Darstellung über die Ergebnisse aus den verschiedenen Umweltkapiteln der Untersuchung. Sie ermöglicht einen schnellen Überblick über stark betroffene, weniger betroffene und die nicht tangierten Umweltbereiche.

Bereich	Natur und Landschaft, Wild	Wald	Grundwasser, Wasserversorgung	Entwässerung	Oberflächengewässer und aquatische Lebensräume	Störfallvorsorge	Altlasten	Abfälle und Materialbeiwirtschaftung	Boden	Luft	Nichtionisierende Strahlen	Lärm	Erschütterung / Körperschall	Langsamverkehr, historische Verkehrswege	Denkmalpflege, Archäologie und Ortsbildschutz	Naturgefahren	Umweltbaubegleitung (Ja / Nein)
Bauphase	•	-	•	•	■	-	•	•	•	•	-	•	•	•	■	■	JA
Betriebsphase	-	-	•	-	■	-	-	-	-	-	-	-	•	-	-	-	-

Abbildung 17: Umweltrelevanzmatrix

Legende: - keine Umweltauswirkungen (ohne Massnahmen)
• Die gesetzlichen Vorgaben können mit Standardmassnahmen eingehalten werden.
■ Die gesetzlichen Vorgaben können mit spezifischen Massnahmen eingehalten werden.

Am Projektstandort sind im Ausgangszustand die Umweltbereiche Oberflächengewässer, Naturgefahren und Denkmalpflege/Archäologie von Bedeutung. In der Bauphase ergeben sich relevante Auswirkungen in fast allen Bereichen. Zur Verminderung der Auswirkungen reichen in der Regel Standardmassnahmen aus. Für die Fachbereich Archäologie und Naturgefahren wurden spezifische Massnahmen erarbeitet (z.B. archäologische Fachbegleitung).

Die Auswirkungen der Betriebsphase unterscheiden sich nicht relevant von der heutigen Situation. Insgesamt erfüllt das Projekt die umweltgesetzlichen Zielvorgaben. Es sind folglich keine aussergewöhnlichen Schwierigkeiten mehr zu erkennen, die eine Nichteinhaltung gesetzlicher Vorgaben befürchten liessen.

7 SICHERHEITSBERICHT

Der Schwerpunkt des vorliegenden Sicherheitsberichtes umfasst die Elemente der Infrastruktur der BLT, die im Rahmen dieses Bauprojektes behandelt werden. Andere Bereiche, z.B. das Rollmaterial oder betriebliche Randbedingungen der BLT werden insofern behandelt, als dass sie einen Einfluss auf die Analyse und Beurteilung der baulichen Elemente haben.

Die wesentlichen Elemente des nachfolgenden Sicherheitsberichtes sind der Systembeschrieb, die Ereignisanalyse, die Konsequenz Analyse sowie die Massnahmen.

7.1 SYSTEMBESCHRIEB

Gegenstand des Sicherheitsberichtes ist der Doppelspurausbau der BLT im Bereich Spiesshöfli, so wie dieser gemäss den vorliegenden Projektunterlagen erstellt werden soll.

Die BLT-Linien 10 bzw. 17 werden - so wie heute schon - auf dieser Strecke von Basel kommend via Heuwaage - Binningen (Schloss) - Bottmingermühle in Richtung Leimental (Ettingen bzw. Rodersdorf) verkehren.

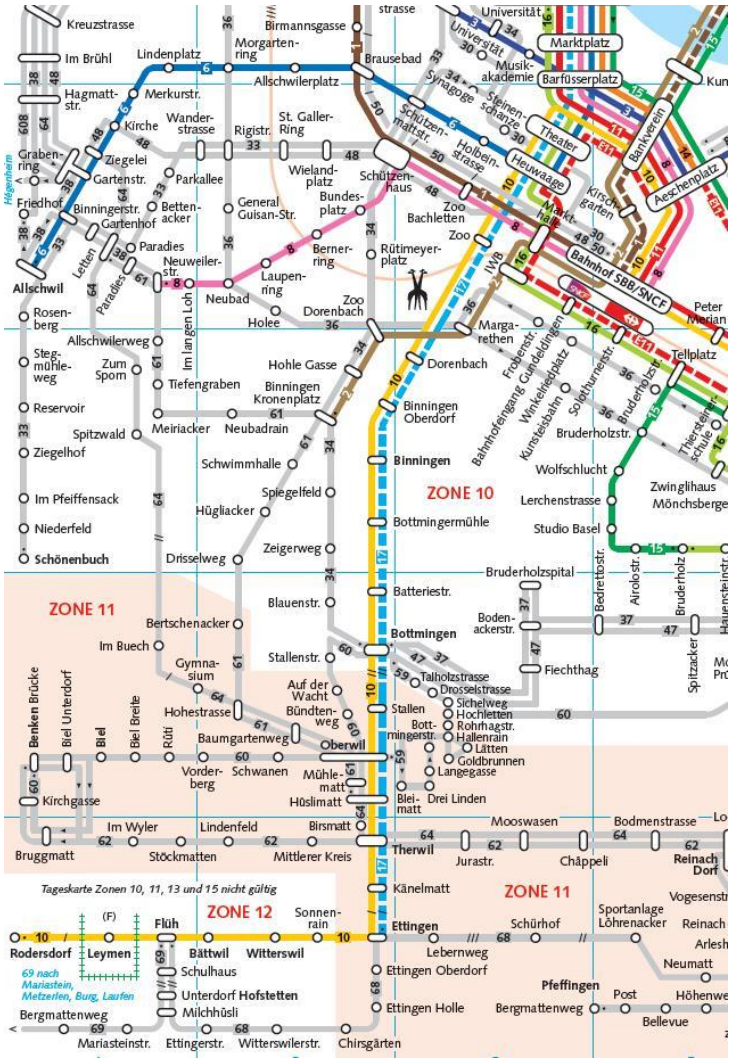


Abbildung 18: Auszug Linienplan der BLT und BVB

Im Unterschied zu heute, wird der eingleisige Streckenabschnitt zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und Bottmingermühle, welcher heute im Gegenverkehr befahren wird, zukünftig als Doppelspurabschnitt richtungsgetrennt befahren. An der Fahrplanfrequenz ändert sich - bedingt aus Realisierung dieses Projektes - grundsätzlich nichts. Die betrieblich gefahrene Höchstgeschwindigkeit im betrachteten Abschnitt wird maximal 50 km/h betragen. Der Abschnitt Spiesshöfli wird weiterhin als Strassenbahn mit Eigentrassee betrieben.

Zu den Bauwerken gehören der eigentliche Fahrweg (Doppelspurausbau) und die Kunstbauten (in diesem Fall primär die Stützkonstruktion entlang des Birsig). Ebenfalls behandelt werden die Fussgängerübergänge Brückenstrasse und Waldeckweg.

Weitere Objekte wie Kreuzung Schiene - Strasse, Haltestellen usw. sind nicht Gegenstand dieses Projektes.

7.2 RISIKOANALYSE

7.2.1 EREIGNISANALYSE

Die Ereignisanalyse geht primär auf die Risiken im Zusammenhang mit dem Bahnbau, resp. Bahnbetrieb ein.

EREIGNIS	URSACHEN	BAUPHASE				END-ZU-STAND
		Werkleitungen	Strassenbau	Bahnbau	Fertigstellung	
Projektgenehmigung liegt nicht rechtzeitig vor	PGV wird zu spät eingeleitet, langwierige Einsprache Behandlung	X	X	X	X	X
Die Werkleitungsarbeiten werden nicht rechtzeitig fertig	Arbeiten werden zu spät begonnen, Auftreten unvorhersehbarer Behinderungen	X	X	(X)	X	X
Bauarbeiten behindern den Trambetrieb	Arbeiten im/am Gleisbereich werden nicht rechtzeitig beendet			X	X	
Hochwasser der Birsig	Überflutung der Baustelle durch Hochwasserabfluss			X	X	X
Lichtsignalanlagen / Bahnschrankenanlagen fallen aus	Stromausfall, Betriebsstörungen, Unfall			X		X
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Bauphase)	Entgleisung, Kollision bei Folgefahrt, Kollision bei Gegenfahrt, Kollision bei Flankenfahrt			X	X	X
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Endzustand)	Entgleisung, Kollision bei Folgefahrt					X
Gefährdung von aussen	Kollision mit Personen auf dem Gleis, Kollision mit Strassenfahrzeugen					X
Gefährdung durch elektrischen Strom	Versorgungsstörung, Stromschlag, Korrosion durch Kriechströme			X		X

Abbildung 19: Ereignisanalyse

Ereignisse, die einen direkten Einfluss auf die Konstruktionsprinzipien der einzelnen Kunstbauten haben, werden in den Nutzungsvereinbarungen und in den Projektbasen behandelt (Bestandteil dieses PGV-Dossiers). Die Projektbasen werden laufend ergänzt und präzisiert und stellen den jeweils aktuellen Projektstand dar.

7.2.2 KONSEQUENZANALYSE

EREIGNIS	BAUZUSTAND, BAUPHASE		
	MENSCH	MATERIAL	UMWELT
Projektgenehmigung liegt nicht rechtzeitig vor	X		
Die Werkleitungsarbeiten werden nicht rechtzeitig fertig	X		X
Bauarbeiten behindern den Trambetrieb	X		X
Hochwasser der Birsig	X		X
Lichtsignalanlagen / Bahnschrankenanlagen fallen aus	X	X	X
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Bauphase)	X	X	X
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Endzustand)	X	X	X
Gefährdung von aussen	X		X
Gefährdung durch elektrischen Strom	X		X

Abbildung 20: Konsequenzanalyse

Mensch: Arbeiter, Passanten
Material: Rollmaterial, Baumaschinen, etc.
Umwelt: allgemeine Öffentlichkeit, Anwohner, etc.

7.2.3 EREIGNISWAHRSCHEINLICHKEIT UND MASSNAHMEN

Die Ergebnisse der Risikobetrachtung werden in der nachfolgenden Tabellen eingetragen und beurteilt. Die identifizierten Ereignisse werden auf Ihre Folgen hin analysiert und die Häufigkeit und das Schadensausmass abgeschätzt.
Die Einteilung der Häufigkeit berücksichtigt folgende Kategorien:

KATEGORIE	DEFINITION	HÄUFIGKEIT
häufig	Wird häufig auftreten	>1 pro Jahr
wahrscheinlich	Wird mehrfach auftreten	1 pro 3 Jahre
gelegentlich	Kann mehrfach auftreten	1 pro 10 Jahre
selten	Kann manchmal auftreten	1 pro 100 Jahre
unwahrscheinlich	Das Auftreten ist unwahrscheinlich, aber dennoch möglich	1 pro 1000 Jahre
unvorstellbar	Das Auftreten ist sehr unwahrscheinlich	> 1 pro 1000 Jahre

Abbildung 21: Häufigkeitskategorien

Die Einteilung der Schadenausmasse erfolgt nach folgenden Kriterien:

KATEGORIE	FOLGEN FÜR DEN BAHNBETRIEB	FOLGEN FÜR MENSCH UND NATUR
sehr schwer	Betriebsunterbruch für mehrere Tage, erheblicher Sachschaden	Mehrere Tote oder Schwerverletzte, sehr grosser Umweltschaden
schwer	Betriebsunterbruch für mehrere Stunden, hoher Sachschaden	Einzelne Tote oder Schwerverletzte, grosser Umweltschaden
leicht	Kurzer Betriebsunterbruch oder Betriebseinschränkungen, Sachschaden	Mittlere Verletzungen, geringer Umweltschaden
unbedeutend	Sehr kurzer oder kein Betriebsunterbruch, leichter Sachschaden	Geringe bis leichte Verletzungen, kein Umweltschaden

Abbildung 22: Schadenskategorien

Die Beurteilung der Ereignisse über deren Häufigkeit und Ausmass erfolgt mit folgenden Risikokategorien:

RISIKOKATEGORIE				
	unbedeutend	leicht	schwer	sehr schwer
häufig				
wahrscheinlich				
gelegentlich				
selten				
unwahrscheinlich				
unvorstellbar				

Abbildung 23: Risikokategorien

RISIKOKATEGORIE	FARBSCHEMA	BEDEUTUNG
Nicht tolerierbar		Muss durch geeignete Massnahmen verhindert oder ausgeschlossen werden
Unerwünscht		Darf akzeptiert werden, wenn eine Risikominderung unverhältnismässig ist und der Infrastrukturbetreiber zustimmt
Tolerierbar		Darf akzeptiert werden bei geeigneter Überwachung und wenn der Infrastrukturbetreiber zustimmt
Zu vernachlässigen		Wird akzeptiert ohne weitere Zustimmungen

Abbildung 24: Definition der Risikokategorien

7.2.4 RISIKOBEURTEILUNG

Unter Massnahmen werden die Möglichkeiten aufgeführt, die die Risiken vermeiden oder die Folgen beheben bzw. korrigieren helfen.

EREIGNIS	HÄUFIGKEIT / AUSMASSKATEGORIE	MASSNAHMEN
Projektgenehmigung liegt nicht rechtzeitig vor	gelegentlich / unbedeutend	Rechtzeitiges Starten des Genehmigungsprozesses Mitte 2018, d.h. ca. 3 $^1/_2$ Jahre vor Baubeginn.
Die Werkleitungsarbeiten werden nicht rechtzeitig fertig	gelegentlich / unbedeutend	Erarbeiten eines detaillierten Bauprogramms in Absprache mit den Werken, im Ereignisfall Beschleunigungsmassnahmen z.B. Mehrschichtbetrieb
Bauarbeiten behindern den Trambetrieb	gelegentlich / unbedeutend	Arbeiten hinter Schutzgerüsten und / oder mit Sicherheitseinrichtungen, Verkehrswachen, planmässige Nacht- und Wochenendarbeiten in Betriebspausen.
Hochwasser der Birsig	selten / schwer	Hochwasserprognosen berücksichtigen, rechtzeitig Baustelle im Überflutungsbereich räumen, Bauzeiten auf mögliche Unterbrechungen einstellen.
Lichtsignalanlagen / Bahnschrankenanlagen fallen aus	selten / leicht	Fahren auf Sicht und Prozesse gemäss Fahrdienstvorschriften der BVB/BLT.
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Bauphase)	selten / schwer	Sicherheitsdispositiv, Sicherstellen der stetigen Befahrbarkeit des Gleistrassees, Winterdienst, Fahren auf Sicht gemäss Fahrdienstvorschrift im Baustellenbereich, geringe Geschwindigkeiten, provisorische Sicherungsanlage im Einspurabschnitt.
Gefährdung durch Fahrzeuge der BLT (Endzustand)	selten / schwer	Sichere Betriebseinrichtungen, Bemessung Unterbau, Einhalten der Lichträume, Technischer Unterhalt, Winterdienst.
Gefährdung von aussen	selten / schwer	Fussgängerquerung nur an festgelegten, bahngesicherten Orten, Trennung Schiene-Strasse (Randstein, Zaun).
Gefährdung durch elektrischen Strom	selten / leicht	Einhalten der Normen und Gesetze in der Planung und Ausführung, Erdungskonzept und Isolation gegen Kriechströme, Sicherheitsdispositiv für Arbeiten an stromführenden Anlagen.

Abbildung 25: Ereigniswahrscheinlichkeit und Massnahmen

Fazit

Die Risikobeurteilung hat keine Ereignisse aufgezeigt, die unter Berücksichtigung der beschriebenen Massnahmen in den unerwünschten oder nicht tolerierbaren Risikobereich einzuordnen sind. Mit den gewählten Sicherheitsvorkehrungen und Massnahmen kann demnach ein sicherer Betrieb der BLT während der Bauphase und im Endzustand gewährleistet werden.

8 LANDERWERB

Die Realisierung des Doppelspurausbaus Spiesshöfli betrifft 50 Grundstücke, die ausschliesslich in der Gemeinde Binningen liegen. Der Fachbereich Immobilienverkehr des Hochbauamts (HBA/IMVE) des Kantons Basel-Landschaft wickelt den Landerwerb in Zusammenarbeit mit dem Tiefbauamt Basel-Landschaft und der BLT ab. Mit sämtlichen betroffenen Grundeigentümern konnten Gespräche geführt werden, die die Einigung auf einen freihändigen Landerwerb und den Abschluss von Vereinbarungen zum Ziel hatten, mit denen entsprechende Kaufsrechts-, Kauf- oder Dienstbarkeitsverträge vorbereitet sowie vorübergehende Beanspruchungen geregelt werden.

Die Gespräche und Verhandlungen bezüglich der Landerwerbsgeschäfte östlich der Bottmingerstrasse erfolgten schwerpunktmässig im Oktober / November 2017. Die Verhandlungen mit den Eigentümern westlich des BLT-Trassees, wo der Rückbau eines Grossteils der Liegenschaften erforderlich wird, führten nach ersten Gesprächen in den Jahren 2011 / 2012 zum Erwerb von vier Grundstücken. Die Verhandlungen mit den restlichen Eigentümern wurden ab Dezember 2017 aufgenommen. Drei weitere Liegenschaften konnten in der Zwischenzeit gekauft bzw. mit einem Kaufsrecht gesichert werden.

Der aktuelle Stand sämtlicher mit dem Doppelspurausbau Spiesshöfli zusammenhängender Landerwerbsgeschäfte ist im beiliegenden Landerwerbsbericht *(siehe Beilage 16 des PGV Dossiers)* detailliert wiedergegeben. Daraus wird ersichtlich, dass in drei Fällen auf der Westseite der Bottmingerstrasse trotz mehreren Verhandlungsgesprächen keine Einigung mit den Grundeigentümern erreicht werden konnte, weshalb im vorliegenden Projekt das ordentliche Plangenehmigungsverfahren mit Enteignung beantragt wird.

Zwei dieser Fälle betreffen Grundstücke mit Wohnhäusern, die für den Doppelspurausbau zurückgebaut werden müssen. Beim dritten Fall handelt es sich um ein Gehrecht. Bei einem weiteren Grundstück konnte die Zustimmung des Eigentümers und Baurechtgebers gewonnen werden, während sich einzelne Baurechtsmiteigentümer mit der Landabtretung bislang noch nicht einverstanden erklären wollen. Auf der Ostseite der Bottmingerstrasse steht die angekündigte Zustimmung einer Stockwerkeigentümergemeinschaft noch aus.

In allen anderen Landerwerbsgeschäftsfällen konnten Vereinbarungen abgeschlossen werden, auf deren Grundlage in den nächsten Monaten entsprechende Verträge öffentlich beurkundet und dem Grundbuch angemeldet werden.

Die zu erwerbenden und zuzuteilenden Flächen, Dienstbarkeiten und temporären Landbeanspruchungen können dem Landerwerbsplan bzw. Landerwerbsblättern *(siehe Beilagen 31 und 32 des PGV Dossiers)* entnommen werden.

Details zum Aussteckungskonzept sowie die Zusammenstellung der auszusteckenden Punkte im Gelände sind im Aussteckungskonzept *(siehe Beilage 17 des PGV Dossiers)* und im Aussteckungsplan *(siehe Beilage 34 des PGV Dossiers)* aufgeführt.

9 BAUGRUND- UND BELAGSUNTERSUCHUNGEN

9.1 ALLGEMEINES

Im Rahmen der Erarbeitung des Vorprojektes sind im Projektperimeter sowohl Belagsproben als auch Untersuchungen des Bau- und Untergrundes durchgeführt worden.

Die Ergebnisse werden wie folgt kurz zusammengefasst.

9.2 BAUGRUND UND UNTERBAU

Für das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli wurden durch das TBA BL, Kreis 1 im Juli 2009 sechs Sondierschlitze im Fahrbahnbereich der Bottmingerstrasse geöffnet.

Der Aufbau des Oberbaus erweist sich demnach als ziemlich gleichmässig in Bezug auf den Belagsaufbau. Er besteht somit aus einem bituminösen Belag mit ca. 12 cm Stärke (10 - 15 cm, inkl. 2.5 cm Deckschicht Microsil aus dem Jahr 2011) und einem Kieskoffer von ca. 62 cm Stärke (51 - 69 cm) mit teilweise Steinbett oder Belagszwischenschicht. Die vorhandene Oberbaudicke (Belag und Fundationsschicht) genügt insgesamt den Anforderungen, da aber neu die Belagsdicke erhöht wird, soll eine Verstärkung nach unten vorgenommen werden. Durch die Absenkung der Planie auf - 19 cm ist sehr wahrscheinlich das Steinbett - wo vorhanden - auszubauen und durch ungebundenes Gemisch zu ersetzen.

Im Frühjahr 2017 wurde zudem im Bereich des Bahntrassees zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und Brückenstrasse an drei Orten mittels Bohrsondierung der Untergrund untersucht. Die Untersuchungen haben folgendes ergeben:

Die Schichten des Felsuntergrundes bestehen aus mehreren 100 m mächtigen tonig-mergligen und z.T. sandigen Schichten der tertiären Molasse (Meletta-Schichten), die ab einer Tiefe von ca. 11 - 13.50 m vorkommen. Über diesen lagert der Birsig-Schotter, der aus siltig-tonigem Kies mit viel Sand und reichlich Steinen und sandigem Kies mit viel Silt und Ton besteht. Die Mächtigkeit dieser Schicht beträgt ca. 4 m.

Die oberen Schichten bestehen aus künstlichen Auffüllungen aus feinkörnigem bis kiesigem Material mit wenigen Fremdstoffen. Diese Schichten gehen bis in ca. 4.50 m Tiefe.

9.3 GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

Der mittlere Grundwasserspiegel im Bereich der Bottmingerstrasse steigt von Norden nach Süden an. Im Bereich der Verzweigung Gorenmattstrasse befindet sich der Grundwasserspiegel auf einer Höhe von 281.5 m ü. M. und fällt im Bereich der Haltestelle Binningen Schloss auf 278 m ü. M. ab.

Die ausgeführten Sondierbohrungen zwischen der Haltestelle Binningen Schloss und Brückenstrasse haben ergeben, dass das Grundwasser ab einer Tiefe von ca. 3.20 m unter Terrain anzutreffen ist.

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Gewässerschutzbereich *übriges Gebiet*, d.h. das vorhandene Wasser im Untergrund ist für die Versorgung weniger bedeutend.

9.4 BELAGSUNTERSUCHUNGEN

Am 07.09.2009 wurden durch die Basler Bau Labor AG (BBL) anhand von acht Belagsproben (sechs Strassenproben und zwei Trottoirproben) die Stärke und der Gehalt an Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) des Belages der bestehenden Strasse untersucht. Die Schichtdicken des Belages (Strasse) variieren zwischen 110 bis 170 mm. Im Trottoirbereich ist die Belagsstärke 100 mm dick.

Der PAK-Gehalt der untersuchten Bohrkerne in der Strasse beträgt zwischen 1'430 mg/kg und 4'865 mg/kg. Im Trottoir beträgt der PAK-Gehalt zwischen 937 mg/kg und 1'714 mg/kg.

Abschnitt Strasse	PAK-Gehalt	<5'000 mg/kg
(Bohrkernentnahme)	In der Strasse sind niedrige PAK-Werte vorhanden. Der Asphaltausbau kann entsprechend den Richtlinien für mineralische Bauabfälle entsorgt werden.	
Abschnitt Trottoir	PAK-Gehalt	<2'500 mg/kg
(Bohrkernentnahme)	Im Trottoir sind niedrige PAK-Werte vorhanden. Der Asphaltausbau kann entsprechend den Richtlinien für mineralische Bauabfälle entsorgt werden.	

Abbildung 26: PAK Gehalt im Asphaltbelag

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Altbelag im Bereich der Bottmingerstrasse einen geringen PAK-Gehalt aufweist. Der Belagsabbruch darf somit unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften weiter verwendet werden.

10 BAUPHASEN UND TERMINE

10.1 TERMINE

Das Terminprogramm für das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli sieht wie folgt aus:

- Eingabe PGV beim BAV — Sommer 2018
- Öffentliche Planauflage — 3. Quartal 2018
- Plangenehmigungsverfügung (= Baubewilligung) durch das BAV — voraussichtlich 4. Quartal 2019
- Vorschlag: Überweisung LRV nach PGV — 2. Quartal 2019
- Landratsbeschluss/-kredit — Anfang 2020
- Erarbeitung Ausführungsprojekt/ -unterlagen — Jan. 2021 – Dez. 2021
- Beginn Hauptarbeiten — Anfang 2022
- Fertigstellung / Inbetriebnahme — Ende 2024

10.2 BAUABLAUF / BAUPHASEN

Bei der Festlegung des Bauablaufkonzeptes ist darauf zu achten, dass sowohl der anfallende Pendlerverkehr effizient bewältigt, als auch der Baustellenbetrieb zweckmässig und ökonomisch abgewickelt werden kann.

Es handelt sich hier primär um eine Linienbaustelle mit einer Länge von ca. 530 m. Die Gesamtbauzeit, welche auf einen Zeitraum von etwa 2.5 Jahren ausgelegt ist, wird in 4 Bauphasen unterteilt. Die Bauarbeiten finden im Einschicht- oder Zweischichtbetrieb statt. Anpassungen bzw. Neubau im Bereich der Gleisanlagen werden auch in der Nacht- oder Wochenendarbeit ausgeführt.

Grundsätzlich können die Bauarbeiten für den Bahnbau und für den Strassenbau Bottmingerstrasse getrennt voneinander erfolgen, wegen der räumlich engen Situation müssen aber die einzelnen Bau- und Verkehrsphasen miteinander koordiniert werden.

Es muss während der gesamten Bauzeit sichergestellt werden, dass die Ausnahmetransportroute frei gehalten wird.

Abgrenzung:

In den Bauphasen sind die Anpassungen der Haltestellen Binningen Schloss sowie Bottmingermühle (Projekt Umsetzung des Behindertengleichstellungsgesetzes der BLT Tramlinie 10/17) nicht aufgeführt. Für die Gleisanpassungen inkl. Gleistragplatte im Bereich der Haltestelle Binningen Schloss und die daraus folgenden Anpassungen der Perronkanten ist jedoch eine Ersatzhaltestelle zu erstellen. Der Umbau dieser Haltestelle sollte zweckmässigerweise während der Bauphase 3 erfolgen.

Bauphase	Nr.	Verfahren	Vorgesehene Arbeiten	Verkehrsführung (E. = Einschränkung)	Bauzeit (Schätzung)
Bauphase 1	**1.1**	Vorarbeiten	- Vorbereitung Brücke Brückenstrasse für Baufahrzeuge	- **MIV/Velo:** k. E. - **Tram:** k. E. - **Fussgänger:** k. E.	7 Monate
	1.2	Abbrucharbeiten und Werkleitungsbau Teil 1	- Rodungsarbeiten - Neubau Birsigsteg - Erschliessung zum Schlossgarten - Abbruch der Liegenschaften Bottmingerstr. - Werkleitungsbau Teil 1	- **MIV:** Behinderung während WL-Arbeiten möglich - **Velo:** Behinderung während WL-Arbeiten möglich - **Tram:** k. E. für den Trambetrieb - **Fussgänger:** Sperrung des westl. Trottoirs zu Baubeginn der Abbrucharbeiten	
Bauphase 2	**2.1**	Bauweichen	- Einbau Bauweiche	- **MIV:** Behinderung möglich - **Velo:** Behinderung möglich - **Tram:** Vollsperrung (Wochenende/Nacht) - **Fussgänger:** Behinderung möglich	6 Monate
	2.2	Werkleitungsbau Teil 2, Neubau Gleistragplatte	- Werkleitungsbau im Bereich der neuen Erschliessungsstrasse Teil 2 - Tragplatte inkl. Mikropfählen und Auskragung erstellen	- **MIV:** beschränkte Zufahrt zum Erschliessungsgebiet - **Velo:** k. E. - **Tram:** geringe E. (verlängerter 1-Spurbetrieb) - **Fussgänger:** Aufhebung des Fusswegs entlang Birsig. Neuer Fussweg über Schlosspark	
Bauphase	**3.1**	Gleisbau FaRi Leimental Teil 1	- Neubau Gleis FaRi Leimental zwischen Weichen inkl. Entwässerung und Fahrleitung und teilweise Bau Gleis FaRi Basel	- **MIV/Velo:** k. E. - **Fussgänger:** k. E. - **Tram:** geringe E. (verlängerter 1-Spurbetrieb)	3 Monate
	3.2	Ersatzweichen	- Einbau Bauweichen	- **MIV/Velo:** k. E. - **Fussgänger:** k. E. - **Tram:** Vollsperrung (Wochenende/Nacht)	
	3.3	Gleisbau FaRi Leimental Teil 2	- Restarbeiten Neubau Gleis FaRi Leimental inkl. Entwässerung und Fahrleitungen zwischen Weichen	- **MIV/Velo:** k. E. - **Fussgänger:** k. E. - **Tram:** geringe E. (verlängerter 1-Spurbetrieb / Verschiebung Haltestelle)	
	3.4	Ersatzweichen	- Einbau Bauweichen	- **MIV:** Behinderung möglich - **Velo:** Behinderung möglich - **Tram:** Vollsperrung (Wochenende/Nacht) - **Fussgänger:** Behinderung möglich	Wochenende
	3.5	Gleisbau FaRi Basel Teil 1 inkl. Gleistragplatte	- Neubau der Gleistragplatte und Trasse FaRi Basel zwischen Bauweichen	- **MIV/Velo:** einstreifige Verkehrsführung mit LSA Regelung - **Tram:** geringe E. (verlängerter 1-Spurbetrieb) - **Fussgänger:** k. E.	2.5 Monate
Bauphase	**4.1**	Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 1	- Belagsabbruch inkl. Fundation - Fundationsschicht neu erstellen - Belagseinbau	- **MIV/Velo:** einstreifige Verkehrsführung in Etappen mit LSA Regelung - **Tram:** 2-Spurbetrieb - **Fussgänger:** k. E.	5 Monate
	4.2	Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 2	- Belagsabbruch inkl. Fundation - Fundationsschicht neu erstellen - Belagseinbau	- **MIV/Velo:** einstreifige Verkehrsführung in Etappen mit LSA Regelung - **Tram:** 2-Spurbetrieb - **Fussgänger:** k. E.	
	4.3	Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 1	- Belagsabbruch inkl. Fundation - Randsteine neu setzten - Fundationsschicht neu erstellen inkl. Trottoir - Belagseinbau	- **MIV/Velo:** einstreifige Verkehrsführung in Etappen mit LSA Regelung - **Tram:** 2-Spurbetrieb - **Fussgänger:** Es ist mit Behinderungen zu rechnen	6 Monate
	4.4	Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 2	- Belagsabbruch inkl. Fundation - Randsteine neu setzten - Fundationsschicht neu erstellen inkl. Trottoir - Belagseinbau	- **MIV/Velo:** einstreifige Verkehrsführung in Etappen mit LSA Regelung - **Tram:** 2-Spurbetrieb - **Fussgänger:** Es ist mit Behinderungen zu rechnen	
	4.5	Deckbelagseinbau	- Deckbelagseinbau und Markierungsarbeiten	- **MIV/Velo:** Voll-/Teilsperrung	Wochenende
		Restarbeiten	- Restarbeiten / Räumung Baustelle	- **MIV:** Behinderung möglich - **Velo:** Behinderung möglich - **Tram:** Behinderung möglich - **Fussgänger:** Behinderung möglich	2 Wochen

Abbildung 27: Bauphasen mit Bauzeitschätzung

Bauphase 1: Vorarbeiten und Abbrucharbeiten / Werkleitungsbau

Für das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli muss zuerst die Brücke Brückenstrasse für die anstehenden Bauarbeiten vorbereitet werden (Befahrbarkeit für Baufahrzeuge, ggf. Verstärkung) Danach kann mit den Abbrucharbeiten der Liegenschaften Bottmingerstrasse Nr. 20, 22, 24, 26, 28, 32, 34, 36, 38, 40a, 40b, 42 und 44 begonnen werden. Die Abfuhr der Abbruchmaterialien erfolgt über die Brückenstrasse oder über die heutigen Gleisquerrungen. Der Fussgängerverkehr auf dem westlich der Bahn liegenden Trottoir zwischen Brücken- und Gorenmattstrasse wird gesperrt, Schutzgerüst und Gleiswarnanlage sind zu errichten.

Zeitgleich erfolgen Werkleitungsarbeiten im Bereich der Bottmingerstrasse Ostseite sowie auf dem Trottoir. Während der Werkleitungsarbeiten wird zeitweise eine etappierte, einstreifige Verkehrsführung des MIV eingerichtet. Ebenfalls in dieser Phase erfolgen der Bau des neuen Birsigstegs sowie der Anschluss des Schlossparks via Grundstück Nr. 1523 an die Brückenstrasse. Somit werden die Voraussetzungen geschaffen, dass der heutige Fussweg zwischen Bahn und Birsig gesperrt werden kann.

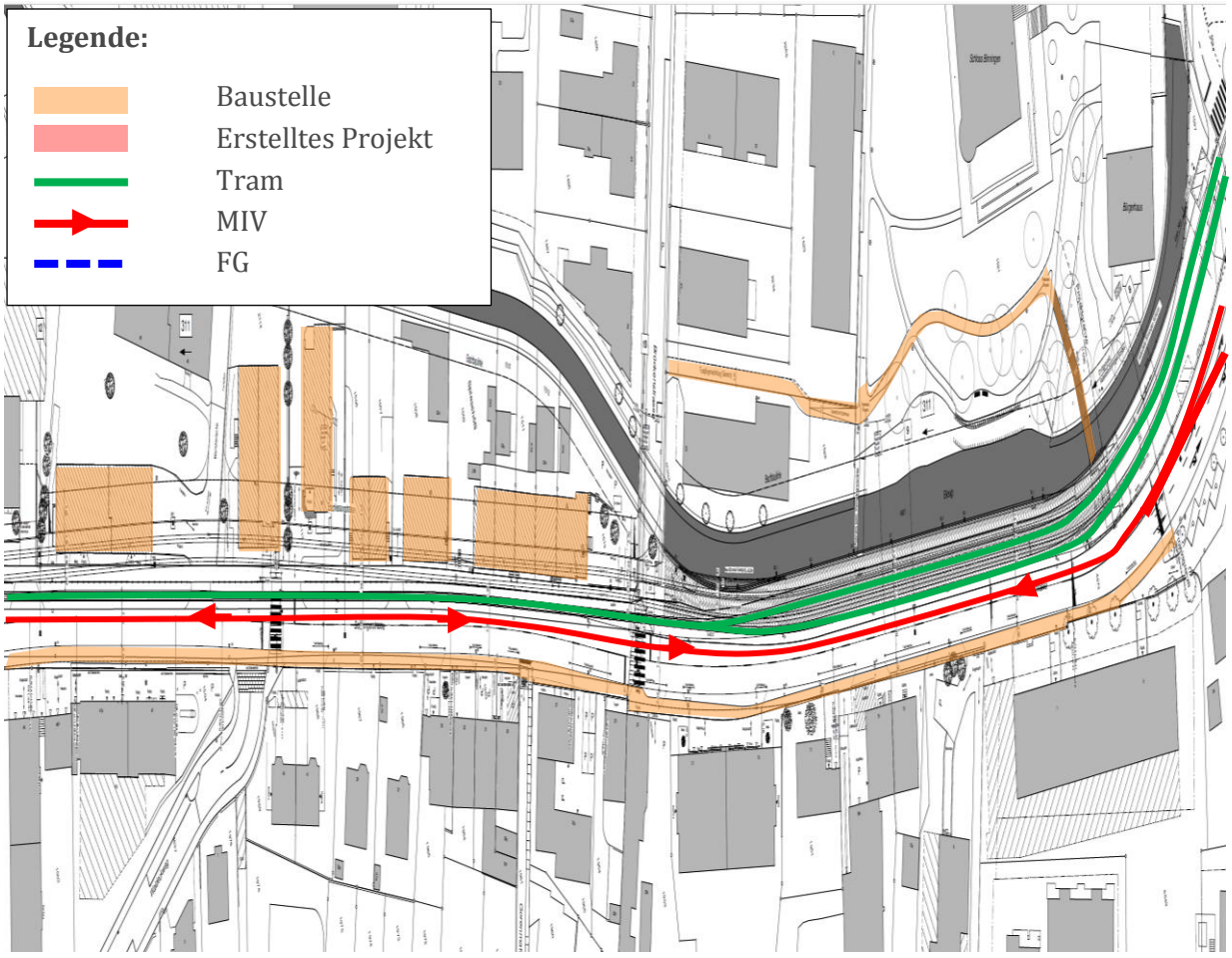


Abbildung 28: Bauphase 1.1 Vorbereitung Brücke, Bauphase 1.2: Bau Werkleitungen und Steg, Abbruch Liegenschaften

Bauphase 2: Gleistragplatte Birsigufer und Erschliessungsstrasse

In dieser Bauphase wird die Gleistragplatte mit Mikropfählen auf der Seite FaRi Leimental erstellt. Hierzu wird vorgängig eine provisorische Bauweiche eingebaut, damit die Bahn bereits nördlich der Haltestelle Binningen Schloss im Einspurregime fahren kann. Diese Arbeiten erfolgen aus Sicherheitsgründen während der nächtlichen Zugspausen. Für das Schalungsgerüst der Betonauskragung wird eine Arbeitsplattform in das Bachbett des Birsig gestellt.

Parallel werden im Bereich der neuen Erschliessungsstrasse die Werkleitungen verlegt sowie der Unterbau vorbereitet.

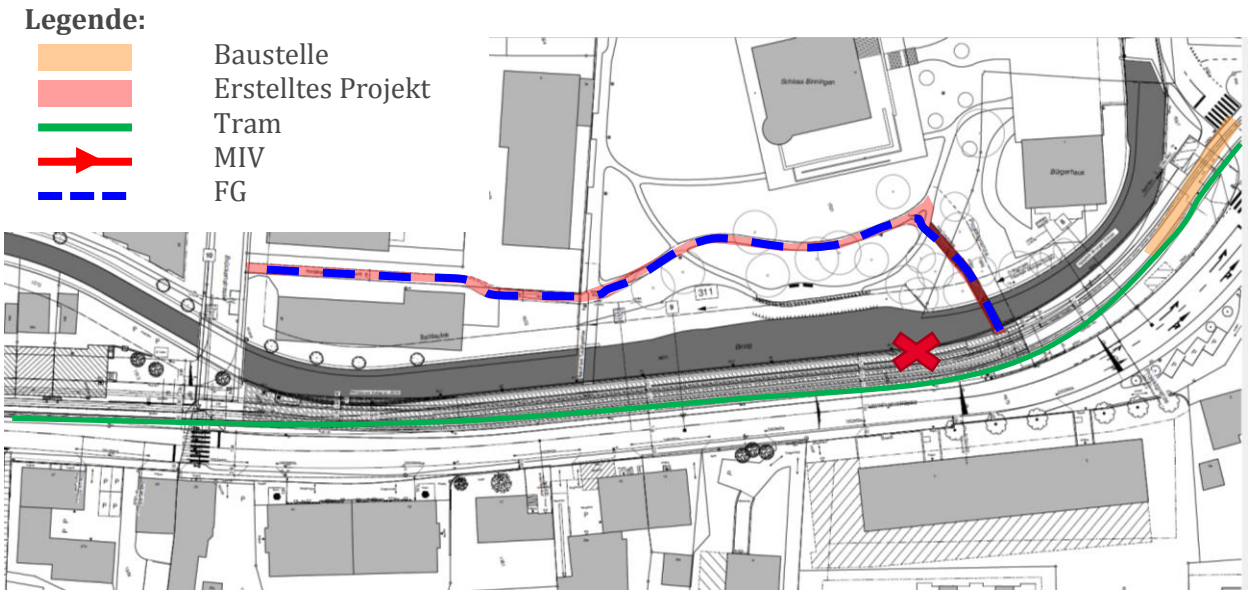


Abbildung 29: Bauphase 2.1 Einbau prov. Bauweiche

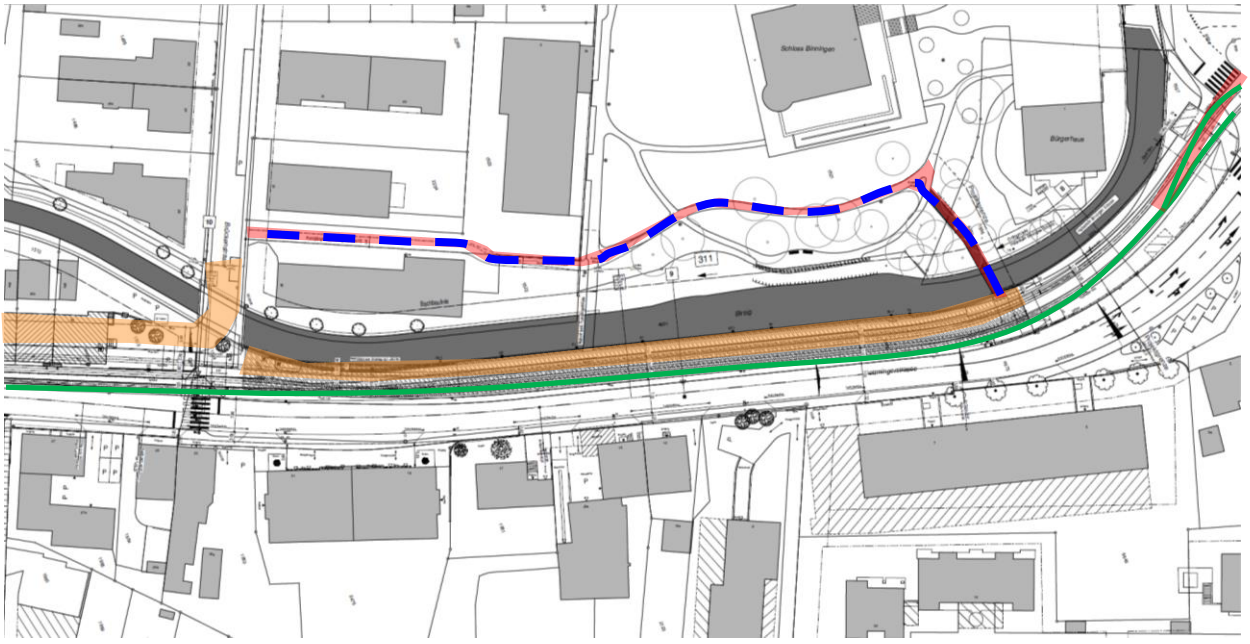


Abbildung 30: Bauphase 2.2 Bau Gleistragplatte inkl. Mikropfähle und Auskragung, Werkleitungen Erschliessungsstrasse

Bauphase 3: BLT-Trassee

Sobald die Gleistragplatte belastbar ist, kann mit dem Bau des Gleistrassees in FaRi Leimental begonnen werden. Im Abschnitt zwischen Brückenstrasse und Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 50 kann bereits mit dem Bau des Gleises FaRi Basel begonnen werden.

Während den Bauarbeiten verkehrt die BLT auf einer verlängerten Einspurstrecke. Es ist mit Einschränkungen für den MIV zu rechnen.

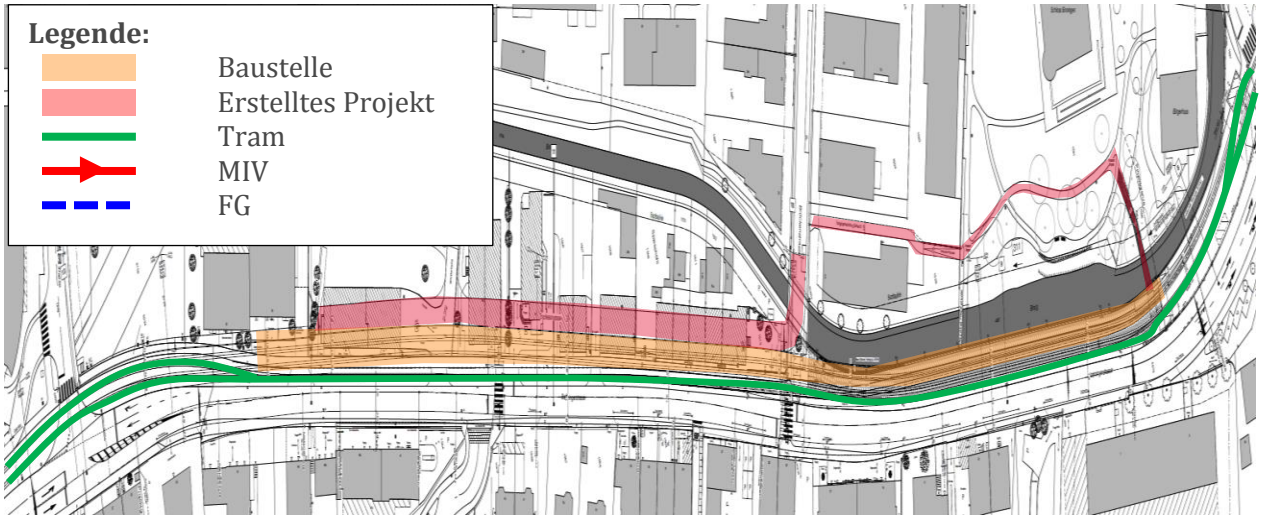


Abbildung 31: Bauphase 3.1 Gleisbau FaRi Leimental Teil 1

Für die Restarbeiten des neuen Gleises FaRi Leimental ist eine Verschiebung der Bauweichen erforderlich. Dadurch verlängert sich vorübergehend der Einspurabschnitt bis zur Haltestelle Bottmingermühle.

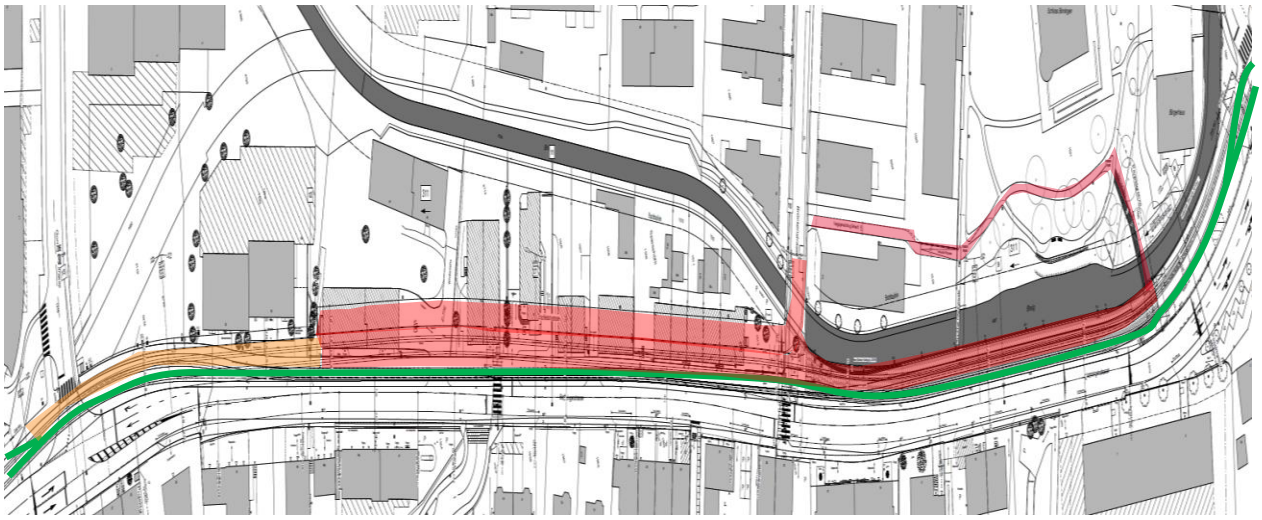


Abbildung 32: Bauphase 3.3 Gleisbau FaRi Leimental Teil 2

Als nächster Schritt wird das bestehende Gleis abgebrochen und die Gleistragplatte inkl. Gleistrassee in FaRi Basel sowie der Fahrbahnrand zur Bottmingerstrasse gebaut. Die Arbeiten an der Gleistragplatte werden aus Sicherheitsgründen während der nächtlichen Zugspausen erstellt.

Für diese Bauphase sind erneut provisorische Weichen erforderlich, diesmal in umgedrehter Ausrichtung. Die BLT verkehrt während dieser Zeit im 1-Spurbetrieb mit Gegenverkehr über das bereits neu erstellte westliche Gleis.

Für die Bauarbeiten am Gleistrassee wird Platz geschaffen, indem der Verkehr auf der Bottmingerstrasse einspurig mit LSA-Regelung an der Baustelle vorbeigeführt wird. In dieser Phase können hier auch Werkleitungen auf der westlichen Strassenseite verlegt werden.

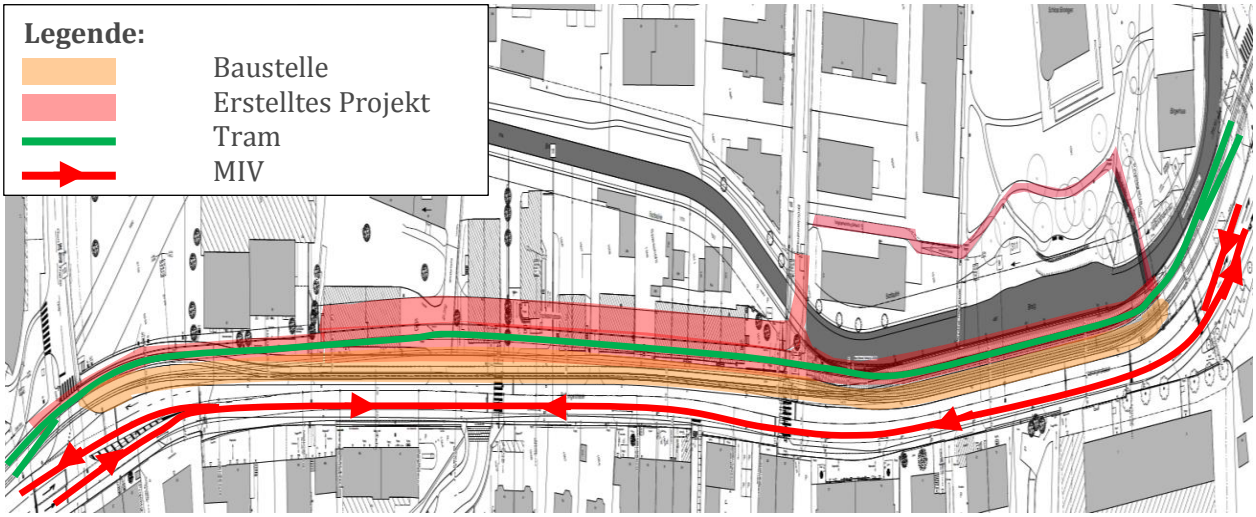


Abbildung 33: Bauphase 3.5 Gleisbau FaRi Basel Teil 1

Bauphase 4: Bottmingerstrasse

In der Bauphase 4 wird die Bottmingerstrasse ausgebaut. Zuerst erfolgt die Fahrbahn in FaRi Leimental mit Belagsabbruch, Fundationsaushub und nachfolgend Setzen der restlichen Randsteine sowie Einbau von Fundationsschicht und Belag.

Nach Fertigstellung dieser Fahrspur folgt anschliessend die Fahrbahn in FaRi Basel sowie das Trottoir inkl. Randsteinen.

Während dieser Zeit wird der Verkehr jeweils einspurig mit LSA-Regelung an der Baustelle vorbeigeführt. Damit der Einspurabschnitt nicht zu gross wird, kann dieser auch auf jeweils zwei kürzere Abschnitte à 250 m aufgeteilt werden.

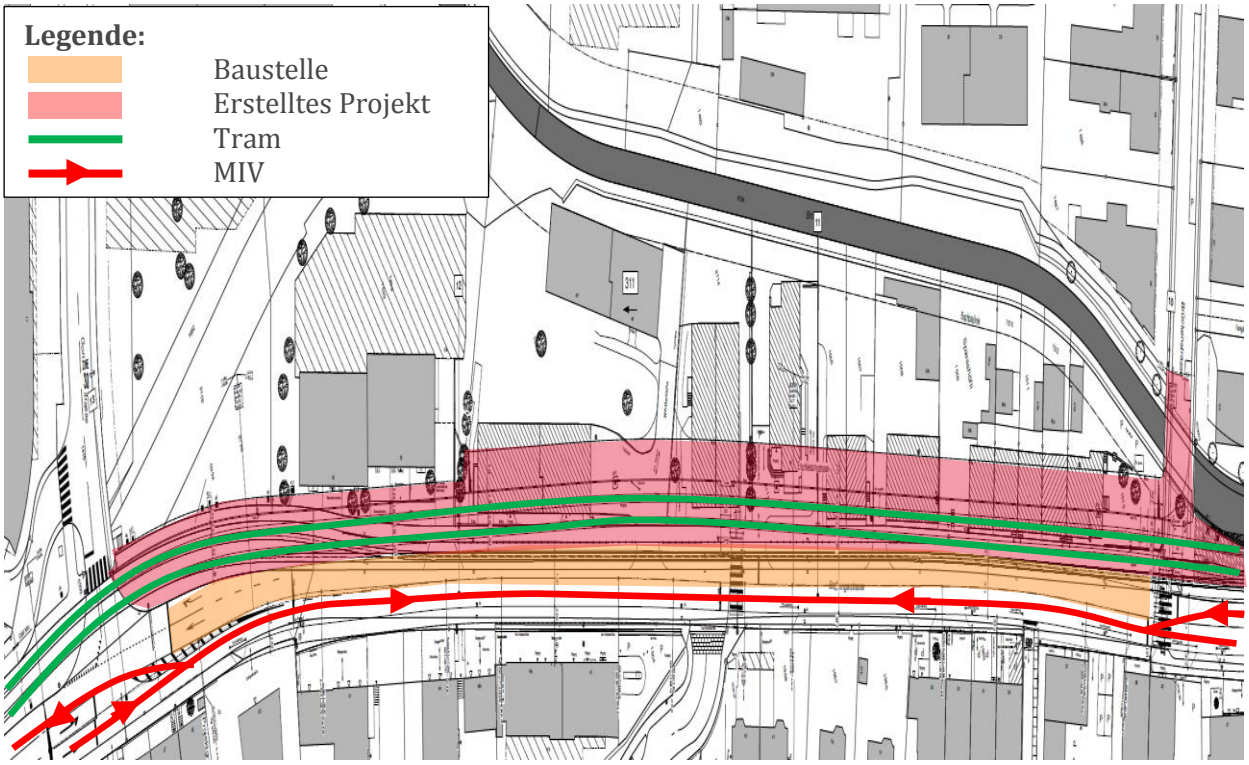


Abbildung 34 Bauphase 4.1 Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 1

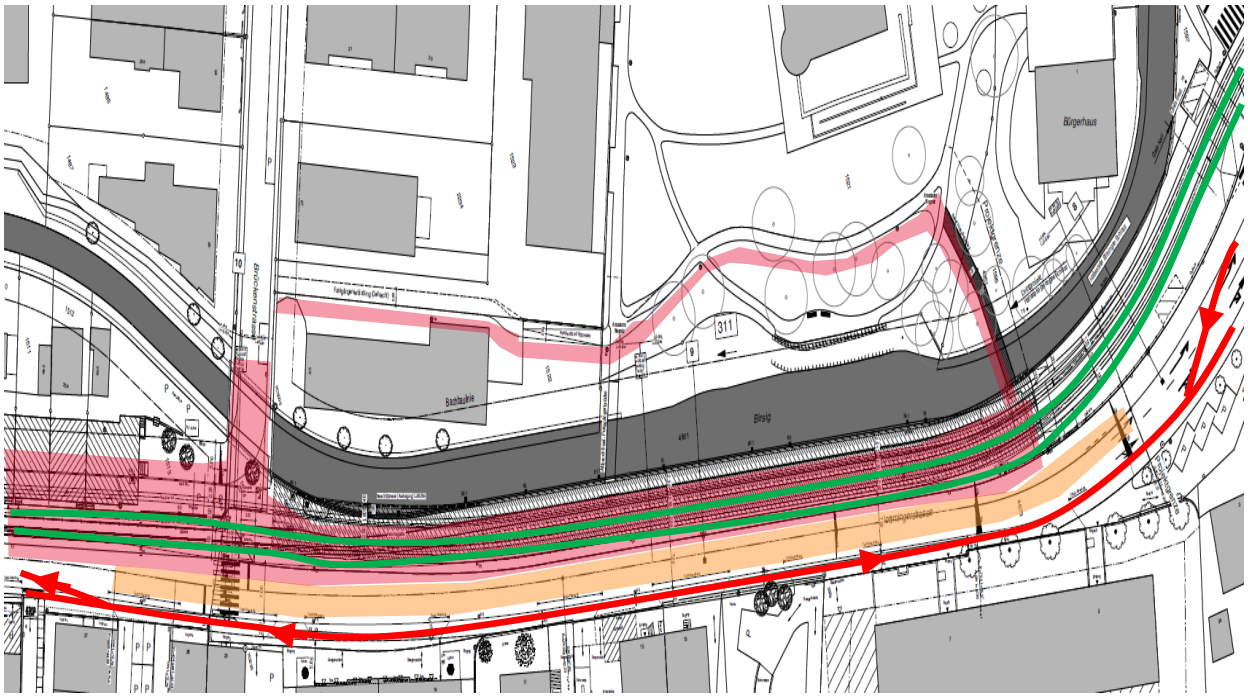


Abbildung 35 Bauphase 4.2 Erstellung Fahrbahn FaRi Leimental Teil 2

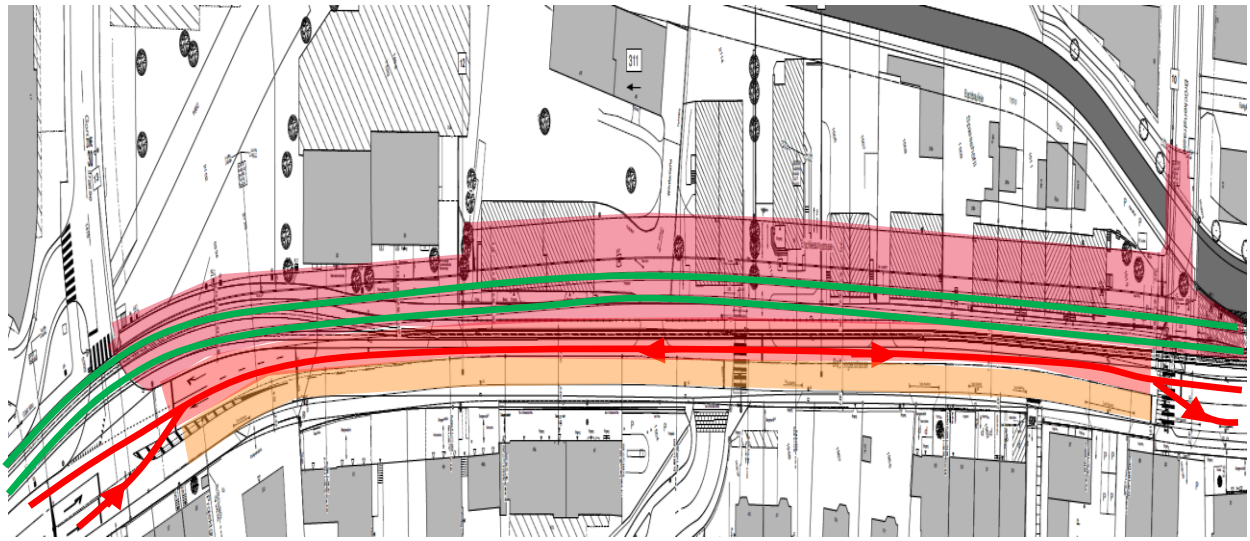


Abbildung 36: Bauphase 4.3, Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 1

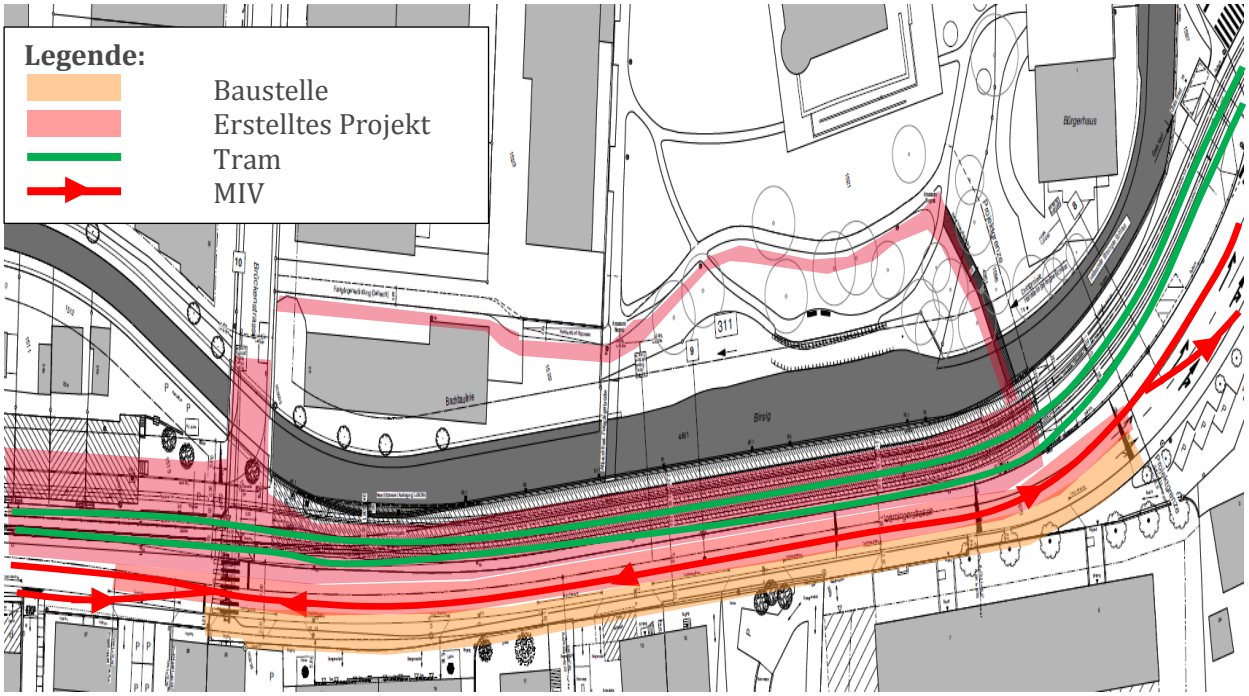


Abbildung 37: Bauphase 4.4, Erstellung Fahrbahn FaRi Basel Teil 2

Der abschliessende Deckbelagseinbau erfolgt an einem Wochenende bei Vollsperrung der Bottmingerstrasse zwischen Gorenmattstrasse und Schlossgasse.

10.3 UMLEITUNGSKONZEPT BOTTMINGERSTRASSE

Während den Bauphasen 3 und 4 muss die Bottmingerstrasse im Baustellenperimeter auf jeweils eine Fahrspur reduziert werden. Dies erfolgt durch ein Einspurregime mit Gegenverkehr unter LSA-Steuerung.

Der MIV wird sich voraussichtlich durch die zu erwartenden Behinderungen durch den Einspurbetrieb stadteinwärts (Abbildung blau) resp. stadtauswärts (Abbildung grün) auf verschiedene Routen verlagern.

Eine gezielte Umleitung des Verkehrs ist z. Zt. nicht geplant.

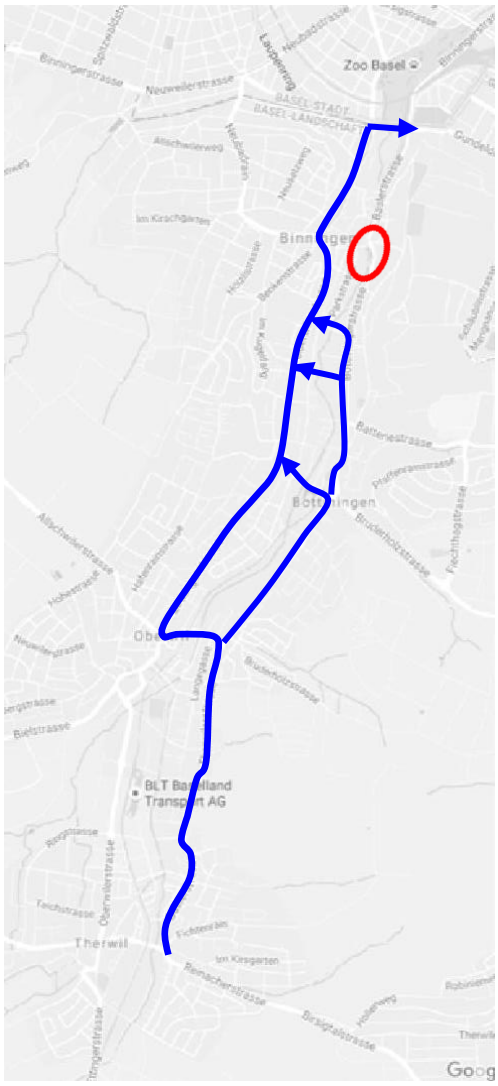


Abbildung 38: Verkehrsverlagerung stadteinwärts

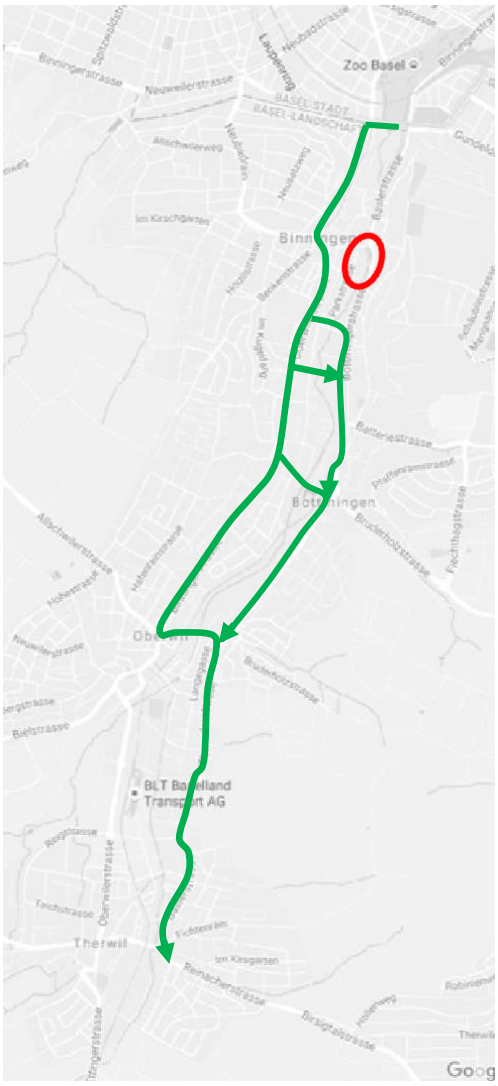


Abbildung 39: Verkehrsverlagerung stadtauswärts

Alternativ zum Einspurregime mit Gegenverkehr wäre auch die Einrichtung eines grossräumigen Kreisverkehrs denkbar.

10.4 BAULOGISTIK

Aus heutiger Sicht steht dem Unternehmer für die anfängliche Installation im Vorfeld der Abbucharbeiten eine öffentliche Fläche auf der Grünanlage Grundstück Nr. 2102 zur Verfügung. Nach Beendigung der Abbrucharbeiten steht dann der dort neu entstandene Platz zur Verfügung.

Für die Zwischendeponierung von Abbruch- oder Bodenmaterial und deren Fraktionierung stehen im Baustellenbereich genügend grosse Flächen zur Verfügung.

Des Weiteren sind innerhalb der Baustelle mobile Installationen auf der Strasse resp. Tramtrassee möglich (Bauen analog innerstädtischer Verhältnissen).

Der Abtransport des Abbruchmaterials erfolgt hauptsächlich über die Brückenstrasse oder über die vier vorhandenen Bahnübergänge direkt über die Bottmingerstrasse.

Die Ab- und Zufuhr von Baumaterial erfolgt ausschliesslich über Lastwagen.

11 KOSTEN

Der Kostenvoranschlag wurde mit diversen Richtpreisen mit einer Genauigkeit von ± 10% ermittelt. Die Kostenpositionen der Abbrüche der Liegenschaften können derzeit nur geschätzt werden. Hier liegt die Kostengenauigkeit bei ± 30%.

Die Kosten der Strassen- und Gleisbauarbeiten wurden anhand von aktuellen kantonalen Submissionen und von durchschnittlichen Einheitspreisen aus Werkverträgen von Baustellen ermittelt.

Die Kosten für die Bahnschranken wurden aus vergleichbaren bereits ausgeführten Projekten angegeben.

Die Kosten für den Abbruch der einzelnen Liegenschaften wurden anhand von Richtpreisen ermittelt. Zur Steigerung der Genauigkeit der Kostenberechnung müssen noch sogenannte Gebäudechecks durchgeführt werden, um die effektive Belastung der Gebäude zu ermitteln.

Folgende Punkte sind in den Einheitspreisen des Abbruchs der Gebäude nicht enthalten:

- Abhängung / Anpassung und Umlegung von Medien und Energien
- Allfällige Unterbrüche des Tramverkehrs (Busersatz)
- Altlasten im Baugrund

Da das Bebauungskonzept im Erschliessungsgebiet zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht vorliegt, wird in der Kostenberechnung eine Erschliessungsstrasse mit 5.0 m Breite berücksichtig. Diese verläuft zwischen der Brückenstrasse und der Liegenschaft Bottmingerstrasse Nr. 50 parallel zu den Tramgleisen.

11.1 GESAMTKOSTEN

In den Gesamtkosten wurden die nachfolgenden Kosten nicht berücksichtigt:

- Werkleitungen (exkl. Kanalisation und öB)

Bezeichnung	Kosten [CH]
Bau und Projektierung inkl. Gebäudeabbrüche (inkl. MWST von 7.7%)	21'600'000.00
Landerwerb und Inkonvenienzen (nicht MWST. pflichtig)	19'200'000.00
Kosten inkl. Landerwerb (brutto inkl. MWST)	**40'800'000.00**
./. Anteil Landerwerb, Kostentragung durch Dritte	-6'150'000.00
GESAMTKOSTEN Projekt vor Bundesbeteiligung	**34'650'000.00**
./. Bundesanteil 35% maximal 7.84 Mio. (exkl. MWST)	-7'840'000.00
./. MWST. Erstattung Bund (7.7%)	-600'000.00
GESAMTKOSTEN Projekt gerundet (netto inkl. MWST)	**26'210'000.00**

Abbildung 40: Gesamtkosten des Projektes

11.2 KOSTEN ZU LASTEN DER WERKE

Die Kosten für die verschiedenen Werkleitungsarbeiten der EBM, IWB, Saphir Group, Swisscom und die Sauberwasserleitung der Gemeinde sind in der Kostenschätzung nicht berücksichtigt, da diese zu Lasten der jeweiligen Werkeigentümer resp. Gemeinde gehen.

12 BEDEUTUNG DES PROJEKTES

Bei dem Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli und Instandsetzung Bottmingerstrasse, Abschnitt Gorenmattstrasse bis Liegenschaft Bottmingerstrasse 5/7 handelt es sich um ein gemeinsames Projekt zwischen dem Kanton Basel-Landschaft und der BLT, welches Bestandteil des von den beiden Kantonen Basel-Landschaft und Basel-Stadt entwickelten Konzepts Tramnetz Region Basel 2020 ist.

Das Projekt Doppelspurausbau Spiesshöfli verfolgt zwei Schwerpunktziele:

- die Erhöhung der Sicherheit im Verkehrsraum sowie
- die Verbesserung des Verkehrsflusses im Tramnetz zwischen Stadt und Agglomeration.

Das Projekt wird im Rahmen des Agglomerationsprogramms als A-Projekt der zweiten Generation (2015 bis 2018) gefördert. Mit dem Ausbau dieser Verbindung wird der ÖV in der ganzen Agglomeration nachhaltig gefördert. Diese attraktive Tramverbindung trägt wesentlich bei zur Verlagerung des MIV auf den ÖV.

13 ANTRAG

Es wird das ordentliche Plangenehmigungsverfahren mit Enteignung beantragt.