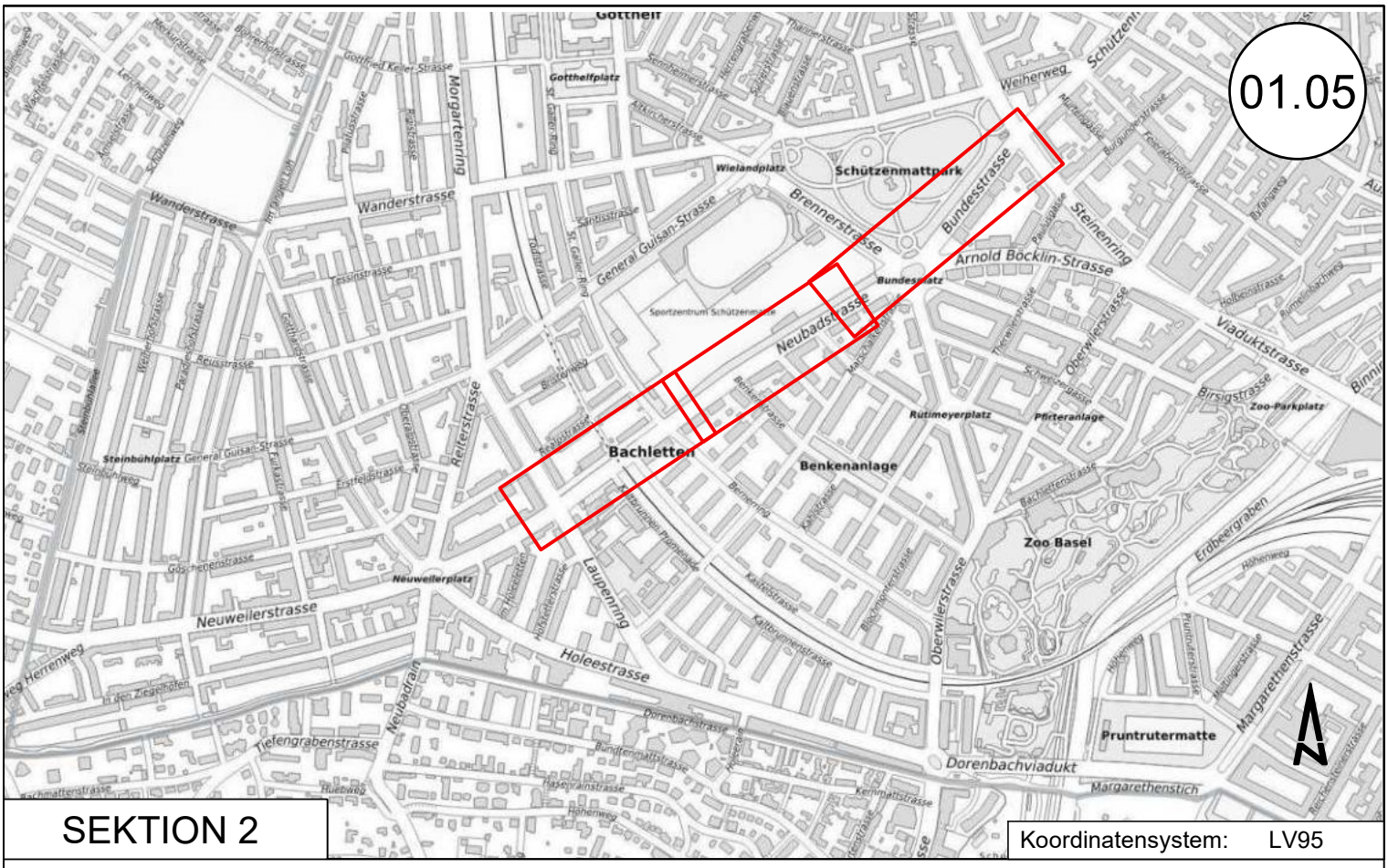

01.05
Gotthelf
Gotthelfplatz
Wielandplatz
Schützenmattpark
Bundesplatz
Sportzentrum Schützenmatte
Bachletten
Benkenanlage
Rütimeyerplatz
Pförteranlage
Zoo Basel
Zoo-Parkplatz
Neuweilerplatz
Steinbühlplatz
Pruntrutermatte
Dorenbachviadukt
Margarethenstich
Morgartenring
Wanderstrasse
Gottfried Keller-Strasse
General Guisan-Strasse
Brennerstrasse
Bundesstrasse
Steinenring
Arnold Böcklin-Strasse
Neubadstrasse
Viaduktstrasse
Birsigstrasse
Oberwilerstrasse
Reiterstrasse
Laupenring
Holeestrasse
Neuweilerstrasse
Tiefengrabenstrasse
Margarethenstrasse
Erdbeergraben
Weiherweg
Schützenmattstrasse
Steinbühlallee
Tellplatz
Bachlettenstrasse
Rütimeyerstrasse
Pruntrutermatte
Dorenbachstrasse
Hüeflingerstrasse
Hüeflingerplatz
Hüeflingerstrasse
Neubadrain
Hüeflingerstrasse
Hüeflingerstrasse
Hüeflingerstrasse

Impressum

Auftragsnummer	703962
Auftraggeber	Tiefbauamt Basel-Stadt / BVB Basler Verkehrs-Betriebe
Datum	24.03.2025
Version	1.0
Autoren	Charles Reinle, Surya Prince (Jauslin Stebler AG)
	Katrin Rudmann, Doriana Sabbatini, Regula Winzeler (GEO Partner AG)
Freigabe	BVB / TBA BS
Besteller	TBA BS Tiefbauamt Basel-Stadt / BVB Basler Verkehrs-Betriebe
Datei	01.05_ Umweltbericht_PGV_Tram_Bundesstrasse_2025_03_24.docx
Seitenanzahl	38

Inhalt

Änderungsverzeichnis 1

Abkürzungsverzeichnis 2

Zusammenfassung 3

1 Einleitung 5

1.1 Ausgangslage 5

1.2 Grundlagen 5

1.3 UVP-Pflicht 8

1.5 Kurze Projektübersicht 8

2 Umwelt 10

2.1 Umweltmatrix 10

2.2 Auswirkungen und Massnahmen nach Umweltbereichen 11

2.2.1 Natur und Landschaft 11

2.2.2 Wald 15

2.2.3 Grundwasser, Wasserversorgung 15

2.2.4 Entwässerung 16

2.2.5 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei 17

2.2.6 Störfallvorsorge 17

2.2.7 Belastete Standorte 17

2.2.8 Abfälle und Materialbewirtschaftung 18

2.2.9 Boden 20

2.2.10 Luft 21

2.2.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder) 24

2.2.12 Licht 25

2.2.13 Lärm 25

2.2.14 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall 27

2.2.15 Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben 28

2.2.16 Fruchtfolgeflächen 28

2.2.17 Denkmalpflege und Ortsbildschutz 29

2.2.18 Archäologie und Paläontologie 30

2.2.19 Historische Verkehrswege 31

2.2.20 Langsamverkehr 31

3 Gesamtbeurteilung 32

Änderungsverzeichnis

REV.	ÄNDERUNG	URHEBER	DATUM	BEMERKUNG
0.1	Initialversion PGV	K. Rudmann, D. Sabbatini, R. Winzeler	25.02.2025	
1.0	Abgabe PGV	K. Rudmann, D. Sabbatini, R. Winzeler	24.03.2025	

Abkürzungsverzeichnis

AltlV	Altlastenverordnung
AUE BS	Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel-Stadt
AUE BL	Amt für Umweltschutz und Energie Kanton Basel-Landschaft
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAK	Bundesamt für Kultur
BAV	Bundesamt für Verkehr
KbS	Kataster der belasteten Standorte
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetz
BS	Basel-Stadt
BL	Basel-Landschaft
BVB	Basler Verkehrs-Betriebe
DFI	Dynamische Fahrgastinformation
EBV	Eisenbahnverordnung
GSchG	Gewässerschutzgesetz
HAST	Haltestelle
IGW	Immissionsgrenzwert
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
IVS	Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz
IWB	Industrielle Werke Basel
KW	Kohlenwasserstoff
LRV	Luftreinhalteverordnung
MaLV	Maschinenlärmverordnung
NHG	Natur- und Heimatschutzgesetz
öV	öffentlicher Verkehr
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PGV	Plangenehmigungsverfahren
RSD	Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter mit Eisenbahnen und Seilbahnen
StFV	Störfallverordnung
SVAV	Verordnung über eine leistungsfähige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabeverordnung)
TBA	Tiefbauamt
TTS	Text-to-Speech (Digitale Ansage)
üB	Übriger Bereich
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen

Zusammenfassung

Projektbeschreibung

Auf der Achse entlang der Neubad- und Bundesstrasse im Kanton Basel-Stadt sind im Abschnitt zwischen dem Bundesplatz bis zur Kreuzung Laupenring umfassende Erneuerungsarbeiten am Gleiskörper, Fahrleitungen, Werkleitungen (Elektro-, Wasser-, Gas- und Fernwärmeleitung), Abwasserableitungsanlagen sowie an der Haltestellen- und Strasseninfrastruktur erforderlich.

Ziel dieses Projekts ist die vollständige Erneuerung aller Gleise auf einer Länge von ca. 1'755. Im Abschnitt zwischen der HAST Schützenhaus und der HAST Laupenring wird der komplette Oberbau und Unterbau inkl. der Entwässerung durch die Feste Fahrbahn mit Grüntrasse ersetzt. Zusätzlich wird im Rahmen dieses Auftrages die Weiche W. Nr. 122 und 124 sowie die Kreuzung K. 129 und die Schmieranlage SA. Nr. 26 inkl. des Gleisbetons im Steinenring 1:1 ersetzt. Aufgrund der BehiG-Umsetzung wir die Gleislage im Bereich der Haltestelle Bundesplatz angepasst, was zur Folge hat, dass die Fahrleitung verschoben werden muss. Die Fahrleitungen sowie die zugehörigen Fundamente werden im Rahmen eines separaten Projekts (MP2865 Bachletten) erneuert.

Die Kantonstrasse Neubadstrasse zwischen der Kreuzung Laupenring und der HAST Bernerring wird im Zusammenhang mit dem Gleisprojekt erneuert. Die Strassenerneuerung betrifft den Oberbau (Fahrbahnbelag, Gehwegbelag), die Randsteine, die Strassenentwässerung und den Unterbau inkl. der Werkleitungen IWB.

Die Kreuzung Neubadstrasse / St. Galler-Ring sowie Teile des an die HAST Bundesplatz angrenzenden Bereichs des Schützenmattparks werden im Zusammenhang mit dem Gleisprojekt und der neuen BehiG HAST Bundesplatz umgestaltet. Die Strasseneinmündungen der Kreuzung Laupenring werden zugunsten von breiteren Baumrabatten verschmälert und Markierungen entsprechend angepasst.

Die nordöstliche Projektgrenze liegt bei Bahn-km 0.103., die südwestliche bei Bahn-km 0.938 entlang der Neubad- Bundesstrasse. Im Steinenring ist die nördliche Projektgrenze bei Bahn-km 1.107, die südliche bei Bahn-km 1.038. Der Projektperimeter ist insgesamt ca. 1.76 km lang. Integraler Bestandteil des Projektes ist die Schaffung hindernisfreier Haltestellen in Erfüllung des Behindertengleichstellungsgesetzes. Folgende Haltestellen werden nach BehiG umgebaut:

Tramlinien 8
- HAST Bundesplatz
- HAST Bernerring

Eine BehiG Umsetzung der Haltestelle Laupenring ist aus Platz- sowie aus Sicherheitsgründen nicht einrichtbar, deshalb wird aufgrund der Machbarkeit der BehiG-Umsetzung die Haltestelle aufgehoben.

Das Projekt erfordert gemäss Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine UVP. Die Abklärungen bezüglich Umwelt erfolgten gemäss der "Checkliste Umwelt für nicht UVP-pflichtige Eisenbahnbauvorhaben" und sind im Umweltbericht in der Beilage 01.05 dokumentiert.

Die Plangenehmigung erfolgt nach Eisenbahnrecht im Rahmen eines ordentlichen Plangenehmigungsverfahrens (PGV). Das PGV startet im März 2025. Der Baubeginn der Hauptarbeiten

(Gleisbau) inkl. dem behindertengerechten Umbau der Haltestellen ist im März 2027, die Inbetriebnahme des Gesamtabschnittes im Juli 2027 vorgesehen.

Verfahren
Die Plangenehmigung erfolgt nach Eisenbahnrecht im Rahmen eines ordentlichen Plangenehmigungsverfahrens (PGV). Es ist geplant, das PGV im März 2025 zu starten. Der Baubeginn der Gleisbauarbeiten und BehiG- Haltestellenumbau ist ab März 2027, die Inbetriebnahme des Gesamtabschnittes für Ende Juli 2027 vorgesehen.

Umweltauswirkungen während der Bauphase
Auswirkungen auf die Umwelt sind während der Bauphase in vielen Umweltbereichen zu erwarten. Die Bereiche Wald, Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme, Störfallvorsorge, belastete Standorte, nichtionisierende Strahlung, Fruchtfolgeflächen, Denkmalpflege und Ortsbildschutz sowie Historische Verkehrswege sind in der Bauphase hingegen nicht relevant.

In den Bereichen Grundwasser/Wasserversorgung, Entwässerung, Boden, Luft, Licht, Erschütterungen/Körperschall, Naturgefahren, Archäologie und Paläontologie sowie Langsamverkehr können die gesetzlichen Vorgaben mit Standardmassnahmen eingehalten werden.

In den Bereichen Natur und Landschaft, Abfälle sowie Lärm können die gesetzlichen Vorgaben in der Bauphase mit spezifischen Massnahmen eingehalten werden.

Umweltauswirkungen während der Betriebsphase
In der Betriebsphase sind in keinem Umweltbereich Massnahmen erforderlich, die über den normalen Unterhalt hinausgehen.

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Gleise und Fahrleitungen der BVB Linie 8 müssen zwischen den HAST Schützenhaus und Laupenring erneuert werden. Die Strecke wird wiederum als Grüngleis angelegt. Die Bahnübergänge an der Brennerstrasse und dem St. Galler-Ring werden ebenfalls erneuert. Die HAST Laupenring wird aufgehoben und rückgebaut. Die HAST Bernerring und Bundesplatz werden BehiG gerecht umgebaut und das veraltete Haltestellenmobiliar ersetzt. Im Zuge der Erneuerungsarbeiten werden bis anhin versiegelte Flächen begrünt und zusätzliche Bäume gepflanzt.

1.2 Grundlagen

Konsultierte Grundlagen sind nachfolgend aufgeführt und im Text entsprechend referenziert.

[1] 814.011 Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19.10.1998, Stand: 01.08.2022

[2] UVEK, BAV und BAFU: Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen, 2022

[3] Moore: https://map.geo.admin.ch
Karten: Moorlandschaften, Hochmoore, Flachmore
Stand: 06.08.2024

[4] BLN-Objekte: https://map.geo.admin.ch
Karte: BLN
Stand: 06.08.2024

[5] Biotopinventare von nationaler Bedeutung: https://map.geo.admin.ch
Karten: Auengebiete, Trockenwiesen und -weiden (TWW), Amphibien Ortsfeste Objekte / Wanderobjekte
Stand: 06.08.2024

[6] Jagdbanngebiete, Zugvogelreservate: https://map.geo.admin.ch
Karten: Jagdbanngebiete, Wasser- und Zugvogelreservate
Stand: 06.08.2024

[7] Kant. Natur- und Landschaftsschutzzonen: https://map.geo.bs.ch
Thema Raumplanung: Zonenplan Stadt Basel, überlagernde Festlegung
Stand: 06.08.2024

[8] Kant. Naturschutzinventare: https://map.geo.bs.ch
Thema Wald, Flora, Fauna: Kantonales Inventar der schützenswerten Naturobjekte, Inventar der schützenswerten Gartenanlagen, Kantonales Inventar der geschützten Naturobjekte
Stand: 06.08.2024

[9] Baumkataster: https://map.geo.bs.ch
Thema Wald, Flora, Fauna: Baumkataster
Stand: 06.08.2024

[10] Delarze, R., Y. Gonseth, S. Eggenberg & M. Vust (2015): Lebensräume der Schweiz - Ökologie - Gefährdung - Kennarten. Ott Verlag, Bern, 3. Auflage

[11] Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L., Stucki P. 2016: Rote Liste der Lebensräume der Schweiz.

Aktualisierte Kurzfassung zum technischen Bericht 2013 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern

[12] Bornand C., Eggenberg S., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Marazzi B., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. (2019): Regionale Rote Liste der Gefässpflanzen der Schweiz. Info Flora, Genf, Bern, Lugano.

[13] Baudepartement des Kantons Basel-Stadt, Stadtgärtnerei und Friedhöfe, kantonale Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz (2000): Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten im Kanton. Basel-Stadt.

[14] Pärke und UNESCO-Biosphärenreservate: https://map.geo.admin.ch
Karte: Biosphärenreservate
Stand: 06.08.2024

[15] UNESCO-Welterbe: https://map.geo.admin.ch
Karte: UNESCO-Welterbe Naturstätten
Stand: 06.08.2024

[16] BAFU Wildtierkorridore überregional: https://map.geo.admin.ch
Karte: Wildtierkorridore Überregional
Stand: 06.08.2024

[17] Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt, Stadtgärtnerei: Biotopverbundkonzept Kanton Basel-Stadt – Naturkorridore für Tiere und Pflanzen, Januar 2016

[18] Wald: https://map.geo.bs.ch
Thema Wald, Flora, Fauna: Rechtlicher Wald
Stand: 06.08.2024

[19] Gewässerschutzzonen: https://map.geo.bs.ch
Thema Gewässer: Gewässerschutzkarte
Stand: 06.08.2024

[20] Grundwasser: https://map.geo.bs.ch
Thema Gewässer: Grundwasservorkommen
Stand: 06.08.2024

[21] 814.201 Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998, Stand: 01.01.2023

[22] SR 814.20 Gewässerschutzgesetz (GSchG) vom 24.01.1991, Stand: 01.01.2022

[23] SR 814.012 Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27.02.1991, Stand: 01.08.2019

[24] Belastete Standorte: https://map.geo.bs.ch
Thema Umweltschutz, Lärm: Kataster der belasteten Standorte
Stand: 06.08.2024

[25] Bundesamt für Umwelt: Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), Umwelt-Vollzug Nr. 1826, 2020

[26] SR 814.600 Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015, Stand: 01.01.2023

[27] PNP Geologie & Geotechnik: 4054 Basel, Bundesstrasse Neubadstrasse, Erneuerung Gleisanlage und Oberflächengestaltung, Vorgehens- und Entsorgungskonzept mit 6 Beilagen, 20.02.2025

[28] SR 814.01 Umweltschutzgesetz (USG) vom 7.10.1983, Stand: 01.01.2022

[29] BAFU: Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, 2021

[30] BAFU: Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft), 2016

[31] BUWAL: Luftreinhaltung bei Bautransporten, Vollzugshilfe, 2001

[32] SR 814.318.142.1 Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16.12.1985, Stand: 01.10.2023

[33] SR 814.710 Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23.12.1999, Stand: 01.11.2023

[34] Bayerisches Landesamt für Umwelt: Elektromagentische Felder im Alltag. Aktuelle Informationen über Quellen, Einsatz und Wirkungen, Karlsruhe, 2020

[35] SR 641.811 Verordnung über eine leistungsfähige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabeverordnung, SVAV) vom 06.03.2000, Stand 01.01.2022

[36] SR 814.710 Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV) vom 23.12.1999, Stand: 01.01.2022

[37] Lärmempfindlichkeitsstufenplan: https://map.geo.bs.ch
Thema Raumplanung: Lärmempfindlichkeitsstufen (in Nutzungszonen)
Stand: 06.08.2024

[38] Bahnlärm: https://map.geo.bs.ch
Thema Umweltschutz, Lärm: Lärmkataster, Bahnlärm
Stand: 07.11.2024

[39] BAFU: Baulärm-Richtlinie, 2011

[40] SR 814.41 Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15.12.1986, Stand: 01.07.2021

[41] SR 814.412.2 Maschinenlärmverordnung (MaLV) vom 22.05.2007, Stand: 01.01.2020

[42] SR 782.100 Lärmschutzverordnung Basel-Stadt (LSV BS) vom 29.1.2002, Stand: 22.04.2007

[43] Naturgefahren: https://map.geo.bs.ch
Thema Naturbedingte Risiken: Naturgefahren
Stand: 06.08.2024

[44] Oberflächenwasserabfluss: https://map.geo.admin.ch
Karte Gefährdungskarte Oberflächenabfluss
Stand: 06.08.2024

[45] BAFU, Erdbebenzonen nach SIA 261: https://map.geo.admin.ch
Karte Erdbebenzonen SIA 261
Stand: 06.08.2024

[46] Erdbebengefährdung: https://www.bs.ch/bvd/bgi/bauen/erdbebensicherheit
Stand: 07.11.2024

[47] Fruchtfolgeflächen (FFF): https://map.geo.bs.ch
Thema Raumplanung: Fruchtfolgeflächen
Stand: 06.08.2024

[48] UNESCO-Welterbe: https://map.geo.admin.ch
Karte: UNESCO-Welterbe Kulturstätten
Stand: 06.08.2024

[49] Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS):
https://map.geo.admin.ch
Karte ISOS - Ortsbildaufnahmen
Stand: 06.08.2024

[50] Ortsbilder oder Ortsbildschutzzonen: https://map.geo.bs.ch
Thema Raumplanung: Zonenplan Stadt Basel, Grundnutzung
Stand: 06.08.2024

[51] Denkmalverzeichnis und Inventar: https://map.geo.bs.ch
Thema Raumplanung: Denkmalverzeichnis und Inventar
Stand: 07.11.2024

[52] Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz IVS-GIS:
https://map.geo.admin.ch
Karte IVS Regional und Lokal
Stand: 07.11.2024

[53] Langsamverkehr: https://map.geo.bs.ch
Thema Verkehr: Teilrichtplan Velo
Stand: 07.11.2024

[54] Langsamverkehr: https://map.geo.bs.ch
Thema Verkehr: Teilrichtplan Fuss- und Wanderwege
Stand: 07.11.2024

1.3 UVP-Pflicht

Das vorliegende Projekt unterliegt nicht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Der Schwellenwert für eine UVP liegt gemäss Ziffer 12.2 im Anhang der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) [1] bei CHF 40 Mio. Die Gesamtkosten des vorliegenden Projekts liegen unter dieser Grenze.

Der vorliegende Umweltbericht orientiert sich an der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen [2]. Darin wird beurteilt, ob und in welchen Bereichen das Projekt Auswirkungen auf die Umwelt hat.

1.4 Umweltrelevanz

Das Projekt ist, wie in Kapitel 1.3 erwähnt, nicht UVP-pflichtig. Es erhält gemäss Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen [2] mit einer Bausumme <10 Mio. CHF einen Umweltrelevanzpunkt. Es gilt demnach als Projekt mit geringer Umweltrelevanz.

1.5 Kurze Projektübersicht

Die vollständige Beschreibung des Projekts kann dem Technischen Bericht (Beilage 1.04 des PGV-Dossiers) entnommen werden.

Perrons und Entwässerung
Die HAST Bernerring und Bundesplatz werden behindertengerecht umgebaut und mit Asphaltbelag erstellt.

Die HAST werden in FaRi Schützenhaus mit dem Wartehallen Typ Mono (HAST Bundesplatz) und Duplex (HAST Bernerring), Sicherheitslinien, taktil-visuellen Markierungen bei der 1. Tür, Info-Stelen, Abfallkübeln, Billettautomaten und DFI (TTS) ausgestattet. In FaRi Laupenring werden anstelle von Wartehallen Sitzbänke aufgestellt.

Die Entwässerung der Haltestellen erfolgt über Schlammsammler und Entwässerungsschächte im Strassenbereich.

Gleiserneuerung und Entwässerung
Die Gleise haben ihre Lebensdauer erreicht und müssen ersetzt werden. Im gesamten Projektperimeter kommt dabei das System «Feste Fahrbahn» mit Rillenschienen und Grüngleis zur Anwendung. Die Bahnübergänge an der Brennerstrasse und dem St. Gallen-Ring werden in Asphalt ausgeführt. Zur Minimierung von Erschütterungen werden Dämmmatten eingebaut. Gegen Streustrom wird eine Schienenfussummantelung erstellt. Der Gleisersatz erfolgt grundsätzlich an der bestehenden Stelle, beim Bundesplatz ist jedoch eine leichte Anpassung der Gleislage Richtung Norden erforderlich. Dies führt zu einer Versetzung der repräsentativen runden Rabatte mit Zierbepflanzung beim Eingang zum Schützenmattpark.

Die Gleiserneuerung erfolgt unter Vollsperrung des Verkehrs, um die Bauzeit möglichst kurz zu halten, von KW 12 bis 26 im Jahr 2027 (14 Wochen).

Fahrleitungen
Die Fahrleitungen werden im Rahmen des MP 2865 Bachletten zwischen der Bundesstrasse und der Wendeschlaufe bei der Endstation Neuweilerstrasse, und damit auch auf der gesamten Länge des Projektperimeters, ersetzt. Im Vorfeld der Gleisbauarbeiten werden deshalb neue Fahrleitungsfundamente erstellt. Im vorliegenden MP 2529 wird lediglich die Lage der Fahrleitung nachjustiert.

Kunstbauten
Im Perimeter werden keine neuen Kunstbauten realisiert bzw. bestehende tangiert.

2 Umwelt

2.1 Umweltmatrix

Die nachfolgende Umweltrelevanz-Matrix ist eine zusammenfassende Darstellung über die Ergebnisse aus den verschiedenen Umweltkapiteln der Untersuchung. Sie ermöglicht einen schnellen Überblick über stark betroffene (■), weniger betroffene (•) und nicht tangierte (-) Umweltbereiche.

Bereich	**Bauphase**	**Betriebsphase**
Natur und Landschaft	■	-
Wald	-	-
Grundwasser, Wasserversorgung	•	-
Entwässerung	•	-
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei	-	-
Störfallvorsorge	-	-
Belastete Standorte	-	-
Abfälle und Materialbewirtschaftung	■	-
Boden	•	-
Luft	•	-
Nichtionisierende Strahlung (NIS)	-	-
Licht	•	-
Lärm	■	-
Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	•	-
Naturgefahren	•	-
Fruchtfolgeflächen	-	-
Denkmalpflege und Ortsbildschutz	-	-
Archäologie und Paläontologie	•	-
Historische Verkehrswege	-	-
Langsamverkehr	•	-
Umweltbaubegleitung	Nein	-

Legende:

-	Keine Umweltauswirkungen (**keine Massnahmen** notwendig)
•	Die gesetzlichen Vorgaben können mit **Standardmassnahmen** eingehalten werden.
■	Die gesetzlichen Vorgaben können mit **spezifischen Massnahmen** eingehalten werden.

Im Folgenden werden die relevanten Umweltbereiche (• und ■) erläutert, grob beurteilt, und erforderliche Abklärungen für die Phase Auflageprojekt werden definiert. Für Umweltbereiche ohne projektbedingte Auswirkungen (-) sind keine Massnahmen notwendig.

2.2 Auswirkungen und Massnahmen nach Umweltbereichen

2.2.1 Natur und Landschaft

Ausgangszustand:
Moorlandschaften, BLN-Objekte und Inventare

- Im Projektperimeter werden keine Hoch-, Übergangs- oder Flachmoore und Moorlandschaften von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt tangiert [3].
- Im Projektperimeter werden keine BLN-Schutzgebiete tangiert [4].
- Da im Rahmen des Projekts eine Erneuerung einer bestehenden Anlage am bestehenden Standort im städtischen Raum erfolgt, hat das Projekt keinen Einfluss auf das Landschaftsbild.
- Im Projektperimeter sind keine Objekte des Aueninventars, des Inventars der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung (TWW) oder des Bundesinventars der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen [4].
- Es sind keine schutzwürdigen Lebensräume gemäss NHG direkt oder indirekt betroffen.
- Es ist kein Eidgenössisches Jagdbanngebiet oder Zugvogelreservat von internationaler oder nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen [6].
- Gemäss Angaben in MapBS [7] sind im Projektperimeter keine Landschaftsschutzzonen ausgewiesen.
- Im Naturinventar des Kantons Basel-Stadt [8] sind im oder an den Projektperimeter angrenzend schützenswerte Natur- und Taxonobjekte verzeichnet (siehe Abbildung 1).

  Zwei Rabatten am Bundesplatz sind Teil des Gefässpflanzen-Taxonbjekts «Bundesplatz», welches alle den Platz umgebenden Rabatten sowie die Grünfläche in der Mittes des Platzes umfasst und seltene Arten wie das Weisse Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*) und das Grosse Zweiblatt (*Listera ovata*) beherbergt. Eine Begehung durch GEO Partner AG Anfang Juli 2024 hat gezeigt, dass die beiden betroffenen Rabatten flächendeckend mit Grossblütigem Johanniskraut (*Hypericum calycinum*) bepflanzt sind, jedoch die im Kanton Basel-Stadt als verletzlich geltende Rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*) vereinzelt darin vorkommt. Die beiden Rabatten bleiben bestehen und sollten durch die Bauarbeiten nicht tangiert werden.
  Das Grüngleis zwischen Bundesplatz und Schützenhaus und der Schützenmattpark bilden das Fledermaus-Taxonobjekt «Schützenmattpark».



Abbildung 1: Taxonobjekte «Schützenmattpark» für Fledermäuse (violette Schraffur) und «Bundesplatz» für Gefässpflanzen (grüne Schraffur) gemäss MapBS. (Stand: 04.11.2024)

Flora und Fauna (geschützte Arten) und Baumschutz

- Das bestehende Tramtrassee ist im Projektperimeter als Grüngleis mit einem mässig artenreichen Blumenrasen ausgebildet, welcher keine geschützten Pflanzenarten aufweist. Im Projektperimeter sind neben dem Grüngleis artenarme Rasenflächen und Rabatten mit Zierbepflanzung vorhanden, ein mit Efeu bewachsener Metallzaun und eine Formhecke aus Hagebuchen, welche nur einen beschränkten Naturwert aufweisen. Es befinden sich mehrere Bäume in Baumscheiben im Projektperimeter. Die Krautschicht der Baumscheiben weist keine geschützten Arten auf, sie ist teilweise sehr lückig bis fast ganz fehlend und zeigt eine starke Nutzung/Begehung und einen grossen Nährstoffeintrag an. Die Bäume sind bis auf einzelne Ausnahmen entweder aufgrund ihres Stammumfangs oder als Ersatzpflanzung geschützt [9]. Eine Übersicht über die aufgenommenen Grünflächen im Projektperimeter befindet sich in Anhang A.
- Die einzige Fläche mit einer Krautschicht von grossem Naturwert befindet sich oberhalb der Tunneleinfahrt der Elsässerbahn neben dem Pfarrhaus der Allerheiligenkirche. Es handelt sich um eine Naturersatzfläche für den Neubau des Naturhistorischen Museums und Staatsarchivs beim Bahnhof St. Johann. Die Fläche ist deutlich artenreicher als die anderen Grünflächen im Projektperimeter. Die Fläche enthält gemäss Delarze et al. [10] Elemente eines Mesobromions und eins Dauco-Melilotions. Beide Lebensraumtypen gelten gemäss der Roten Liste der Lebensräume der Schweiz [11] als verletzlich. Mit dem Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*) kommt zudem eine im Mittelland gemäss der Regionalen Roten Liste der Gefässpflanzen der Schweiz [12] gefährdete und gemäss der Roten Liste des Kantons Basel-Stadt [13] ausgestorbene oder verschollene Art in der Fläche vor.

Ufervegetation:
- Im Perimeter grenzt kein Gewässer an das Projekt. Somit wird keine Ufervegetation zerstört.

Pärke und UNESCO-Biosphärenreservate
- Im ganzen Projektperimeter sind keine Pärke oder UNESCO-Biosphärenreservate betroffen [14].

UNESCO-Welterbe
- Im ganzen Projektperimeter ist kein UNESCO-Welterbe betroffen [15].

Invasive Neophyten
- Zum Zeitpunkt einer Begehung durch GEO Partner AG Anfang Juli 2024 wurden keine invasiven Neophyten im Projektperimeter gefunden. Das Einjährige Berufkraut (Erigeron annuus) war jedoch in an den Perimeter angrenzenden Grünflächen vorhanden.

Wildtierkorridore, Vernetzungsachsen
- Im Projektperimeter sind keine überregionalen Wildtierkorridore vorhanden [16].
- Gemäss dem Biotopverbundkonzept des Kantons Basel-Stadt [17] durchschneidet der Projektperimeter die Vernetzungsachse erster Priorität für Wiesen und trockenwarme Lebensräume «Elsässerbahn-Bahnhof SBB-Rangierbahnhof Muttenz». Die Achse verläuft entlang der Böschungen der Bahnlinie, welche zwischen dem Bahnhof SBB und der Tunneleinfahrt auf der Südseite der Neubadstrasse in einem Graben und zwischen der Neubadstrasse und der General Guisan-Strasse in einem Tunnel verläuft. Im Bereich des Tunnels wurden Wiesenflächen und Fusswege mit Mergelbelag angelegt.
- Den Schützenmattpark durchquert eine Vernetzungsachse 1. Priorität für Gehölze «Schützenmattpark-Kannenfeldpark», welche vom Bundesplatz weiter Richtung Zoo verläuft.

Auswirkungen Bauphase: ■

Das Grüngleis wird in Absprache mit der Stadtgärtnerei Basel auf magerem Substrat mit einer speziell auf die Begrünung von Grüngleisen abgestimmten Saatgutmischung wieder begrünt (siehe Massnahmen N+L 8 und 9).

Im Zuge der Bauarbeiten werden zusätzliche Flächen entsiegelt und begrünt (entsiegeltes Grüngleis, vergrösserte Rabatten, Verbindung von Baumscheiben durch Grünfläche). Es entstehen dadurch 794 m^2 neue Grünflächen. Zudem werden sechs zusätzliche Bäume gepflanzt.

In der Bauphase müssen folgende Massnahmen getroffen werden.

Nr.	Massnahmen
Standardmassnahmen	
N+L 1	Die Bepflanzung der Grünräume erfolgt mit standortgerechten einheimischen Gehölzen (vgl. Art. 18 Abs.1ter NHG und Art. 14 Abs. 2 Bst. A NHV; BAFU (2002), «Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz», Leitfaden Umwelt Nr. 11; VSS-Norm 640660 Grünräume,

	Grundlagen und Projektierung; VSS-Norm 40675b Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung).
N+L 2	Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen werden standortgerechte und einheimische Saatmischungen bzw. Pflanzenarten verwendet, welche auf das Funktionsziel der Fläche abgestimmt sind (vgl. VSS-Norm 40671c Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden; VSS-Norm 40675b Bäume und Sträucher, Artenwahl, Pflanzenbeschaffung und Pflanzung). Wenn möglich und angemessen wird die Methode der Heugrassaat angewendet (Grundlage sind die Empfehlungen der Info Flora, Schweizer Portal zur Förderung der regionalen Vielfalt im Grünland: www.regioflora.ch). Auf eine Humusierung wird wo sinnvoll und möglich verzichtet. Siehe auch Massnahmen N+L 8 und 9.
N+L 3	Die langfristige Sicherung der getroffenen Massnahmen und die adäquate Pflege ist darzustellen, u.a. vertragliche bzw. raumplanerische Sicherung, Pflegepläne (vgl. Leitfaden Umwelt Nr. 11, BUWAL, 2002).
N+L 4	Um Vogelschlag zu vermeiden, werden alle durchsichtigen Wände (insbesondere die Seitenwände der Wartehallen) gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht, 2012) mit Vogelschutzstreifen versehen (u.a. Art. 18 Abs. 1 NHG).
N+L 10	Die Umgebungsgestaltung und landschaftliche Eingliederung werden nach der VSS-Norm 640660 Grünräume, Grundlagen und Projektierung umgesetzt (z.B. extensiv gepflegte Böschungen, Begrünung der Bauten, Verwendung angepasster Materialien).
N+L 13	Bei den Abfangträgern der Fahrleitung werden Massnahmen zum Schutz der Vögel vor Vogelschlag ergriffen (vgl. Art. 18 Abs. 1 NHG, Art. 7 Abs. 4 JSG; AB-EBV zu Art. 44, AB 44.c, Ziffer 5.10; BAV (2021) "Richtlinie Vogelschutz bei Fahrleitungsanlagen").
N+L 14	Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide) dürfen auf Baustellen nicht eingesetzt werden (vgl. BAV "Richtlinie Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen").
N+L 7	Falls temporär zu entfernende Vegetation Kanadisches Berufkraut oder andere invasive Neophyten enthält, sind vermehrungsfähige Pflanzenteile mit Blüten oder Samen sowie Wurzeln, die wieder austreiben könnten, in einer Platz- oder Boxenkompostierung, in einer Co-Vergärung mit Hygienisierungsschritt, in einer thermophilen Feststoffvergärung oder in einer Kehrichtverbrennungsanlage zu entsorgen.
Spezifische Massnahmen	
N+L 8	Das Grüngleis wird auf folgendem Substrat angelegt:

Bezeichnung	Tiefe	Beschreibung
Horizont 1	0-20 cm	Sand-Kies-Humus-Mischung 0-32 mm, gewalzt
Horizont 2	20-20.5 cm	Trenn- und Filtervlies GEO 150 g/m2
Horizont 3	>20.5 cm	Wandkies verdichtet

Aufgrund der schattigen Umgebung durch die Bäume entlang der Strasse enthält das Substrat einen geringen Humusanteil.

N+L 9	Das Grüngleis wird mit einer niedrigwüchsigen, an die Standortbedingungen angepassten und mit der Stadtgärtnerei Basel abgesprochenen Saatgutmischung begrünt. Die Artenliste ist in Anhang B aufgelistet.
N+L 9	Die Naturersatzfläche beim Elsässertunnel muss mit geeigneten Massnahmen geschützt werden.
N+L 10	Die repräsentative Rabatte mit Zierbepflanzung am Bundesplatz beim Eingang zum Schützenmattpark wird leicht Richtung Park verschoben und als Teil der Parkanlage mit Zierbepflanzung wiederhergestellt.

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase müssen das Grüngleis und die weiteren Grünflächen, wie bereits im heutigen Zustand, im Rahmen des normalen Unterhalts regelmässig gemäht und gepflegt werden. Die Situation ist dieselbe wie vor Baubeginn, in der Betriebsphase sind keine weiteren Massnahmen nötig.

2.2.2 Wald

Ausgangszustand:

Im Projektperimeter oder daran angrenzend sind gemäss MapBS [18] keine Waldstandorte vorhanden.

Auswirkungen Bauphase und Betriebsphase: -

Es müssen keine Rodungen im Sinne des Waldgesetzes durchgeführt werden. Der Umweltbereich Wald ist nicht relevant, weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase, und bedarf keiner Massnahmen.

2.2.3 Grundwasser, Wasserversorgung

Ausgangszustand:

Der Projektperimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich üB (übriger Bereich) [19]. Es werden keine bestehenden Grundwasserschutzzonen S1, S2, S3, S_m, S_h oder Grundwasserschutzareale tangiert. Der mittlere Grundwasserspiegel liegt bei der HAST Schützenhaus bei 259 m ü. M. und steigt in Richtung HAST Laupenring bis auf knapp 267 m ü. M. [20]. Die Bodenoberfläche liegt im gesamten Projektperimeter zwischen 278 und 279 m ü. M. Der Grundwasserflurabstand bei Mittelwasser beträgt demnach rund 10 m. Weitere Informationen zum Grundwasser können dem geologisch-geotechnischen Bericht entnommen werden (siehe 10.05).

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase müssen Standardmassnahmen zum Schutz des Grundwassers getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Gw 2	Behälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten werden in Auffangwannen mit ausreichendem Auffangvolumen gelagert, so dass Verluste vermieden, leicht erkannt und ein Ablaufen vermieden werden kann. Absorbermaterial wird in genügender Menge bereitgestellt (Art. 6 Abs.1 und Art. 22 Abs. 2 GSchG).
Gw 3	Recyclingbaustoffe werden nur ausserhalb von Grundwasserschutzzonen und -arealen und oberhalb des Grundwasserhöchstspiegels eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG).

Nr.	Massnahmen
Gw 5	Zur Reduktion des Herbizideinsatzes wird ein aufwuchshemmender Aufbau des Gleiskörpers nach dem neusten Stand der Technik eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG).
Gw 6	An Böschungen und auf Grünstreifen entlang der Gleisanlagen werden keine Herbizide verwendet (Anh. 2.5 Ziff. 1.1 Abs. 2 Bst d ChemRRV). Erlaubt ist hier lediglich die Einzelstockbehandlung von Problempflanzen, sofern diese mit anderen Massnahmen wie regelmässigem Mähen nicht kontrolliert werden können (Anh. 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 5 ChemRRV).
Gw 7	Im Gleisbereich ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2 dürfen nur Blattherbizide gemäss BAV-Richtlinie «Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen» angewendet werden.
Gw 8	Besteht die Gefahr einer Freisetzung wassergefährdender Flüssigkeiten und damit einer Verunreinigung des Grundwassers, sind im Projekt die nötigen Schutzmassnahmen aufzuzeigen (Art. 6 Abs.1 GSchG).

Auswirkungen Betriebsphase: -

Nach derzeitiger Planung stellt das Projekt keine Gefahr für das Grundwasser dar und es kommt nicht unter dem mittleren Grundwasserspiegel zu liegen. Daher sind in der Betriebsphase keine Massnahmen erforderlich.

2.2.4 Entwässerung

Ausgangszustand:

Gleisentwässerung:

Das im Schienenbereich gesammelte Meteorwasser wird über die Schienenentwässerungsleitung und Entwässerungskästen via Schlammsammler in die bestehende öffentliche Kanalisation entwässert.

Entwässerung Perrons:

Die Entwässerung der Perrons erfolgt über Schlammsammler und Entwässerungsschächte im Strassenbereich in die Kanalisation.

Strassenentwässerung:

Die Entwässerung der Strassen und Fusswege erfolgt über die Kanalisation.

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase müssen Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Entw 1	Das in der Betriebsphase anfallende Abwasser wird gemäss der BAV / BAFU-Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen", 2018, entsorgt.
Entw 2	In der Bauphase wird zusätzlich die SIA-Empfehlung „Entwässerung von Baustellen“ (SIA, Empfehlung 431) berücksichtigt.
Entw 3	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. c [21]).

Auswirkungen Betriebsphase: -

Es gibt keine wesentlichen Veränderungen gegenüber der heutigen Situation, in der Betriebsphase sind keine Massnahmen nötig.

2.2.5 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei

Ausgangszustand:

Das vorliegende Projekt tangiert keine Oberflächengewässer und aquatischen Ökosysteme.

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -

Die Umweltaspekte Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme sind nicht von Bedeutung und bedürfen keiner Massnahmen.

2.2.6 Störfallvorsorge

Ausgangszustand:

Die BVB transportiert keine gefährlichen Güter gemäss Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV [23]), sie dient ausschliesslich zum Transport von Personen. Das Streckennetz der BVB ist nicht der StFV unterstellt.

Auswirkungen Betriebsphase und Bauphase: -

Das Vorhaben unterliegt nicht der StFV und ist bezüglich Katastrophenschutzes nicht relevant. Es sind deshalb auch keine Standardmassnahmen gemäss Art. 3 StFV [23] notwendig, weder in der Betriebs- noch in der Bauphase.

2.2.7 Belastete Standorte

Ausgangszustand:

Innerhalb des Projektperimeters sind im Kataster der belasteten Standorte keine belasteten Standorte eingetragen [24].

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -

Der Umweltbereich Belastete Standorte ist nicht relevant, weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase, und bedarf keiner Massnahmen.

2.2.8 Abfälle und Materialbewirtschaftung

Ausgangszustand:
Im Rahmen des Projekts kommt es zu Perronrückbauten, dem Rückbau der bestehenden Wartehallen, Beton- und Belagsarbeiten sowie zur Erneuerung des Gleistrassees.

Auswirkungen Bauphase: ■
Der korrekte Umgang mit Bauabfällen wird durch ein Entsorgungskonzept sichergestellt. Sein Inhalt richtet sich nach dem Vollzugshilfe-Modulteil der VVEA «Bauabfälle» (BAFU 2018, im Folgenden «Vollzugshilfe Bauabfälle» genannt [25]).

Die Pflicht zur Ermittlung von Schadstoffen im Rahmen von Bauarbeiten und zur Erstellung eines Entsorgungskonzepts bzw. einer Entsorgungstabelle ergibt sich aus Art. 16 VVEA [26]. In der Entsorgungstabelle müssen Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung gemacht werden. Die Behörde kann aufgrund von Art. 16 Abs. 2 VVEA einen Nachweis verlangen, dass die angefallenen Abfälle entsprechend den Vorgaben entsorgt wurden.

Übergeordnet zur Entsorgung gilt eine allg. Verwertungspflicht gemäss Art. 12 VVEA.

Unverschmutzter Aushub soll nach Möglichkeit vor Ort wieder eingebracht oder an geeigneten Orten verwertet werden. Ist dies nicht möglich, muss er umweltverträglich und soweit möglich und sinnvoll im Inland entsorgt werden (Art. 30 Umweltschutzgesetz (USG) [28] und Art. 12 Abfallverordnung (VVEA) [26]). Zudem dürfen Abfälle nicht mit anderen Abfällen oder mit Zuschlagstoffen vermischt werden, wenn dies in erster Linie dazu dient, den Schadstoffgehalt der Abfälle durch Verdünnen herabzusetzen und dadurch Vorschriften über die Abgabe, die Verwertung oder die Ablagerung einzuhalten (Art. 9 VVEA). Bei Bauarbeiten sind Bauabfälle möglichst sortenrein zu sammeln und getrennt zu entsorgen (Art. 17 VVEA).

Die Entsorgung der übrigen Bauabfälle (insbesondere Metall, Holz, brennbares Material) richtet sich nach den gesetzlichen Grundlagen, insbesondere der VVEA [26] und der SIA-Empfehlung 430 „Entsorgung von Bauabfällen“. Die Materialien werden getrennt gesammelt (Mehrmuldenkonzept) und so weit wie möglich verwertet.

Zur Ermittlung von allfälligen Schadstoffvorkommen wurden im Projektperimeter gemäss dem Vorgehens- und Entsorgungskonzept [27] Proben untersucht:

1. **Ausbauasphalt**
   Alle untersuchten Asphaltproben weisen PAK-Konzentrationen <250 mg/kg auf und sind somit frei verwertbar.
2. **Künstliche Auffüllung (Koffer, Gleisunterbau, Untergrund)**
   Koffer Bereich Bundesplatz:
   Der Koffer im Bereich Bundesplatz ist chemisch unverschmutzt, jedoch bereichsweise mit mineralischen Bauabfällen oder Fremdstoffen vermischt und gilt deshalb in diesen Bereichen als schwach verschmutzt.

   Koffer Bereich Laupenring bis Bernerring
   Das Koffermaterial ist zwischen dem Bernerring und dem SBB-Tunnel im Strassenbereich stark verschmutzt, die restlichen Bereiche sind chemisch unverschmutzt bis

schwach verschmutzt, jedoch meist mit mineralischen Bauabfällen oder Fremdstoffen versetzt und gilt deshalb als unverschmutzt bis schwach verschmutzt.

3. **Grasnarbe/Oberboden**
   Die untersuchten Proben der Grasnarbe waren wenig verschmutzt
4. **Künstliche Auffüllung/Gleisunterbau/gewachsenes Terrain**
   Der Untergrund im Gleisbereich ist chemisch schwach verschmutzt und enthält mineralische Bauabfälle. Er gilt daher als wenig verschmutzt.
   Gewachsener Untergrund war nur in einer Sondierung ab 1.1 m Tiefe vorhanden. Dieser ist unverschmutzt.
5. **Gleisbeton**
   Der Gleisbeton wurde nicht beprobt. Vor der Verwertung muss eine Beprobung stattfinden.

Detailliertere Informationen sind im Vorgehens- und Entsorgungskonzept vom 20.02.2025 [27] enthalten.

Die voraussichtlich anfallenden Mengen und die Art der Bauabfälle wurden basierend auf dem vorliegenden Detailprojekt ermittelt und sind in der folgenden Entsorgungstabelle dargestellt. Tabelle 1 zeigt die gesamthaft anfallenden Abfallmengen auf, pro Abfallfraktion mit jeweils vorgesehenem Entsorgungs-/Verwertungsweg.

Tabelle 1: Entsorgungstabelle: Übersicht über die gesamthaft im Projekt anfallenden Abfälle, inkl. Mengen und vorgesehene Entsorgungs-/Verwertungswege

Fraktion	Abfallart	LVA-Code	Menge	Einheit	Entsorgungsweg
Ausbauasphalt < 250 mg PAK/kg	**Ausbauasphalt**	17 03 02	1'900	m^3	Verwertung (Asphaltrecycling)
Randsteine	**Natursteine/ Betonabbruch**	17 01 01	351	m^3	Verwertung (Brechanlage)
Stellplatte/Stellstein			20	m^3	
Randstein mit Bundstein			263	m^3	
Bundstein			6	m^3	
2x Bundstein			54	m^3	
Pflästerung			7	m^3	
Betonabbruch	**Betonabbruch**	17 01 01	1'330	m^3	Verwertung (Brechanlage), Beprobung ausstehend
- Abbruch Fundamente Möblierung, Fundamente Zaun			179	m^3	
- Übriger Betonabbruch			1'151	m^3	Verwertung (Brechanlage)
Oberboden Gleisbereich	**Aushub- und Ausbruchmaterial**	17 05 96 ak	1'284	m^3	Deponie Typ B
Unterbau/Untergrund Gleise	**Gleisaushub**				
- Unverschmutzt (Typ A)		17 05 08	173	m^3	Verwertung
- Schwach verschmutzt (Typ B)		17 05 94	2'936	m^3	Verwertung (Verwertung vor Ort oder nassmechanische Aufbereitung) oder Deponie Typ B
- Stark verschmutzt (Typ E)		17 05 92 akb	345	m^3	Deponie Typ E
Koffer und Werkleitungen	**Aushub- und Ausbruchmaterial**				
- Unverschmutzt (Typ A)		17 05 06	405	m^3	Verwertung
- Schwach verschmutzt (Typ B)		17 05 94	540	m^3	Verwertung (Verwertung vor Ort oder nassmechanische Aufbereitung) oder Deponie Typ B
- Wenig verschmutzt (Typ B)		17 05 97 ak	405	m^3	Verwertung (nassmechanische Aufbereitung) oder Deponie Typ B
- Stark verschmutzt (Typ E)		17 05 91 akb	270	m^3	Deponie Typ E
Gleise	**Stahlabfall**	17 04 05	1'771	m	Stahlrecycling
Kabel	**Altkabel**	17 04 11 ak	414	m	Verwertung
Leerrohre Kabel (PVC)	**Kunststoffabfall**	17 02 03	414	m	Verwertung oder thermische Behandlung

Es müssen folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Abf 1	Für die Ausführung wird ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzepts gem. VVEA Art. 16 und Wegleitung "Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten" erstellt. Im Rahmen der Ausschreibung werden die Mengen des Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzepts geprüft und verifiziert.
Abf 2	In der Annahme, dass die Ablagerung auf einer Deponie im Kanton Basel-Landschaft stattfindet: Ablagerungen von Abfällen auf einer Deponie im Kanton Basel-Landschaft sind nur nach vorgängiger Deklaration via EGI (Entsorgungsgenehmigung via Internet: https://www.apps.be.ch/egi) und mit einer gültigen Zulassungsbewilligung des AUE BL möglich. Dabei ist nachzuweisen, dass die Abfälle die Anforderungen gemäss VVEA, Anhang 5 [26] für den entsprechenden Deponietyp erfüllen. Die Bewilligung muss rechtzeitig vor Baubeginn eingeholt werden.
Abf 3	Die verschiedenen Abfälle sind - so weit wie möglich - sortenrein mittels Mehrmuldenkonzept zu trennen und gesetzeskonform zu entsorgen. Aushub- und Ausbruchmaterial ist wie folgt zu triagieren (a.-e., gemäss [29]): a. Unverschmutztes Aushub- und Abbruchmaterial b. Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial c. Wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial d. Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial e. Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist S-Material f. Mineralische Bauabfälle, jeweils sortenrein g. Verwertbare Abfälle, wie Glas, Metalle, Kabel, Holz und Kunststoffe h. Brennbare Abfälle, nicht stofflich verwertbar
Abf 4	Wesentliche Abweichungen vom Entsorgungskonzept (z. B. Entsorgung anstatt Verwertung) sind mit dem AUE abzusprechen.
Abf 5	Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und dem BAV vorgelegt.
Abf 6	Für die definitive Entsorgungstabelle werden die verschiedenen Abfallkategorien auf Schadstoffe untersucht.
Abf 7	Es ist eine Fachperson für die Trennung von stark verschmutzten und wenig verschmutzten Bereichen beizuziehen sowie für unvorhergesehene Verschmutzungen des Aushubmaterials.

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase werden aus dem Strassenunterhalt Wischgut und Strassensammlerschlämme in untergeordneten Mengen sowie aus dem Grünflächenunterhalt Schnittgut anfallen. Diese müssen in geeigneten Anlagen fachgerecht aufbereitet bzw. entsorgt werden. Relevante Auswirkungen ergeben sich bei fachgerechter Zuweisung zu den zulässigen Entsorgungswegen nicht.

2.2.9 Boden

Ausgangszustand:

- Wie in Kapitel 2.2.7 ausgeführt, ist im Projektperimeter kein belasteter Standort gemäss KbS vorhanden.

- Die von den Bauarbeiten betroffenen Böden werden heute bereits mehrheitlich als Verkehrsflächen genutzt.
- Es wird kein eigentlicher Boden (A- und B- Horizont) von den Bauarbeiten tangiert, da im Projektbereich über dem C-Horizont bereits heute künstliche Auffüllungen vorliegen.

Auswirkungen Bauphase: •

Es sind keine Baupisten erforderlich, da alle Fahrten für die Bauarbeiten über bestehende, asphaltierte Wege oder Strassen erfolgen. Für die Installationsplätze werden bestehende, asphaltierte Parkfelder genutzt.

Es müssen jedoch folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Bo 1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen berücksichtigt: • BAFU (2022), "Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen", Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen.", Umwelt-Vollzug Nr. 2112 • BAFU (2015), "Boden und Bauen, Stand der Technik und Praktiken", Umwelt-Wissen Nr. 1508 • BAFU (2021), " Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen.", Umwelt-Vollzug Nr. 2112
Bo 2	Dem vorsorglichen Bodenschutz wird mit folgenden Grundsätzen Rechnung getragen: • Minimierung der durch das Bauvorhaben betroffenen Bodenfläche. • Bodeneingriffe wenn möglich auf Flächen mit bereits bestehender Belastung oder anthropogener Prägung lenken. • Beschränkung der Beanspruchung auf das notwendige Minimum, wie der Dauer der Beanspruchung und der Intensität (z.B. Anzahl Umlagerungen oder Häufigkeit des Befahrens).

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase werden die Bedingungen gleich sein wie heute, es sind keine weiteren Massnahmen nötig.

2.2.10 Luft

Ausgangszustand:

In der Luftreinhalteverordnung (LRV) sind vorsorgliche Bestimmungen für Baustellen enthalten. Gemäss Anhang 2, Ziffer 88 sind die Emissionen von Baustellen insbesondere durch Emissionsbegrenzungen bei den eingesetzten Maschinen und Geräten sowie durch geeignete Betriebsabläufe so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Dabei müssen die Art, Grösse und Lage der Baustelle sowie die Dauer der Bauarbeiten berücksichtigt werden. Für die konkrete Umsetzung erlässt das zuständige Bundesamt Richtlinien. Diese liegen in Form der Baurichtlinie Luft [30] vor.

Auswirkungen Bauphase: •

Während der Bauarbeiten kommt es zum Einsatz von Baumaschinen und zu Bautransporten, welche zusätzliche Schadstoffemissionen erzeugen. Die Fläche der Baustelle ist grösser als 4'000 m^2, und es werden Kubaturen über 10'000 m^3 erreicht (siehe Tabelle 2). Das Bauvorhaben ist somit gemäss Baurichtlinie Luft (Luftreinhaltung auf Baustellen) [30] der **Massnahmenstufe B** einzuordnen. Die jeweils zu treffenden Massnahmen können der Baurichtlinie Luft [30] entnommen werden.

Tabelle 2: Bautransporte

Fraktion	Abfallart	Menge	Einheit	Kapazität [Einheit/LW]	Anz. Transporte (LW-Ladungen)	Anz. Fahrten (inkl. Leerfahren)
Ausbauasphalt < 250 mg PAK/kg	**Ausbauasphalt**	1'900	m^3	9	212	424
Randsteine	**Natursteine/Betonabbruch**	351	m^3	9	39	78
Betonabbruch	**Betonabbruch**	1'330	m^3	9	148	296
Oberboden Gleisbereich	**Aushub- und Ausbruchmaterial**	1'284	m^3			
Unterbau/Untergrund Gleise	**Gleisaushub**					
- Unverschmutzt (Typ A)		173	m^3	9	20	40
- Schwach verschmutzt (Typ B)		2'936	m^3	9	327	654
- Stark verschmutzt (Typ E)		345	m^3	9	39	78
Koffer und Werkleitungen	**Aushub- und Ausbruchmaterial**					
- Unverschmutzt (Typ A)		405	m^3	9	45	90
- Schwach verschmutzt (Typ B)		540	m^3	9	60	120
- Wenig verschmutzt (Typ B)		405	m^3	9	45	90
- Stark verschmutzt (Typ E)		270	m^3	9	30	60
Gleise	**Stahlabfall**	1'771	m			
	entsprechend	71	t	10	8	16
Kabel	**Altkabel**	414	m			
	entsprechend	0.2	t	10	1	2
Leerrohre Kabel (PVC)	**Kunststoffabfall**	414	m			
	entsprechend	1	t	10	1	2
Summe Abtransporte (Abtransporte + Leerfahrten)						**1'950**
Summe Anlieferungen (entspricht Summe Abtransporte + Leerfahrten)						**1'950**
Bautransporte Total						**3'900**

Bei einer angenommenen Beladung von 9 m^3 bzw. 10 t pro Lastwagen erfordern die abzutransportierenden Abfälle gemäss Tabelle 2 knapp 2'000 Fahrten (inkl. 50% Leerfahrten). Es wird davon ausgegangen, dass die anzuliefernden Baumaterialien in der gleichen Grössenordnung liegen. Somit ist insgesamt mit maximal ca. 3'900 Bautransporten zu rechnen.

Das Vorhaben erfüllt zwei Kriterien für eine grosse Baustelle gemäss der Vollzugshilfe «Luftreinhaltung bei Bautransporten» [31] (Linienbaustelle > 500 m, Bauarealfläche > 5000 m^2). Es ist deshalb mit relevanten Bautransport-Emissionen zu rechnen. Die entsprechenden Massnahmen werden im Rahmen der Submissionsunterlagen berücksichtigt. Die jeweils zu treffenden Massnahmen können der Vollzugshilfe "Luftreinhaltung bei Bautransporten" [31] entnommen werden.

In der Bauphase müssen folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Lu 1	Die Massnahmen während der Bauphase richten sich nach der Baurichtlinie Luft [30]. Sie werden in die Ausschreibungsunterlagen integriert und sind für den Unternehmer verbindlich. Der Bauunternehmer gibt rechtzeitig vor Baubeginn eine Liste der einzusetzenden Maschinen und Geräte ab, welche von der Bauleitung bewilligt werden muss. 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.
Lu 2	Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen

	nach Art. 19a LRV [32] und dem Stand der Technik gemäss Art. 4 LRV. Sämtliche Maschinen mit einer Leistung > 37 kW sowie Maschinen mit Baujahr ab 2010 mit einer Leistung > 18 kW müssen mit einem Partikelfiltersystem ausgerüstet sein. Alle Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren > 18 kW müssen identifizierbar sein, über ein Abgaswartungsdokument verfügen und eine Abgasmarke tragen. Für Arbeitsgeräte mit Benzinmotoren ohne Katalysatoren ist Gerätebenzin nach SN 181 163 zu verwenden. Es ist schwefelarmer Treibstoff einzusetzen.
Lu 3	Bei thermischen und chemischen Arbeitsprozessen ist die Freisetzung von Gasen, Rauchen und Lösungsmitteln zu vermeiden.
Lu 4	Die Staubentwicklung bei mechanischen Arbeitsprozessen und auf den Verkehrsflächen ist zu minimieren
Lu 5	Bei Korrosionsschutzarbeiten (Beschichtungen und Überzüge) werden die Anforderungen der Mitteilung "Korrosionsschutz im Freien: Konzept" (BAFU 2002, Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung Nr. 12) und der ergänzenden Vollzugshilfe "Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten" (BAFU 2004, Vollzug Umwelt Nr. 5025) bzw. "Umweltschutzmassnahmen bei der Instandhaltung des Korrosionsschutzes von Stahltragwerken der Elektrizitätsübertragung" (Cercl'Air-Empfehlung Nr. 30, 2014) erfüllt (Art. 3 LRV). Das Meldeformular "Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien" (BAFU 2010) wird vor Baubeginn dem BAV und dem Kanton zugestellt.
Lu 6	Die für Bautransporte eingesetzten Transportfahrzeuge entsprechen der Abgabekategorie 3 gemäss Anhang 1 der SVAV [35]. Ausnahmen werden nur in begründeten Fällen (z.B. Spezialtransporte) von der Bauleitung bewilligt.
Lu 7	Organisatorische Massnahmen wie optimale Ablaufplanung, vollständige Ausschreibungsunterlagen sowie Schulung und Instruktion des Baustellenpersonals etc. sind umzusetzen.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Da die Gleise elektrifiziert sind, kommt es in der Betriebsphase nicht zur Freisetzung von Motorenabgasen. Die Betriebsphase ist bezüglich Luftschadstoffemissionen von untergeordneter Bedeutung. Es wird keine relevante Änderung zum Ausgangszustand erwartet, es sind keine Massnahmen nötig.

2.2.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder)

Ausgangszustand:

Die BVB betreiben ein 600 V Gleichstromnetz. Die nichtionisierende Strahlung (NIS) tritt nur bei Wechselstromanlagen auf. Es werden jedoch elektromagnetische Felder erzeugt. Für die magnetischen Gleichfelder legt die NIS-Verordnung einen Immissionsgrenzwert von 40'000 Mikrotesla (µT) fest (NISV, Anhang 2, Ziff. 11, Abs. 1 [33]). Bei Strassenbahnen in Deutschland mit 750 V Gleichstromnetz wurden ab ca. einem Meter Abstand von der Bahnsteigkante nur noch 50 bis 100 µT gemessen, was weit unter dem Grenzwert liegt. Von magnetischen Gleichfeldern geht grundsätzlich keine Gefährdung aus [34].

Auswirkungen Bauphase und Betriebsphase: -

Die NIS-Situation ist für das betrachtete Projekt nicht relevant, weder in der Bauphase noch in der Betriebsphase.

2.2.12 Licht

Ausgangszustand:
Das Trassee wird durch die öffentliche Strassenbeleuchtung (öB) beleuchtet. Die Perrons werden ebenfalls mehrheitlich durch die öB beleuchtet, vereinzelt sind Kandelaber auf den Perrons vorhanden.

Auswirkungen Bauphase: •
Auch in Zukunft wird das Trassee durch die öB beleuchtet. Für die HAST werden neue Kandelaber installiert. Die Wartehallen sind mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet.

In der Bauphase müssen folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Li 1	Die Beleuchtung erfüllt die Vorgaben der Publikation "Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen" (BAFU 2021, Vollzug Umwelt Nr. 2117) und der SIA-Norm "Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum" (SIA 2013; Norm 491, SN 586 491).
Li 2	Die Beleuchtung von Perrons, Gleisfeldern, Parkplätzen, Baustellen etc. hält die Vorgaben der Schweizer Norm "Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" (SN EN 12464-2) ein und führt zu keiner Überbeleuchtung.
Li 3	Die Beleuchtung wird zwischen 22 Uhr bis Betriebsschluss und von Betriebsbeginn bis 06 Uhr auf das sicherheitstechnisch notwendige Mass reduziert.
Li 4	Die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach bzgl. spiegelnde Glasflächen und Beleuchtung werden berücksichtigt (siehe: Schmid H., Doppler W., Heynen D., Rössler M. (2012), "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht", Schweizerische Vogelwarte Sempach).

Auswirkungen Betriebsphase: -
In der Betriebsphase sind keine besonderen Massnahmen nötig.

2.2.13 Lärm

Ausgangszustand:
Der gesamte Projektperimeter befindet sich gemäss dem Lärmempfindlichkeitsstufenplan im MapBS [37] in der Lärmempfindlichkeitsstufe III. Dies entspricht einer Mischzone von Wohn- und Gewerbezonen. Da der Projektperimeter teilweise dicht bebaut ist, befinden sich lärmempfindliche Nutzungen im Bereich der Häuser Neubadstrasse 64-96 weniger als 10 m von der Baustelle entfernt.

Da die Tramgleise auf einem Eigentrassee verlaufen, gilt der Tramlärm als Bahnlärm. Weil die Gleise vollständig entfernt und neu verlegt werden, gilt das Projekt als wesentliche Änderung an einer bestehenden Anlage. Gemäss MapBS kommt es an den vorhandenen Messpunkten an der Neubadstrasse 76, 80, 87 und 95 zu keinen Grenzwertüberschreitungen durch Bahnlärm in der Nacht (siehe Abbildung 2). Die Messungen wurden aufgrund der Nähe zur Elsässerbahn erhoben, welche den Projektperimeter quert. Es sind deshalb keine weiteren Messpunkte entlang der Tramlinie vorhanden. Die vorhandenen

Messpunkte decken jedoch Gebäude in der empfindlichsten Zone für den Tramlärm ab. Es ist deshalb davon auszugehen, dass es im gesamten Projektperimeter zu keinen Grenzwertüberschreitungen in der Nacht aufgrund von Bahnlärm kommt und der Strassenlärm auf der viel befahrenen Neubadtrasse eine wesentlich grössere Rolle spielt.



Abbildung 2: Lärmbelastungen durch Bahnlärm gemäss MapBS. (Stand: 07.11.2024). Schwarze Punkte = keine Grenzwertüberschreitungen in der Nacht, rote Punkte = Grenzwertüberschreitungen in der Nacht (aufgrund von Elsässerbahn).

Auswirkungen Bauphase: ■

Da der Projektperimeter dicht bebaut ist, ist während der Bauphase auf eine grösstmögliche Lärmreduktion zu achten. Die gesamte Bauzeit beträgt ca. 20 Wochen (inkl. AVOR), in denen lärmige und lärmintensive Bautätigkeiten wie Schneiden von Belägen, Abbruch der Gleise, Betonagen, Schweissarbeiten, Belagsarbeiten und Einbau von Randabschlüssen stattfinden werden. Die Gleiserneuerung erfolgt unter Vollsperrung des Verkehrs, um die Bauzeit möglichst kurz zu halten.

Zur bestmöglichen Lärmreduktion in der Betriebsphase werden Dämmmatten eingebaut.

Gemäss der Baulärmrichtlinie [39] gilt werktags tagsüber zwischen 07.00 und 12.00 Uhr sowie zwischen 13.00 und 19.00 Uhr für **lärmige und lärmintensive Arbeiten** die **Massnahmenstufe B**. Zwischen 12.00 und 13.00 Uhr sowie zwischen 19.00 und 07.00 Uhr gilt sowohl für **lärmige** als auch **lärmintensive Arbeiten** die **Massnahmenstufe C**. Es werden möglichst wenige Nachtarbeiten ausgeführt, für Belagsarbeiten bei den BUe werden jedoch Nachtarbeiten nötig sein. Im Kanton BS sind Bauarbeiten ausserhalb der zulässigen Arbeitszeiten gemäss §11 der LSV BS [42] bewilligungspflichtig.

Die **Bautransporte** finden hauptsächlich via Hauptverkehrsstrassen und auf den Hauptsammelstrassen Neubadstrasse und Bundesstrasse statt. Die Transportfahrzeuge müssen in einwandfreiem Zustand sein und die Transporte sind unter optimaler Ausnutzung der Transportkapazitäten zu planen.

Wie in Kapitel 2.2.10 beschrieben, ist mit maximal rund 4'750 Bautransporten zu rechnen. Die Bauzeit beträgt voraussichtlich rund 20 Wochen. Da Ft ≤ 330 Transporte (Sammelstrassen) pro Woche beträgt, gilt für Bautransporte tagsüber die **Massnahmenstufe A** der Baulärmrichtlinie [39]. Da Fn ≤ 20 Transporte (Sammelstrassen) in der Nacht pro Woche beträgt, gilt für Bautransporte nachts ebenfalls die Massnahmenstufe A.

In der Bauphase müssen folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Lä 1	Die Massnahmen während der Bauphase richten sich nach der Baulärm-Richtlinie [39]. Sie werden in die Ausschreibungsunterlagen integriert und sind für den Unternehmer verbindlich.
Lä 2	Die Bevölkerung wird über lärmige und lärmintensive Bauarbeiten, insbesondere nachts, informiert.
Lä 3	Arbeitszeiten, Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten: – Die Regelarbeitszeit dauert von 07 bis 12 Uhr und von 13 bis 19 Uhr (ohne Sonn- und allg. Feiertage). – Lärmintensive Bauarbeiten sind auf die Zeitfenster von 07 bis 12 Uhr und von 14 bis 17 Uhr zu beschränken. – Für Bauarbeiten ausserhalb der Regelarbeitszeit, d.h. von 12 bis 13 Uhr oder von 19 bis 07 Uhr oder an Sonn- und allgemeinen Feiertagen, gilt die nächsthöhere Massnahmenstufe. – Für Bauarbeiten ausserhalb der zulässigen Arbeitszeiten muss gemäss §11 der LSV BS [42] eine Bewilligung eingeholt werden.
Lä 4	Für lärmintensive Bauarbeiten muss eine Bewilligung eingeholt werden, wenn die Tätigkeit länger als 6 Arbeitstage dauert (§13 LSV BS).
Lä 5	Es werden Dämmmatten aus PUR eingebaut.

Auswirkungen Betriebsphase: -

Mit dem Projekt ist keine künftige Mehrbeanspruchung verbunden. Es findet keine Leistungssteigerung statt, es wurden neu lärmreduzierende Dämmmatten eingebaut, es ist deshalb davon auszugehen, dass es auch in Zukunft nicht zu Grenzwertüberschreitungen durch Tramlärm kommt.

2.2.14 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

Ausgangszustand:

Durch den Betrieb der Tramlinien können Erschütterungen entstehen.

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase sind erschütterungsintensive Bauarbeiten (z.B. 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.

Im Rahmen des Vorsorgeprinzips wird seitens BVB grundsätzlich beim System Feste Fahrbahn auf den Streckengleisen ein Erschütterungsschutz mit Dämmmatten aus PUR-Elastomer eingebaut.

Es müssen folgende Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Er 1	Bauphase: Die Massnahmen gemäss Norm DIN 4150-2, Juni 1999, Abschnitt 6.5.4.3 Massnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen, Buchstaben a) bis e), werden umgesetzt.
Er 2	Für Abbrucharbeiten, Baugrubenabschlüsse und Fundationen werden möglichst lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren sowie entsprechende Geräte eingesetzt
Er 3	Allfällige erschütterungsrelevante Bauarbeiten werden auf die weniger empfindlichen Tageszeiten beschränkt (07.00-12.00 Uhr und 14.00-17.00 Uhr)

Auswirkungen Betriebsphase: -

Durch den Einbau der Dämmmatten werden die Erschütterungen in der Betriebsphase auf ein Minimum im Rahmen der technisch machbaren und wirtschaftlich tragbaren Möglichkeiten gesenkt, weitere Massnahmen sind nicht vorgesehen.

2.2.15 Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben

Es besteht keine Gefahr durch Hochwasser, Rutschungen, Steinschlag oder Lawinen [43]. Wie in praktisch allen Strassen auf Stadtgebiet besteht auch im Projektperimeter eine potenzielle Gefahr durch Oberflächenwasserabfluss bei einem seltener als alle 100 Jahre auftretenden Starkregenereignis [44]. Dies hat jedoch auf das vorliegende Projekt keinen Einfluss.

Der Projektperimeter liegt in der Erdbebenzone Z3a gemäss SIA 261 [45]. Die Gefahr eines Erbebens der Magnitude 6 oder grösser innerhalb der nächsten 50 Jahre beträgt ca. 5% [46].

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase müssen Massnahmen getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Nge 1	Für alle Bauwerksklassen werden Bauvorhaben (Neubau- und Erhaltungsprojekte) erdbebengerecht projektiert und nach den Anforderungen der gültigen SIA-Normen (SIA 260 ff. bzw. SIA 269 ff.) ausgeführt. Dabei sind neben dem Tragwerk auch die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen zu berücksichtigen (z.B. beim Personenzugang, in Stellwerken oder Unterwerken).

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase müssen keine spezifischen Massnahmen getroffen werden.

2.2.16 Fruchtfolgeflächen

Ausgangszustand:

Im gesamten Projektperimeter gibt es keine Fruchtfolgeflächen [47].

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -

In der Bau- und Betriebsphase werden keine Fruchtfolgeflächen tangiert, es müssen keine Massnahmen getroffen werden.

2.2.17 Denkmalpflege und Ortsbildschutz

Ausgangszustand:

- Es sind keine UNESCO Welterbestätten betroffen [48]
- Es sind keine schützenswerten Ortsbilder gemäss dem Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS) betroffen [49].
- An der Bundesstrasse und Neubadstrasse sind mehrere Stadt- und Dorfbild Schutzzonen verzeichnet (siehe Abbildung 3) [50].
- Entlang der Bundesstrasse und Neubadstrasse befinden sich inventarisierte schützenswerte oder geschützte Bauten sowie die schützenswerte Anlage Schützenmattpark (siehe Abbildung 4) [51]. Diese werden durch das Bauprojekt, mit Ausnahme der leichten Verschiebung einer Zierrabatte beim Bundesplatz, nicht tangiert.
- Es sind keine Kunst- oder Hochbauten von besonderem ingenieurbaumässig oder landschaftsprägendem Wert betroffen.

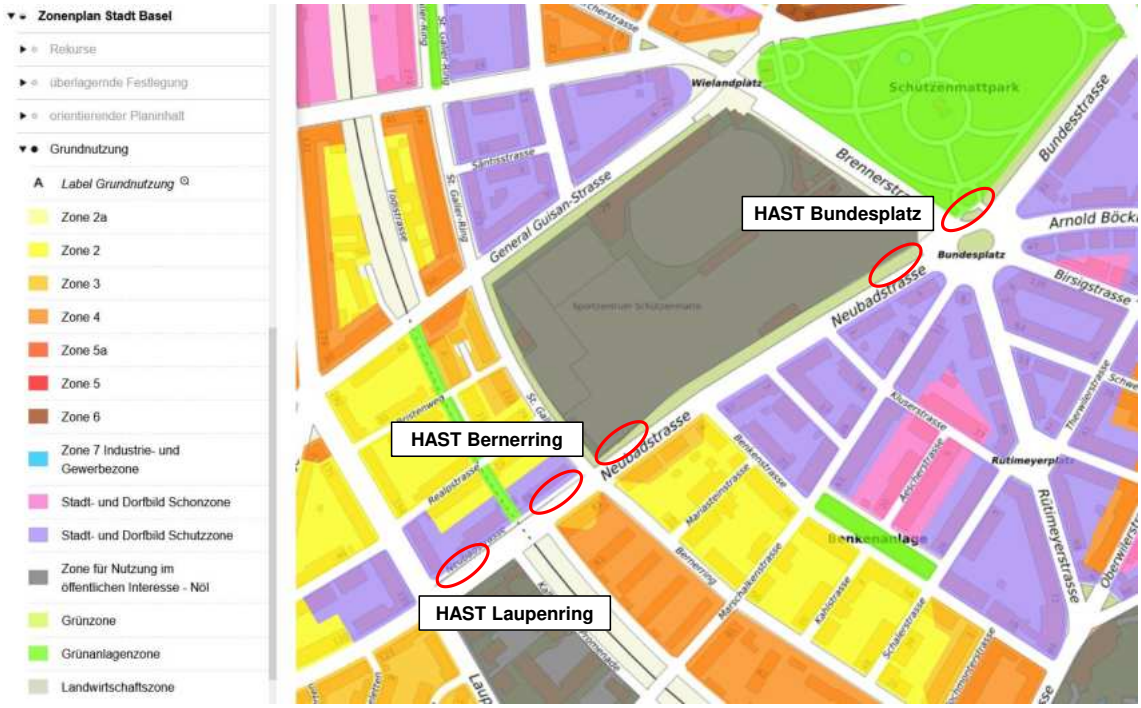


Abbildung 3: Stadt- und Dorfbild Schutzzonen (violett) und Grünanlagenzone (grün) gemäss MapBS (Stand: 06.08.2024)

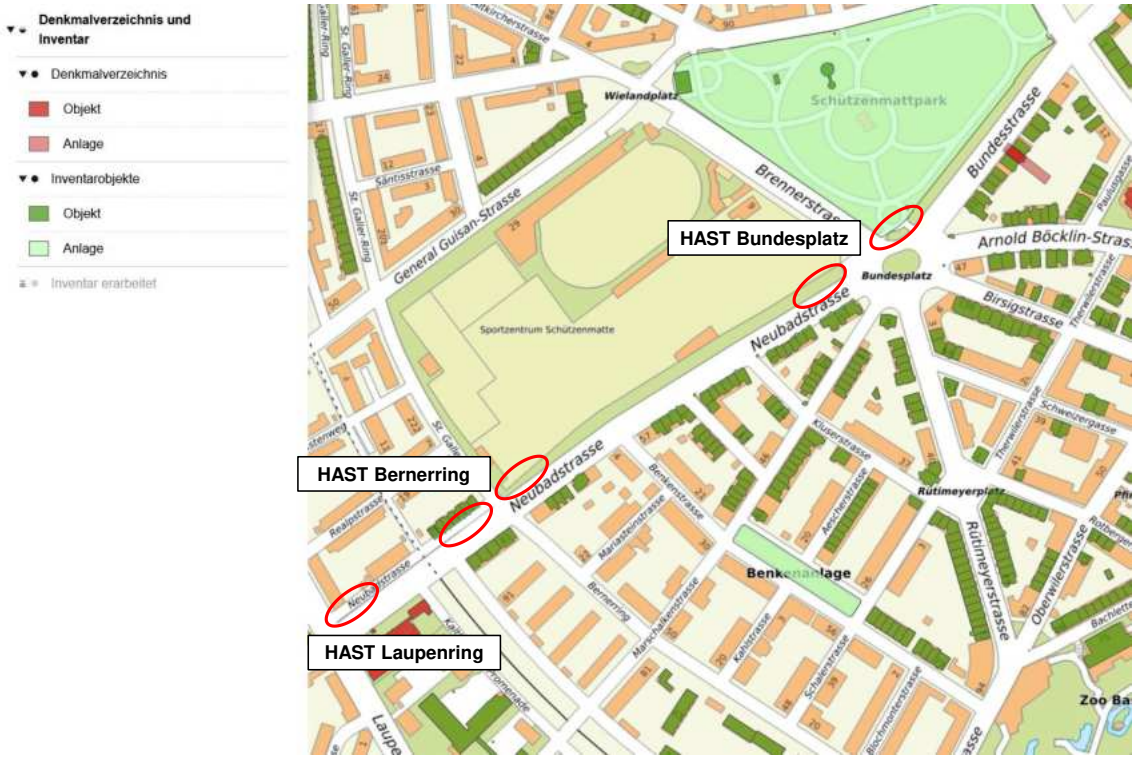


Abbildung 4: Schützenswerte (dunkelgrün) und geschützte (dunkelrot) Objekte sowie schützenswerte Anlagen (hellgrün) gemäss MapBS (Stand 07.11.2024)

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -

Die inventarisierten Bauten werden durch die Bauarbeiten nicht tangiert. Beim Eingang zur schützenswerten Anlage Schützenmattpark am Bundesplatz wird eine repräsentative Rabatte leicht verschoben. Dies beeinträchtigt die Anlage als Ganzes jedoch nicht wesentlich. Es müssen deshalb keine Massnahmen getroffen werden.

2.2.18 Archäologie und Paläontologie

Ausgangszustand:

Der Gleisersatz und Umbau der Haltestellen erfolgen am bestehenden Ort. Der ursprüngliche Boden wurde im Rahmen Erstellung der Tramstrecke bereits abgetragen und durch künstliche Auffüllungen ersetzt.

Auswirkungen Bauphase: •

In der Bauphase müssen Massnahmen zum Schutz der Umwelt getroffen werden:

Nr.	Massnahmen
Arch 4	Sollten während der Bauausführung wider Erwarten archäologische Bodenfunde zum Vorschein kommen, so wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die Fachstelle Archäologische Bodenforschung Basel-Stadt beigezogen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.

Auswirkungen Betriebsphase: -

In der Betriebsphase müssen keine Massnahmen getroffen werden.

2.2.19 Historische Verkehrswege

Ausgangszustand:
Im Projektperimeter verlief gemäss dem Bundesinventar der Historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS) ein historischer Verkehrsweg von regionaler Bedeutung ohne Substanz [52].

Auswirkungen Bau- und Betriebsphase: -
Da vom historischen Verkehrsweg keine Originalsubstanz mehr vorhanden ist, ist der Bereich historische Verkehrswege für Bau- und Betriebsphase nicht relevant, es sind keine Massnahmen nötig.

2.2.20 Langsamverkehr

Ausgangszustand:
Gemäss MapBS [53] verläuft entlang der Neubadstrasse eine Pendlerveloroute (siehe Abbildung 5). Zudem verlaufen quer zur Neubadstrasse über den Bundesplatz sowie entlang dem Bernerring bzw. St. Galler-Ring jeweils eine Basisveloroute. Es verläuft keine touristische Radroute durch den Projektperimeter.

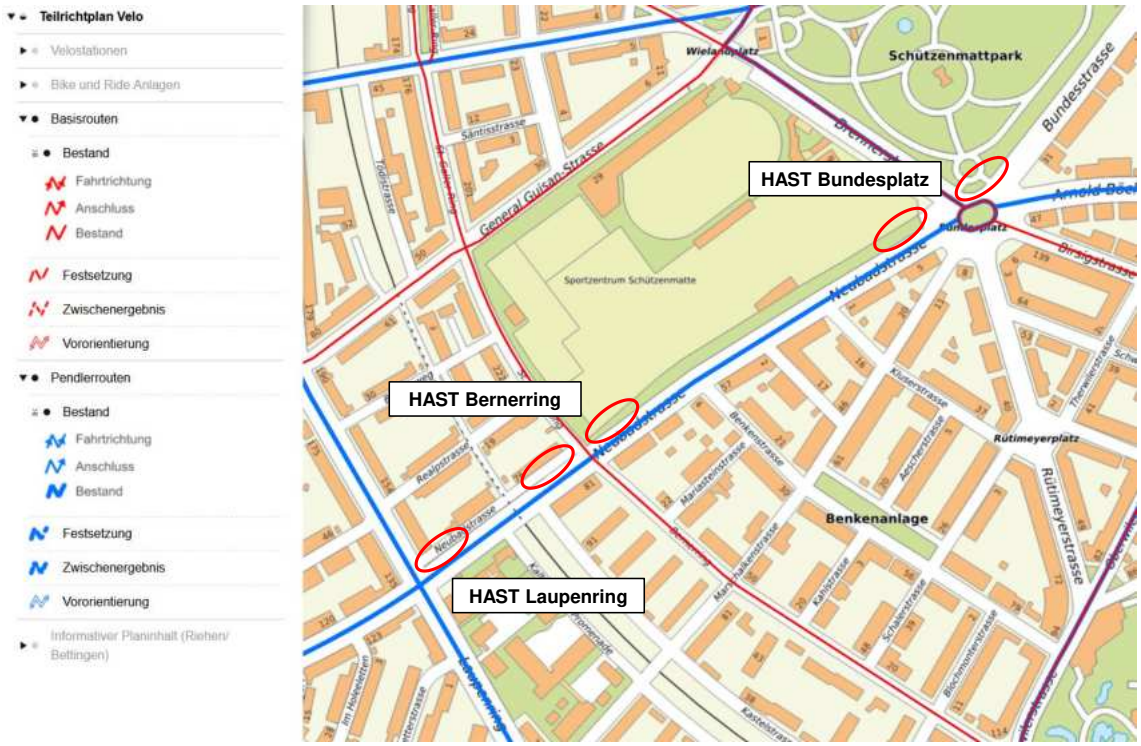


Abbildung 5: Basisvelorouten (rot) und Pendlerveloroutenen (blau) gemäss MapBS (Stand: 07.11.2024)

Die Neubadstrasse und die Bundesstrasse sind zudem im Teilrichtplan Fuss- und Wanderwege als Fussweg eingetragen [54].

Auswirkungen Bauphase: •
In der Bauphase müssen Massnahmen zum Schutz der Verkehrswege getroffen werden:

Nr.	Massnahmen

LV 1	Bestehende Fuss-, Wander- oder Velowege werden während der Bauzeit soweit möglich begehbar zu halten. Ist dies nicht möglich, so wird die Begehbarkeit nach Absprache mit den zuständigen Fachstellen mittels Umleitung gewährleistet und entsprechend signalisiert. Dabei ist die Sicherheit für die Benutzenden zu gewährleisten.

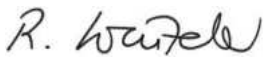
Auswirkungen Betriebsphase: -

Der Verlauf der Verkehrswege für den Langsamverkehr bleibt bestehen, in der Betriebsphase sind keine Massnahmen nötig.

3 Gesamtbeurteilung

Mit den oben aufgeführten Massnahmen können die umweltrelevanten Einflüsse der Fahrbahnerneuerung der BVB Linie 8 zwischen der Bundesstrasse und der HAST Laupenring soweit möglich minimiert werden. Die Umweltrelevanz des Projekts ist grundsätzlich gering und es sind keine schützenswerten Bereiche betroffen. Die Bauphase muss jedoch aufgrund der teilweise unklaren Ausgangslage beim Aushubmaterial durch eine UBB begleitet werden.

GEO Partner AG

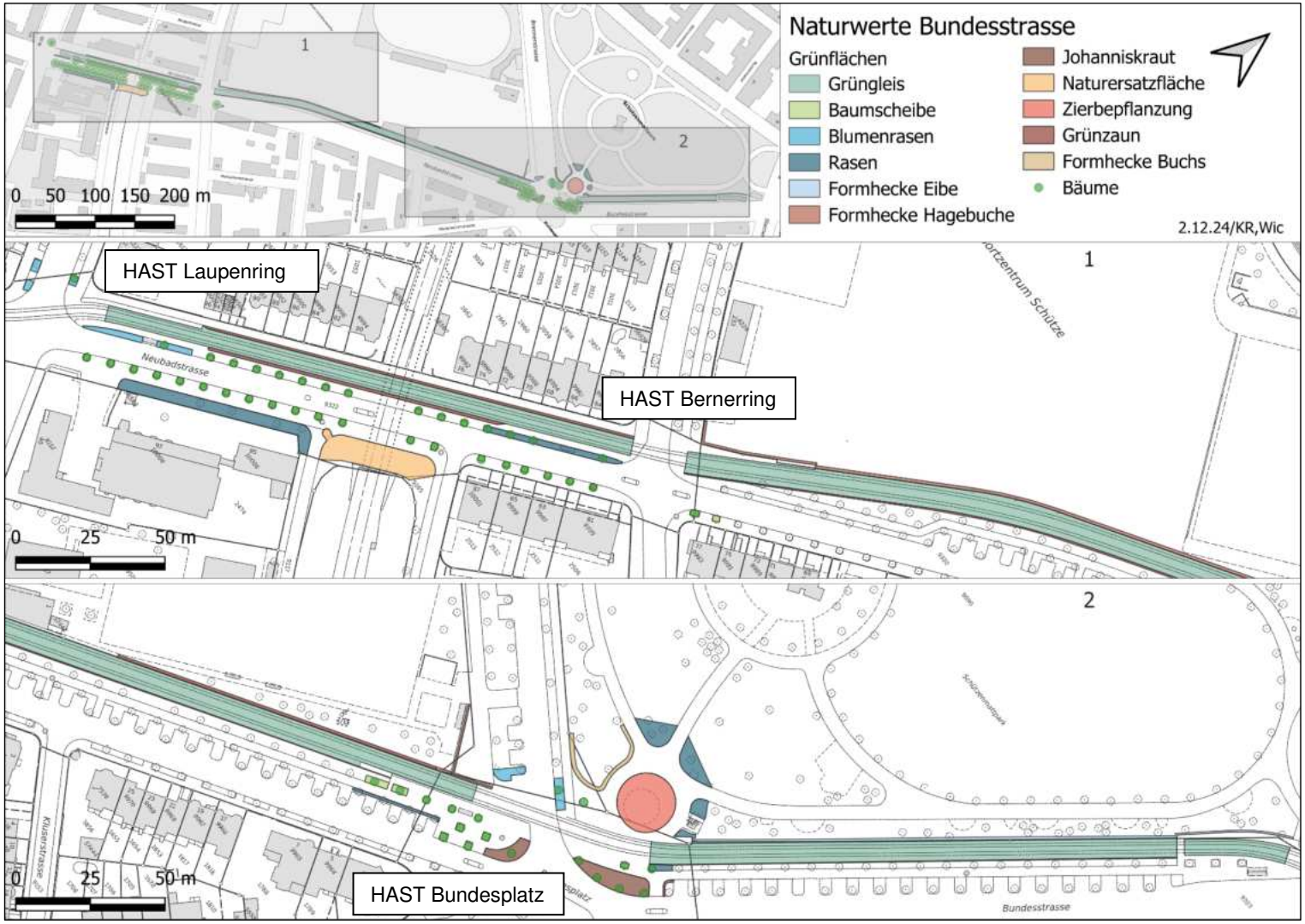




Regula Winzeler
Fachplanerin Umwelt

Katrin Rudmann
Fachplanerin Umwelt

Anhang A Übersicht Grünflächen im Projektperimeter



Anhang B Artenliste Saatgut für Grüngleis

Artname Lateinisch	Artname Deutsch
Achillea millefolium	Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe
Acinos arvensis	Feld-Steinquendel
Ajuga genevensis	Genfer Günsel
Anthyllis vulneraria	Echter Wundklee
Arenaria serpyllifolia	Gewöhnliches Quendelblättriges Sandkraut
Asperula cynanchica	Hügel-Waldmeister
Aster amellus	Berg-Aster
Centaurea jacea subsp. jacea	Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume
Centaurea stoebe	Rheinische-Flockenblume
Cerastium semidecandrum	Sand-Hornkraut
Dianthus carthusianorum	Kartäuser-Nelke
Draba muralis	Mauer-Felsenblümchen
Echium vulgare	Gemeiner Natterkopf
Erodium cicutarium	Gemeiner Reiherschnabel
Erophila verna aggr.	Frühlings-Hungerblümchen
Euphorbia cyparissias	Zypressenblättrige Wolfsmilch
Festuca guestfalica	Schaf-Schwingel
Globularia bisnagarica	Gemeine Kugelblume
Helianthemum nummularium	Gemeines Sonnenröschen
Hieracium pilosella	Gemeines Sonnenröschen
Linum tenuifolium	Feinblättriger Lein
Lotus corniculatus	Gewöhnlicher Hornklee
Medicago minima	Zwerg-Schneckenklee
Minuartia hybrida	Zarte Miere
Myosotis discolor	Buntes Vergissmeinnicht
Myosotis ramosissima	Hügel-Vergissmeinnicht
Ononis spinosa	Dornige Hauhechel
Petrorhagia prolifera	Sprossende Felsennelke
Petrorhagia saxifraga	Steinbrech-Felsennelke
Plantago lanceolata	Spitz-Wegerich
Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut
Potentilla recta	Hohes Fingerkraut
Salvia pratensis	Wiesen-Salbei
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf
Saxifraga tridactylites	Dreifingeriger Steinbrech
Scabiosa columbaria	Tauben-Skabiose
Sedum album	Weisser Mauerpfeffer
Sedum rupestre	Felsen-Mauerpfeffer
Silene nutans subsp. nutans	Gewöhnliches Nickendes Leimkraut
Teucrium botrys	Trauben-Gamander
Teucrium chamaedrys	Edel-Gamander

Thymus pulegioides subsp. pulegioides	Arznei-Feld-Thymian
Veronica arvensis	Feld-Ehrenpreis
Veronica teucrium	Grosser Ehrenpreis
Vulpia myuros	Mäuse-Federschwingel