Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bericht

Auftraggeber

Baselland Transport AG BLT
Grenzweg 1
4104 Oberwil

01.05

Auftragsbezeichnung

BLT Linie 10/17
Gesamterneuerung Leimental
Auflageprojekt

Berichttitel

Umweltverträglichkeitsbericht

DER PROJEKTVERFASSER
Gruner AG

Signiert von: 8026A017737042B...
Signiert von: 1DD73639A1A741B...

DIE BAUHERRSCHAFT
BLT Baselland Transport AG

i.V.
DocuSigned by: 12B2990D6C90422...
DocuSigned by: E932A2C7A837447...



Verfasser

Lukas Bächli
Annette de Boer
Dániel Gergely
Patrick Schaub
Mirjam Wyss

Gruner AG
St. Jakobs-Strasse 199
CH-4020 Basel
T +41 61 317 61 61
www.gruner.ch

Auftragsnummer
E25'00270.001

Datum
14. August 2026

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Kontrollblatt

Ansprechperson	Mirjam Wyss	Patrick Schaub
Tel. direkt	+41 61 317 61 56	+41 61 317 64 81
Email	Mirjam.wyss@gruner.ch	Patrick.schaub@gruner.ch

Änderungsgeschichte

Version	Änderung	Kürzel	Datum
1.0	Ersterstellung	wymi, psch, lukb, dage, ande	14.08.2026

Verteiler

Firma	Name	Anz. Expl.
Baselland Transport AG BLT	Fabiano Rosa	.pdf
Gruner AG		Belegexemplar

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Zusammenfassung

Projektbeschrieb und Verfahren

Die BLT plant umfangreiche Instandsetzungen auf der Linie 10/17 zwischen Basel und Ettingen. Im gesamten Projektperimeter wird der Unter- und Oberbau der Fahrbahn erneuert und das bestehende Schottergleis wird grösstenteils durch ein Grüngleis (System Feste Fahrbahn) ersetzt. Mit der Einführung des S-Tram 17 werden die bestehenden Bahnübergangsanlagen entsprechend angepasst. Die Gleisübergänge in den Durchfahrts-Haltestellen werden zur Gewährleistung der Sicherheit neu mit Schrankenanlagen ausgerüstet. Die Aussenanlagen und öffentlichkeitswirksamen Elemente sind Bestandteil des vorliegenden Projekts. Die technischen Aspekte der Sicherungsanlagen werden in einem separaten Plangenehmigungsverfahren behandelt.

Die eidgenössische Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (SR 814.011, UVPV) bezeichnet im Anhang die UVP-pflichtigen Anlagen sowie das jeweils massgebliche Verfahren. Gemäss Anhang 12.2 der UVPV unterliegen Änderungen bestehender UVP-Anlagen im Schienenbereich der Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn die Kosten im Kostenvoranschlag (exkl. Sicherungsanlagen) 40 Millionen Franken übersteigen. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben, der Kostenvoranschlag beläuft sich auf ca 120 Mio. CHF. Das vorliegende Projekt unterliegt der UVP-Pflicht.

Die vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht richtet sich nach der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen (BAV/BAFU 2022) und dem UVP-Handbuch (BAFU, 2009).

Bauphase: Die Sanierung der Strecke ist zwischen 2028 und 2030 geplant. Die Baumassnahmen dauern ca. 35 Monate, inkl. Vor- und Nacharbeiten.

Für die Hauptarbeiten ist die Einstellung des Trambetriebes für 22 Monate notwendig. Damit während dieser Zeit die Hauptarbeiten der Instandsetzung abgeschlossen werden können, müssen vorgängig alle unter Trambetrieb ausführbaren Arbeiten bereits erledigt werden. Allenfalls sind dazu Nachtarbeiten ausserhalb der Betriebszeiten oder verlängerte betriebsfreie Zeiten (sogenannte lange Nächte) notwendig.

Die Instandsetzung wird in die folgenden vier Phasen unterteilt:

- Vorarbeiten (unter Trambetrieb,7 Monate)
- Hauptarbeiten Gleis- und Tiefbau (kein Trambetrieb, 20 Monate)
- Nebenarbeiten Gleis- und Tiefbau (kein Trambetrieb, 2 Monate)
- Nacharbeiten (unter Trambetrieb, 6 Monate)

Die Bahnübergänge werden grundsätzlich während der Ausführung mindestens halbseitig für den Verkehr offengehalten. Allfällige kurzzeitige Sperrungen werden frühzeitig mit Kanton und Gemeinde abgesprochen und mit dem Busverkehr der BLT abgestimmt.

Um die Einschränkungen, welche durch die Bauarbeiten entstehen, für Anwohnende und Nutzende zu minimieren, sollen die Arbeiten am Tramtrassee so schnell wie möglich durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass die Regelarbeitszeit, wenn immer möglich, bis 19 Uhr ausgenutzt wird

Während der 22-monatigen Tram-Vollsperrung ist ein Busersatz von Ettingen bis Heuwaage, Basel vorgesehen. Hauptargumente für die Tramsperrung sind die beengten Platzverhältnisse, die herausfordernde Baustellenlogistik (Materialumschlag) sowie auch das Bauvolumen inkl. dem Kofferersatz.

Für die Vorarbeiten sind ca. drei Monate angedacht, die unter Trambetrieb ausgeführt werden können. Die Strassenbauarbeiten auf der Kantonstrasse und Gemeindeweg sind zum Teil unabhängig von der Tramsperre und können auch nachträglich zur Tramsperre ausgeführt werden.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Die Grösse, resp. Länge der Baustelle und die zu transportierenden Kubaturen inmitten des Siedlungsgebietes stellen eine Herausforderung dar. Ausserorts. Zwischen Ettingen und Therwil (Los 1) bieten sich grosse Flächen als Installationsflächen an. Hier wird ein grosses Materiallager für alle Lose eingerichtet. Weitere Zwischenlagerplätze sind entlang der Baustelle geplant.

Insgesamt werden 116'620 m^3 sowie 2'300 t Material ausgehoben, abgebrochen resp. abgetragen. Der Materialbedarf resp. der Einbau beläuft sich auf 106'530 m^3 sowie 1'770 t Stahl.

Kurzbeschrieb der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt / vorgesehene Massnahmen

Natur und Landschaft: Der grösste Teil des Projektperimeters liegt in dicht bebautem Siedlungsgebiet. Die Längsvernetzung ist deshalb nicht von grosser Relevanz. Die wenigen geplanten Solarzäune beeinträchtigen die Quervernetzung nicht, da sie sich im Siedlungsgebiet befinden. Von den baulichen Eingriffen sind keine nationalen und nur wenige kantonale und kommunale Objekte direkt betroffen. Weiter sind vergleichsweise wenige Eingriffe in Grünflächen vorgesehen. Alle BLT-eigenen Grünflächen werden gemäss Leistungsvereinbarungen Biodiversität ökologisch hochwertig entwickelt. D.h. die Grünflächen werden alle mindestens gleichwertig (falls Fläche bereits ökologisch wertvoll war) bis höherwertig wiederhergestellt oder neu erstellt. Auf fast der gesamten Projektlänge wird neu ein begrüntes Trassee (Grüngleissystem) entwickelt (Ansaat Wildblumenwiese trocken). Zusätzlich werden alle Perrondächer der S-Bahn-Haltestellen begrünt und die Scheiben der Wartebereiche "vogelsicher" gestaltet. Es werden auch einige Kleinstrukturen wiederhergestellt oder neu erstellt. Für das Projekt werden einige Bäume gefällt, die 1:1 wieder ersetzt werden. Angrenzende wertvolle Lebensräume und grössere Bäume werden mit Schutzmassnahmen (Bauabsperrgitter o.ä.) vor Befahren und vor Materialablagerungen geschützt. Neophyten sind kaum vorhanden und werden, analog vor dem Bau, weiterhin intensiv bekämpft. Da es sich v.a. um Instandhaltungsarbeiten handelt, ist das Thema Landschaft von untergeordneter Bedeutung.

Wald: Der Umweltbereich Wald ist im Los 1 und Los 3 nicht relevant. Im Los 2 grenzt südlich der Haltestelle Stallen Oberwil das Tramtrassee an ein Waldstück. Für die Baupiste sowie den Rückbau der bestehenden Maststandorte wird ein Rodungsdossier für die temporären Rodungen erstellt. Für die Neuanlagen auf der gegenüberliegenden Seite des Tramtrasses, welche noch im Grenzabstand zu liegen kommen, wird eine Spezialbewilligung für die Unterschreitung des Waldabstandes beantragt (Art. 17 Abs. 3 WaG).

Kurz- bis mittelfristig stellt der Eingriff eine erhebliche Beeinträchtigung dar, langfristig ist aufgrund der vorgesehenen Wiederaufforstung, resp. Ersatzaufforstung nicht von einer Verschlechterung der Situation auszugehen.

Grundwasser: Durch die Instandsetzung der Tramlinien 10 und 17 wird das Grundwasser langfristig weder qualitativ noch quantitativ beeinträchtigt. Kurzzeitige Strömungsänderungen sowie lokale Trübungen können infolge der Bauarbeiten auftreten, da das Grundwasser oberflächennah liegt und einzelne bauliche Eingriffe (z. B. Mastfundamente) bis in den Grundwasserbereich reichen. Damit ergeben sich für den Bau gewisse technische Herausforderungen, aus umweltfachlicher Sicht ist dieser Umweltbereich jedoch als unkritisch einzustufen.

Entwässerung: Die Entwässerung der Baustelle wird gemäss der SIA-Norm 431 realisiert. Allfällig auftretendes Grundwasser wird, wie Meteorwasser, über einen temporären Pumpensumpf dem Vorfluter zugeführt. Die Baugrunduntersuchung hat bestätigt, dass eine vollständige Versickerung des Gleisabwassers nicht möglich ist. Das Gleisabwasser wird mittig gesammelt und über eine 4a, resp. 4b Entwässerungsleitung einem Vorfluter zugeführt. Falls dies nicht möglich ist, wird in die Kanalisation entwässert. Die geplante Entwässerung ist gesetzeskonform.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Oberflächengewässer und Fischerei: Das Instandsetzungsprojekt der Tramlinie 10/17 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an das Bauen im Gewässerraum gemäss Art. 41c GSchV vollumfänglich. Da es sich um eine bestehende, liniengebundene Infrastruktur von hohem übergeordnetem Interesse handelt, ist die Standortgebundenheit zwingend gegeben; eine Verschiebung aus dem Gewässerraum heraus ist aufgrund der bestehenden Linienführung technisch nicht möglich.

Die Beanspruchung des Gewässerraums bleibt im Rahmen der Bestandesgarantie, da sich die Massnahmen auf die Anpassung und Erneuerung bestehender Anlagen beschränken. Eine Neugestaltung des Gewässerraums ist nicht vorgesehen. In allen drei Losen werden die Eingriffe auf das absolute Minimum reduziert. Die eingedolten Abschnitte von Dorfbach, Eschbach, Rümelinbach und Chäppelibächli werden durch die Baumassnahmen nicht tangiert, wodurch eine spätere Revitalisierung oder Offenlegung dieser Gewässer weiterhin möglich bleibt.

Das Vorhaben erfüllt die Kriterien für Eingriffe im Gewässerraum und es werden Massnahmen zum Schutz des Oberflächengewässers umgesetzt. Während der Bauphase wird durch die konsequente räumliche Trennung (Bauzäune) und den Verzicht auf Installationsplätze innerhalb des Gewässerraums sichergestellt, dass keine Schad- oder Feststoffe in Oberflächengewässer gelangen. Es ist von keinen negativen Auswirkungen auf die Fliessgewässer auszugehen.

Für die zusätzliche Überdeckung des Birsig infolge der grösseren Brücke ist zusätzlich eine Spezialbewilligung erforderlich.

Da in der Betriebsphase keine Mehrbelastung für die Oberflächengewässer entsteht, ist das Vorhaben aus gewässerschutzrechtlicher Sicht vollumfänglich bewilligungsfähig.

Störfallvorsorge / Katastrophenschutz: Das Tramtrassee untersteht nicht der StFV gem. Anhang 1.2a für Bahnanlagen. Es handelt sich um eine Tramlinie des Personennahverkehrs, es werden keine Güter transportiert. Der Umweltbereich ist somit nicht relevant.

Belastete Standorte: Entlang des Gleistrassee befinden sich diverse belastete Standorte. Diese tangieren den Projektperimeter nicht. Es finden keine Aushubarbeiten auf den belasteten Standorten statt. Auf der Installationsfläche mit KbS-Eintrag (2775910005) wird nicht in den Untergrund eingegriffen. Es sind keine relevanten Auswirkungen auf diesen Umweltbereich zu erwarten.

Abfälle und Materialbewirtschaftung: Während der Bauphase fallen rund 255'000 m^3 Bauabfälle an, welche getrennt erfasst und behandelt werden. Es handelt sich vor allem um Gleisaushub, weiteres Aushubmaterial und Stahlschrott. Verunreinigtes Aushubmaterial wird vom übrigen Aushub separiert, analytisch überprüft und fachgerecht entsorgt. Sauberes Aushubmaterial wird – so weit wie möglich – auf der Baustelle wiederverwertet. Nach Abschluss der Arbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt. In der Betriebsphase ist der Umweltbereich nicht relevant.

Boden: Die Realisierung findet weitestgehend innerhalb des Bestandes statt, sodass keine zusätzlichen Bodenflächen definitiv beansprucht werden. Die Baulogistik führt während der Realisierungsphase zu einer temporären Bodenbeanspruchung. Die beanspruchten Flächen werden bei Projektende gemäss deren Ausgangszustand wiederhergestellt.

Luft: Während der Bauphase entsteht eine zusätzliche Luftschadstoffbelastung, einerseits durch Arbeiten vor Ort und die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen, andererseits durch die notwendigen Anlieferungen und Abtransporte (Bauverkehr). Für die Baustelle gilt die Massnahmenstufe B, das heisst, alle anwendbaren Massnahmen der Stufen A (Basismassnahmen) und B (spezielle Massnahmen) der Baurichtlinie Luft sind umzusetzen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Der durchschnittliche Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien darf 24 km von der Baustelle entfernt sein, damit der Maximalwert für die spezifischen CO_2-Emissionen (2'500 g/m^3) eingehalten werden. Im vorliegenden Vorhaben sind Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien in maximal 24 km Entfernung zur Baustelle unrealistisch. Angestrebt wird daher eine Minimierung des CO_2-Wertes.
Damit der Ziel-Wert für die spezifischen NO_X-Emissionen (10 g/m^3) eingehalten werden kann, darf der Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien durchschnittlich 99 km von der Baustelle entfernt liegen. Dieser Zielwert ist voraussichtlich gut einhaltbar. In der Betriebsphase erfährt die lufthygienische Situation im Projektperimeter keine Veränderung.

Nichtionisierende Strahlung: Das vorliegende Projekt beinhaltet die bauliche Instandsetzung des Tramtrassees. Tramlinien werden mit Gleichstrom betrieben. Die Bestimmungen der NIS-Verordnung gelten nur für Eisenbahnen, die mit Wechselstrom betrieben werden. Damit unterstehen die Oberleitungen nicht der NISV. Relevante Änderungen gemäss NIS-Verordnung (z.B. Anpassungen an Transformatoren) sind nicht Projektbestandteil. Der Umweltbereich ist somit nicht relevant.

Licht: Die Beleuchtung wird gemäss den geltenden Normen geplant. Übermässige oder störende Emissionen in die Umgebung werden vermieden. Die Anforderungen im Umweltbereich Lichtimmissionen werden eingehalten.

Lärm: Auch nach dem Neubau werden die Immissionsgrenzwerte (als auch Planungswerte) für den Eisenbahnlärm bei der gesamten Anlage deutlich eingehalten und es sind keine Lärmschutzmassnahmen erforderlich. Die Lärmbelastung wird durch das Projekt nicht wahrnehmbar geändert. Durch den Einbau der Unterschottermatten und der Gleisbegrünung wird sogar eine Abnahme der Lärmbelastung prognostiziert.

Auch die Lärmbelastung durch den Betrieb der Klimaanlagen in der Wendeschlaufe Bottmingen Schloss liegen deutlich unter den Planungswerten der LSV.

Die Lärmbewertung in der Bauphase erfolgt gem. der Baulärm-Richtlinie des BAFU.

Erschütterung: Durch die Anpassung des Bahnunter- und -oberbaus sowie den Einbau von Unterschottenmatten in bebauten Gebieten wird die Situation bezüglich Erschütterungen verbessert. Im Rahmen der Submission werden erschütterungsarme Bauverfahren vorgeschrieben.

Naturgefahren: Der Projektperimeter liegt in den Erdbebenzonen Z3a bzw. Z2 gemäss SIA 261. Die Baugrundverhältnisse entsprechen überwiegend der Baugrundklasse C, südlich der Haltestelle Dorenbach der Klasse E. Eine Gefährdung durch Rutschungen oder Steinschlag besteht nicht. Hinsichtlich Wassergefahren liegt mehrheitlich eine geringe Gefährdung vor, lokal sind mittlere Gefährdungen sowie Oberflächenabflüsse bei Starkniederschlägen möglich. Das Projekt hat insgesamt keine wesentlichen Auswirkungen auf die bestehende Naturgefahrensituation.

Fruchtfolgeflächen: Durch das Projekt werden im Los 1 Fruchtfolgeflächen von ca. 42'000 m^2 temporär für die Baulogistik beansprucht. Diese werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Die Betriebsphase ist nicht relevant.

Denkmalschutz: Das Tramtrassee verläuft durch die Zentren der Agglomerationsgemeinden. Infolgedessen befinden sich Kulturdenkmäler in der näheren Umgebung des Trassees. Die Baumassnahmen haben weder in der Bau-, noch in der Betriebsphase Auswirkungen auf diesen Umweltbereich. Es werden keine besonderen Massnahmen umgesetzt.

Archäologie und Paläontologie: Das Tramtrassee führt durch archäologische Schutzzonen. Dies betrifft die Gemeinde Binningen (Binningen Schloss, römische Siedlung Kirchrain / Florastrasse) und Bottmingen (Bottmingen Schloss). Die Baumassnahmen betreffen bereits bebautes Gebiet. Funde sind

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

unwahrscheinlich. Sollten wider Erwarten während der Bauausführung Funde zum Vorschein kommen wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die zuständige kantonale Dienststelle beigezogen.

Historische Verkehrswege: Die Instandsetzung des bestehenden Tramtrassees hat keinen Einfluss auf die historischen Verkehrswege im Projektperimeter. Der Umweltbereich ist in der Bauphase und der Betriebsphase nicht relevant, es gibt keine Veränderung zur bestehenden Situation.

Langsamverkehr: Während der Bauarbeiten kommt es punktuell zu Einschränkungen des Fussgänger-, Wander- oder Veloverkehrs. Umleitungen werden frühzeitig geplant und signalisiert.

Durch die Instandsetzung der Tramlinie 10/17 kommt es nach Bauabschluss, mit Ausnahme der Blumenstrasse, zu keinen Änderungen der Verkehrswege.

Gesamtbeurteilung

Insgesamt sind die Umweltauswirkungen temporärer Natur (Bauphase) und räumlich begrenzt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutz- und Minderungsmassnahmen kann die Bauphase aus umweltfachlicher Sicht als verträglich beurteilt werden.
Die Realisierung findet weitestgehend innerhalb des Bestandes statt. Die Auswirkungen auf die Umweltbereiche reichen von neutral bis geringe Verbesserung. Alle Vorgaben gemäss der Umweltschutzgesetzgebung werden eingehalten.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Einleitung**	**15**
1.1	Ausgangslage	15
1.2	Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes	15
1.3	Grundlagen	17
2	**Verfahren**	**18**
2.1	Massgebliches Verfahren	18
2.2	UVP-Pflicht	18
2.3	Übereinkommen von Espoo	18
2.4	Erforderliche Spezialbewilligungen	18
3	**Standort und Umgebung**	**20**
3.1	Linie 10/ 17	20
3.2	Projektperimeter	20
3.3	Geologie	21
4	**Vorhaben**	**22**
4.1	Variantenstudium	22
4.2	Projektbeschrieb	22
4.3	Übereinstimmung mit der Raumplanung	33
4.4	Drittprojekte	34
4.5	Verkehrsgrundlagen, Betriebliche Daten	34
4.6	Beschreibung der Bauphase	36
5	**Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt**	**39**
5.1	Natur und Landschaft	39
5.2	Wald	63
5.3	Grundwasser	65
5.4	Entwässerung	68
5.5	Oberflächengewässer und Fischerei	73
5.6	Störfallvorsorge / Katastrophenschutz	77
5.7	Belastete Standorte	77
5.8	Abfälle und Materialbewirtschaftung	79
5.9	Boden	81
5.10	Luft	85
5.11	Nichtionisierende Strahlung (NIS)	90
5.12	Licht	90
5.13	Lärm	93
5.14	Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	98
5.15	Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben	100
5.16	Fruchtfolgeflächen	102
5.17	Denkmalpflege und Ortsbildschutz	103
5.18	Archäologie und Paläontologie	104
5.19	Historische Verkehrswege	106

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.20 Langsamverkehr 108

6 Umweltbaubegleitung (UBB) und umweltrechtliche Baustellenkontrollen 112
6.1 Umweltbaubegleitung 112
6.2 Umweltrechtliche Baustellenkontrollen 112

7 Massnahmenübersicht 113

8 Schlussfolgerungen und Gesamtbeurteilung 120

Anhang

Anhang 1.02-1 Rechtliche Grundlagen
Anhang 3.01-1 Übersichtsplan Projektperimeter
Anhang 3.01-2 Orthofoto
Anhang 3.01-3 Projektperimeter
Anhang 4.02-1 Projektpläne
Anhang 4.02-2 Perimeter Solarzäune
Anhang 4.02-3 Infoflyer Solarzäune und Beispielfotos
Anhang 4.04-2 Kantonaler Richtplan BS
Anhang 4.04-3 Kommunaler Zonenplan Ettingen
Anhang 4.04-4 Kommunaler Zonenplan Therwil
Anhang 4.04-5 Kommunaler Zonenplan Oberwil
Anhang 4.04-6 Kommunaler Zonenplan Bottmingen
Anhang 4.04-7 Kommunaler Zonenplan Binningen
Anhang 4.04-8 Kommunaler Zonenplan Basel-Stadt
Anhang 4.05-1 Tramersatzverkehr (MoveIng AG, 30.06.2026)
Anhang 4.06-1 Terminplan
Anhang 4.06-2 Bauphasenpläne
Anhang 4.06-3 Landerwerbsplan Ettingen / Therwil
Anhang 5.01-1 Inventar geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Therwil
Anhang 5.01-2 Kommunale Naturobjekte Therwil (Los 1)
Anhang 5.01-3 Weiherinventar Therwil, Los 1
Anhang 5.01-4 Ornithologisches Inventar Los 1
Anhang 5.01-5 Weiherinventar Stallen/Bottmingen (Los 2)
Anhang 5.01-6 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Stallen
Anhang 5.01-7 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Zentrum
Anhang 5.01-8 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Bottmingen
Anhang 5.01-9 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Binningen
Anhang 5.01-10 Ornithologisches Inventar Los 3
Anhang 5.01-11 Inventar der schutzwürdigen Naturobjekte Basel-Stadt
Anhang 5.01-12 Reptilieninventar beider Basel Los 3
Anhang 5.01-13 Invasive Neophyten
Anhang 5.01-14 Baumbestand
Anhang 5.01-15 Bau komplexe Reptilienstruktur
Anhang 5.01-16 Sandlinse (mit Steinabdeckung)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-17 Wurzelstock
Anhang 5.02-1 Waldbestand Projektperimeter
Anhang 5.02-2 Wald Standort Stallen
Anhang 5.03-01 Karte Grundwasserschutzzonen
Anhang 5.03-02 Karte Grundwasservorkommen
Anhang 5.04-1 Entwässerungskarte
Anhang 5.05-1 Karte Oberflächengewässer
Anhang 5.07-1 KbS-Standorte
Anhang 5.08-1 Entsorgungstabelle
Anhang 5.09-1 Bodenkarte
Anhang 5.10-1 Immissionsbelastung durch NO_2 (Jahresmittelwert 2020)
Anhang 5.10-2 Feinstaubbelastung PM10 (Jahresmittelwert 2020)
Anhang 5.10-3 Feinstaubbelastung PM2.5 (Jahresmittelwert 2020)
Anhang 5.10-4 Ozonbelastung (2020)
Anhang 5.10-5 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Ziel- und Maximalwert der spezifischen Emissionen von NO_x einzuhalten
Anhang 5.10-6 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Zielwert der spezifischen Emissionen von CO_2 einzuhalten
Anhang 5.10-7 Massnahmen Luftreinhaltekonzept gemäss Baurichtlinie Luft
Anhang 5.11-1 Nichtionisierende Strahlung (NIS)
Anhang 5.12-1 Lichtemissionen
Anhang 5.13-1 Lärmempfindlichkeitsstufen
Anhang 5.13-2 Massnahmen Baulärmrichtlinien, BAFU 2011
Anhang 5.15-1 Erdbebenzonierung
Anhang 5.15-2 Naturgefahrenkarte
Anhang 5.15-3 Oberflächenabfluss
Anhang 5.16-1 Fruchtfolgeflächen
Anhang 5.18-1 Archäologie und Paläontologie
Anhang 5.19-1 Historische Verkehrswege
Anhang 5.20-1 Karte Langsamverkehr
Anhang 6.01-1 Pflichtenheft UBB
Anhang 7.01-1 Fotodokumentation

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abbildung 4-1 Gestaltungsplan Tramschlaufe Bottmingen Schloss 24
Abbildung 4-3 Auszug aus dem Strassennetzplan der Gemeinde Binningen 25
Abbildung 4-3 Gestaltungsplan Blumenstrasse 25
Abbildung 4-4 Übersichtskarte Solarzäune 32
Abbildung 4-5 Haltestellen der Tramlinie 10/17 der BLT. Der betroffene Abschnitt ist rot dargestellt. 35
Abbildung 5-1 Ausschnitt Naturobjekt Marchbach aus Zonenplan Landschaft Gemeinde Therwil (Quelle: Therwil.ch) 41
Abbildung 5-2 Zu schützende Halbtrockenrasen südlich Marchbach 51
Abbildung 5-3 Beispielbild einer Mauer mit vorgehängtem Gitter und gefüllt mit Steinen (Niederdorf BL) 56
Abbildung 5-4 Übersichtsplan mit dunkelgrün eingefärbter Waldfläche 63
Abbildung 5-5 Schnitt Bachdurchlass neu 75
Abbildung 5-6 Beleuchtungsprojekt Tramschlaufe Bottmingen 92
Abbildung 5-7 Archäologische Schutzzone Schloss Bottmingen, Schloss Binningen und Römische Siedlung Kirchrain / Florastrasse 105
Abbildung 5-8 Velorouten Abschnitt Basel – Binningen (MoveIng AG, 30.06.2026, [14]) 109
Abbildung 5-9 Velorouten Abschnitt Bottmingen – Oberwil (MoveIng AG, 30.06.2026) 110
Abbildung 5-10 Velorouten Abschnitt Bottmingen – Oberwil (MoveIng AG, 30.06.2026, [14]) 111

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1-1 Zu untersuchende Zustände 15
Tabelle 4-1 Übersicht der Bahnsicherungen bei den Bahnübergängen 27
Tabelle 4-2 Konzept, Stand Haltestelleplanung 29
Tabelle 4-3 Geplante Installationsplätze, resp. Materiallager 36
Tabelle 4-4 Materialbilanz 37
Tabelle 5-1 Aufbau und Ansaat der Lebensräume 48
Tabelle 5-2 Zu fällende Einzelbäume in Los 1 50
Tabelle 5-3 Zu fällende Einzelbäume in Los 2 53
Tabelle 5-4 Zu fällende Einzelbäume in Los 3 57
Tabelle 5-5 Übersicht Gleisentwässerung 70
Tabelle 5-6 Entwässerung Haltestellen 71
Tabelle 5-7 Gewässerquerungen im Ist-Zustand 74
Tabelle 5-8 Immissionsgrenzwerte gem. LRV 87
Tabelle 5-9 Kriterien zur Einstufung von Baustellen in die Massnahmenstufe B gem. [68] 88
Tabelle 5-10 Immissionsgrenzwerte L_r nach LSV: Anhang 4 Belastungsgrenzwerte für Eisenbahnlärm 93
Tabelle 5-11 Planungswerte L_r nach Anhang 6 LSV Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm 94
Tabelle 5-12 Ermittlung der Massnahmenstufe für Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie) 95
Tabelle 5-13 Ermittlung der Massnahmenstufe für lärmintensive Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie) 96
Tabelle 6-1 Ermittlung Umweltrelevanzpunkte 112
Tabelle 8-1 Festlegung der einheitlichen Bewertungskriterien 120
Tabelle 8-2 Übersicht der Bewertung der einzelnen Umweltbereiche 120

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Abkürzungsverzeichnis

AfW	Amt für Wald und Wild beider Basel
AIB	Amt für Industrielle Betriebe Kanton Basel-Landschaft
AltlV	Altlasten-Verordnung (Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten)
AUE	Amt für Umweltschutz und Energie Kanton Basel-Landschaft
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BehiG	Behindertengleichstellungsgesetz
BL	Basel-Landschaft
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler
DWV	Durchschnittlichen Werktagsverkehr (Mo-Fr)
DOC	Dissolved organic carbon (Gelöster organischer Kohlenstoff)
FaRi	Fahrtrichtung
FrSV	Freisetzungsverordnung
GIS	Geografisches Informationssystem
GSchG	Gewässerschutzgesetz
GSchV	Gewässerschutzverordnung
HAST	Haltestelle
HBEFA	Handbuch Emissionsfaktoren
IGW	Immissionsgrenzwerte (Lärm)
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung
IVS	Inventar der historischen Verkehrswege der Schweiz
KbS	Kataster der belasteten Standorte
KGS	Kulturgüterschutzinventar mit Objekten von nationaler Bedeutung
LBP	Landschaftspflegerischen Begleitplans
LKW	Lastkraftwagen
LRV	Luftreinhalte-Verordnung
LSK	Kommunale Landschaftskommission
LSV	Lärmschutz-Verordnung
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
NIS	Nichtionisierende Strahlung
NISV	Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung
NLK	Kantonale Natur- und Landschaftsschutzkommission
NO_2	Stickstoffdioxid
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
PM10, PM2.5	Feinstaub (particulate matter) < 10 µm resp. < 2.5 µm

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

RBG	Raumplanungs- und Baugesetz (Basel-Landschaft)
RPG	Raumplanungsgesetz
REN	Nationales ökologisches Netzwerk (Réseau écologique national)
StFV	Störfallverordnung
TWW	Trockenwiesen und -weiden
UBB	Umweltbaubegleitung
USG	Umweltschutzgesetz
USV	Umweltschutzverordnung
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VBBo	Verordnung über die Belastungen des Bodens
VeVA	Verordnung über den Verkehr mit Abfällen
VSA	Verband der Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen
WAG	Waldgesetz
WEP	Waldentwicklungsplan
ZRL	Zonenreglement Landschaft (Stadt Liestal)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Linie 10/17 der BLT (Baselland Transport AG) erschliesst von Basel aus das Leimental. Sie hat ab der Heuwaage eine Länge von ca. 16 km und führt durch diverse Gemeinden in den Kantonen Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Solothurn sowie über französisches Territorium bis nach Rodersdorf. Die BLT plant umfangreiche Instandsetzungen auf der Linie 10/17 zwischen Basel und Ettingen.

Das Projekt wird in drei Teilprojekten, resp. Losen (Haltestellen Ettingen – Hüslimatt, Hüslimatt – Bottmingen und Bottmingen – Zolli) projektiert.

In diesem Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) wird es in den Kapiteln jeweils eine für das gesamte Projekt gültige Einleitung geben sowie drei Unterkapitel für die standortspezifischen Thematiken der drei Lose.

Die Gruner AG wurde mit der Erarbeitung des Umweltverträglichkeitberichtes (UVB) zur Instandsetzung Leimental Linie 10/17 beauftragt.

1.2 Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes

1.2.1 Zeitliche Abgrenzung

Das zeitliche Spektrum muss die Projektauswirkungen der Streckenausbauten auf die Umwelt umfassen, die sich aus der Bau- und der Betriebsphase ergeben. Die folgenden Zustände sind massgebend und mit dem heutigen Planungsstand plausibel:

Tabelle 1-1 Zu untersuchende Zustände

Z_0	IST-Zustand 2026 (Zustand heute)
Z_1	Ausgangszustand 2028 (Zustand bei Baubeginn)
Z_{1+}	Bauphase 2028 bis 2029 (Zustand während der Bauphase)
Z_2	Zustand 2030 ohne Projekt
Z_{2+}	Zustand 2030 mit Projekt

Aus dem Vergleich der Zustände Z2 und Z2+ ergeben sich die Umweltauswirkungen durch den Betrieb des geplanten Projektes.

1.2.2 Inhaltliche Abgrenzung

Die Untersuchungen enthalten die prognostizierbaren Auswirkungen auf alle in *der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen* [18] aufgeführten Umweltbereiche.

Es werden sowohl der Ausgangszustand als auch die Auswirkungen während der Bauphase und der Betriebsphase des geplanten Vorhabens beschrieben.

1.2.3 Räumliche Abgrenzung

Die Instandsetzung erstreckt sich vom Bahn-km 8.556 (Ettingen, Dorf) bis zum Bahn-km 0.565 (Basel, Zoo). Die Strecke liegt vollständig auf Schweizer Boden. Die Strecke führt durch die Gemeinden Ettingen, Therwil, Oberwil, Bottmingen und Binningen (Basel-Landschaft). Der nördlichste Teil liegt im Kanton

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Basel-Stadt. Neben der eigentlichen Instandsetzung der Tramlinie gehört die Tramschlaufe Bottmingen, die Erschliessungsstrasse Blumenstrasse (inkl. Neubau Brücke) und der Rückbau, resp. Bau kleinerer Kunstbauten zum Projekt (Kap. 4.2). Nicht zum Projekt gehört die 2024 realisierten Doppelspurausbau Spiesshöfli

Der Untersuchungsperimeter gliedert sich in einen engeren Projektperimeter sowie in mehrere, je nach Umweltbereich unterschiedlich ausgeprägte weitere Einflusszonen.

Die **innere räumliche Abgrenzung** umfasst den eigentlichen Projektperimeter. Dieser beinhaltet das Tramtrassee sowie die neu gestalteten angrenzenden Flächen, insbesondere die Haltestellen, die Tramschlaufe, die Blumenstrasse und die vorgesehenen Kunstbauten. Ebenfalls zur inneren Abgrenzung zählen die für die Bauphase erforderlichen Flächen für Bauinstallationen, wie Baupisten und Installationsplätze.

Dieser enge Perimeter ist insbesondere für jene Umweltbereiche massgebend, die unmittelbar durch die Anlage beansprucht oder verändert werden. Dazu gehören vor allem die Umweltaspekte Abfälle, Altlasten, Boden, Wald sowie Flora und Fauna.

Als **äussere räumliche Abgrenzung** wird eine den Projektperimeter umschliessende, an den jeweils betrachteten Umweltbereich angepasste erweiterte Einflusszone definiert. Diese berücksichtigt Auswirkungen der Anlage, die über den unmittelbaren Standort hinausreichen. Dazu zählen insbesondere Lärm- und Luftimmissionen, Verkehrsverlagerungen, Auswirkungen auf die Entwässerung sowie die Beeinflussung des Orts- und Landschaftsbildes.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1.3 Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen

Die eidgenössischen und die kantonalen Rechtsgrundlagen sind im Anhang 1.02-1 aufgeführt.

Projektspezifische Grundlagen

[1] Technischer Bericht, Los1, Jauslin & Stebler AG. 14.08.2026

[2] Technischer Bericht, Rapp AG, 3.08.2026

[3] Technischer Bericht, Gruner AG, 10.08.2026)

[4] Plansatz Bauprojekt Los 1, Jauslin & Stebler AG, 14.08.2026

[5] Plansatz Bauprojekt Los 2, Rapp AG, 3.08.2026

[6] Plansatz Bauprojekt Los 3, Gruner AG, 10.08.2026)

[7] Baugrunduntersuchung Basel – Ettingen, BLT-Linie 10/17, HAST Zoo (exkl.) bis HAST Ettingen Dorf (exkl.). Geotechnisches Institut AG Basel, 11.05.2026

[8] Aktennotiz Versickerung Grüngleis Geotechnisches Institut AG Basel, 09.08.2024

[9] Vorgehens- und Entsorgungskonzept Basel – Ettingen, BLT Linie 10 /17, Fahrbahnerneuerung, Geotechnisches Institut, 09.12.2025

[10] Immissionsprognosen des direkten Luftschalls, abgestrahlten Körperschalls und der Erschütterungen, sowie Empfehlung über die am Unterbau zu treffenden Massnahmen, BLT Gleiserneuerung Linie 10/17 Los 1 Oberwil Haltestelle Hüslimatt bis Ettingen Bahnübergang Flühbergweg, Trefzer Rosa + Partner GmbH, 13.06.2025

[11] Immissionsprognosen des direkten Luftschalls, abgestrahlten Körperschalls und der Erschütterungen, sowie Empfehlung über die am Unterbau zu treffenden Massnahmen, BLT Gleiserneuerung Linie 10/17 Los 2 Bottmingen Schloss bis Oberwil Hüslimatt, Trefzer Rosa + Partner GmbH, 19.06.2025

[12] Immissionsprognosen des direkten Luftschalls, abgestrahlten Körperschalls und der Erschütterungen, sowie Empfehlung über die am Unterbau zu treffenden Massnahmen, BLT Gleiserneuerung Linie 10/17 Los 3 Zoo Basel bis Bottmingen Schloss, Trefzer Rosa + Partner GmbH, 17.11.2025

[13] Diverse technische Berichte und Berechnungen zur Beleuchtung, art light gmbh, 25.02.2026

[14] Übergeordnetes Verkehrskonzept, BLT Linien 10/17, Gesamterneuerung Leimental, moveIng AG, 30.06.2026

[15] Blendanalyse Solarzaun Linie 17, energie21, 3.08.2026

[16] Basellandschaftliche Verkehrsbetriebe: https://www.blt.ch (Stand 01/2026)

Allgemeine Grundlagen

[17] BAFU (2009): UVP-Handbuch. Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung

[18] BAV/BAFU (2022): Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen.

[19] Geoportal Kanton Basel-Landschaft: https://geoview.bl.ch/

[20] Geoportal Kanton Basel-Stadt: map.geo.bs.ch

[21] Geoportal der Schweiz: map.geo.admin.ch

[22] Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft (Stand: 26.06.2020)

[23] Kantonaler Richtplan Basel-Stadt (Stand: 29.04.2025)

[24] Zonenplan Gemeinde Ettingen (Stand: 13.12.2017)

[25] Zonenplan Gemeinde Therwil (Stand: 18.10.2017)

[26] Zonenplan Gemeinde Oberwil (Stand: 22.07.2024)

[27] Zonenplan Gemeinde Bottmingen (Stand: 02.12.1992)

[28] Zonenplan Gemeinde Binningen (Stand: 22.06.2017)

[29] Zonenplan Kanton Basel-Stadt (Stand 23.01.2026)

2 Verfahren

2.1 Massgebliches Verfahren

Das massgebliche Verfahren für die Umsetzung des vorliegenden Projekts ist das eidgenössische Plangenehmigungsverfahren nach Art. 18 Abs. 1 des Eisenbahngesetzes (EBG). Bewilligungsbehörde ist das Bundesamt für Verkehr (BAV). Als dessen Umweltfachstelle amtet das Bundesamt für Umwelt (BAFU). Die kantonalen Behörden werden im Verfahren angehört.

2.2 UVP-Pflicht

Die eidgenössische Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (SR 814.011, UVPV) bezeichnet im Anhang die UVP-pflichtigen Anlagen sowie das jeweils massgebliche Verfahren. Gemäss Anhang 12.2 der UVPV unterliegen Änderungen bestehender UVP-Anlagen im Schienenbereich der Umweltverträglichkeitsprüfung, wenn die Kosten im Kostenvoranschlag (exkl. Sicherungsanlagen) 40 Millionen Franken übersteigen. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben, der Kostenvoranschlag beläuft sich auf ca 120 Mio. CHF. Das vorliegende Projekt unterliegt der UVP-Pflicht.

2.3 Übereinkommen von Espoo

Der Projektperimeter beinhaltet die Linie 10 /17 von Basel bis Ettingen und befindet sich ausschliesslich auf Schweizer Hoheitsgebiet. Die Instandsetzung hat keine relevanten Auswirkungen auf das benachbarte Frankreich. Die Espoo-Konvention (Übereinkommen über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen vom 23. Oktober 2017) kommt nicht zur Anwendung.

2.4 Erforderliche Spezialbewilligungen

Mit der Plangenehmigungsverfügung (PGV) genehmigt das BAV das gesamte Projekt, wobei alle erforderlichen Ausnahmebewilligungen koordiniert und abschliessend behandelt werden. Erläuterungen zu den allenfalls erforderlichen Spezialbewilligungen finden sich in den jeweiligen Umweltkapiteln. Folgende Spezialbewilligungen sind nach derzeitigem Planungsstand nötig:

- Ausnahmebewilligung für eine temporäre Rodung (Rodungsgesuch). Art 5, 6 Waldgesetz
  => Los 2
- Ausnahmebewilligung Unterschreitung Waldabstand gem. Art. 17 WaG (Maste und Velounterstand)
  => Los 2
- Ausnahmebewilligung für den Verzicht auf Freilegung bei Ersatz von bestehenden Anlagen (Eindolungen / Überdeckungen von Gewässern) nach Art. 38 Abs. 2 Bst. e GSchG.
  => Los 3

- Bewilligung zur Einleitung des Meteorwassers aus dem Gleisbereich in Oberflächengewässer (GSchG Art. 7)
  => Los 2, Los 3
- Bewilligung nach Art. 7 Abs. 2 GSchG für die Versickerung oder Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser in ein Gewässer.
  => Los 1, Los 2, Los 3
- Ausnahmebewilligung für Beseitigung von Ufervegetation nach Art. 22, Absatz 2 Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG).
  => Los 2, Los 3
- Bewilligung für Eingriffe in schützenswerte Biotope nach Art. 14 Abs. 6 und 7 Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV)
  => Los 1, Los 2, Los 3
- Beeinträchtigung von geschützten Arten (Art. 20 NHV)
  => Los 1
- Fällbewilligungen gemäss Baumschutzgesetz Basel-Stadt Art. 6
  => Los 3

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

3 Standort und Umgebung

3.1 Linie 10/ 17

Die Tramlinie 10 der Baselland Transport AG weist mit einer Streckenlänge von rund 26 Kilometern die grösste Ausdehnung aller Basler Tramlinien auf und zählt zu den längsten Tramlinien Europas. Sie verbindet den Bahnhof Dornach im Kanton Solothurn über das Birseck, das Basler Stadtzentrum und das Leimental mit dem Endpunkt Rodersdorf, ebenfalls im Kanton Solothurn. Die End-zu-End-Fahrzeit beträgt rund 62 Minuten. Die meterspurige Linie durchquert drei Schweizer Kantone (Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Solothurn) sowie auf einem kurzen Abschnitt bei Leymen französisches Staatsgebiet.

Die Strecke wurde am 6. Oktober 1902 als meterspurige Bahnlinie zwischen Basel Aeschenplatz und Dornach eröffnet und zunächst von der Birsigtalbahn (BTB) betrieben. Aufgrund finanzieller Engpässe erfolgte bis in die 1960er-Jahre nur ein eingeschränkter Ausbau, bevor ab 1970 eine grundlegende Erneuerung der Gleisanlagen und des Rollmaterials vorgenommen wurde. Mit der Fusion der Vorortsbahnen zur BLT im Jahr 1974 wurde die Linie organisatorisch neu eingebunden. Ein wesentlicher Ausbauschritt erfolgte zwischen 1984 und 1986 mit der Umstellung der Strecke Basel Rodersdorf auf Trambetrieb sowie dem Anschluss an das städtische Tramnetz. Seit 1986 verkehrt die Linie durchgehend von Dornach über den Aeschenplatz bis nach Rodersdorf. In den folgenden Jahrzehnten wurden weitere betriebliche Anpassungen vorgenommen, darunter der Bau von Wendeschlaufen, die Einrichtung eines Tramdepots in Oberwil sowie die Modernisierung des Fahrzeugparks [16].

3.2 Projektperimeter

Der Bauperimeter befindet sich in den Gemeinden Ettingen, Therwil, Oberwil, Bottmingen und Binningen des Kanton Basel-Landschaft und im Kanton Basel-Stadt.

Der 8.4 km lange Streckenabschnitt zwischen Ettingen (Bahnübergang Flühbergweg) und Basel (Haltestelle Zoo) wurde in drei Planungs- und Baulose unterteilt (s. Anhang 3.01-2 und 3.01-3):

> - Los 1: Abschnitt Ettingen, Bahnübergang Flühbergweg bis Oberwil, Depoteinfahrt Hüslimatt
> - Los 2: Abschnitt Oberwil, Depoteinfahrt Hüslimatt bis Haltestelle Bottmingen
> - Los 3: Abschnitt Haltestelle Bottmingen bis Basel, südlich der Haltestelle Zoo

Der komplette Oberbau und Unterbau inkl. der Entwässerung wird ersetzt. Ebenfalls erneuert werden die Bahnübergänge sowie die Fahrleitungstragwerke auf der gesamten Länge.

Los 1

Das Los 1 umfasst die Fahrbahnerneuerung auf ca. 2.87 km Länge. Die nördliche Projektgrenze liegt bei Bahn-km 5.659, die südliche bei Bahn-km 8.556.

Die Haltestellen Känelmatt (Gemeinde Therwil), Therwil Zentrum (Gemeinde Therwil) exkl. neues Perrondach und Hüslimatt (Gemeinde Oberwil) sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projektes.

Los 2

Das Los 2 erstreckt sich auf 2.09 km Länge. Die nördliche Projektgrenze liegt bei Bahn-km 5.565, die südliche bei Bahn-km 3.474.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 3

Das Los 3 erstreckt sich über 2.913 km Länge. Der Projektperimeter ist in zwei Teile aufgeteilt. Der nördliche Teil erstreckt sich von km 1.940 bis km 0.565. Der südliche Teil erstreckt sich von 3.478 bis 2.446. Dazwischen befindet sich der Abschnitt des Projektes *Doppelspurausbau Spiesshöfli*. Somit umfasst das Los 3 die Fahrbahnerneuerung auf ca. 2.407 km Länge.

3.3 Geologie

Das Projektgebiet liegt im Birsigtal. Der betrachtete Projektperimeter beginnt am östlichen Rand des Birsigtals, bis das Trassee bei ca. km 3+750 den Birsig kreuzt und dann auf der westlichen Talseite verläuft. Der Felsuntergrund (Meletta-Schichten) wird durch Wechsellagerungen von mergeligem Feinsandstein bis Tonstein gebildet. Es handelt sich dabei um tertiäre Molassefüllungen des Rheingrabens. Durch das frühere Einschneiden des Gewässernetzes ist seine Oberfläche unregelmässig und wellig ausgebildet.

Der Felsuntergrund liegt im Projektgebiet gemäss auf einer Kote von ca. 262 m ü.M. bei der HAST Zoo in Basel und steigt von dort dem Gelände folgend bis auf eine Kote von ca. 317 m ü.M. im Bereich des Bahnhofs Ettingen an. Nördlich der HAST Dorenbach (Kantonsgrenze) hat sich während der Möhlin-Eiszeit in diesen Felsuntergrund der Rhein eingeschnitten und so das heutige Relief geschaffen. Der Birsig hat sich danach teilweise in diese Rheinschotter eingeschnitten und die entlang der Binningerstrasse vorhandene Terrassenstufe gebildet. Im betrachteten Abschnitt sind die Niederterrassenschotter jedoch nur noch in geringer Mächtigkeit von ca. 1 bis 4 m vorhanden.

An der Oberfläche stehen künstliche Auffüllungen mit einer Mächtigkeit von bis zu 4.5 m an. Südlich der HAST Dorenbach (Kantonsgrenze) werden die Niederterrassenschotter des Rheins dann durch alluviale Schwemmablagerungen des Birsigs (Lokalschotter) abgelöst. Sie sind meist lagen- bzw. linsenweise miteinander verzahnt. Bei den Schwemmlehmen handelt es sich um von den nahen Talhängen abgeschwemmten Lösslehmen, die Silte und Tone des verschwemmten Molassematerials sind häufig von Pflanzenresten und Schlick durchsetzt. Die Lokalschotter, die lagen- und linsenweise in den Silten und Tonen vorhanden sind, sind meist von Silt und Ton durchsetzt. [7]

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

4 Vorhaben

4.1 Variantenstudium

Die Lage des Projektes ist aufgrund der bestehenden Infrastrukturen gegeben. Verschiedene Varianten wurden für die Bauphase sowie für den Bauverkehr geprüft (z. B. die Zufahrt bei Stallen).

4.2 Projektbeschrieb

Die Instandsetzung der Linie 10 /17 von der Haltestelle Zoo Basel bis Ettingen Dorf beinhaltet eine vollständige Gleiserneuerung inkl. Unterbau und eine teilweise Anpassung der Gleislage. Das Projekt umfasst ebenfalls den vollständigen Ersatz der Gleisentwässerung. Die Haltestellen Bottmingen Schloss, Batteriestrasse und Bottmingermühle werden gemäss dem Behindertengleichstellungsgesetzt umgebaut und die Haltestelleinfrastruktur erneuert. An den Tramhaltestellen Ettingen Dorf, Therwil Zentrum, Oberwil Zentrum, Bottmingen Schloss und Binningen Schloss wird zudem ein Perrondach auf den bestehenden Haltestellen realisiert oder die bestehenden Dächer ergänzt, um die zukünftigen S-Tram Haltestellen baulich hervorzuheben.

Das Projekt Instandsetzung Leimental Linie 10/17 umfasst drei Lose. Übersichtskarten über den Projektperimeter finden sich im Anhang 3.01-1 und 3.01-2 (Luftbild). Der Projektperimeter ist in drei Lose aufgeteilt (Anhang 3.01-3).

Je Los sind zusätzlich zu den Instandsetzungsarbeiten des Gleistrassees, folgende Arbeiten vorgesehen:

Los 1

Das Los 1 umfasst die Fahrbahnerneuerung auf ca. 2.87 km Länge. Die nördliche Projektgrenze liegt bei Bahn-km 5.659, die südliche bei Bahn-km 8.556. Der Projektperimeter LOS 1 ist insgesamt ca. 2.87 km lang.

Im Abschnitt zwischen Bahn-km 5.678 bis Bahn-km 7.428 und zwischen Bahn-km 8.146 bis Bahn-km 8.556 wird das Schottergleis durch die Feste Fahrbahn mit Grüntrasse ersetzt. Im Abschnitt zwischen Bahn-km 7.428 und Bahn-km 8.146 wird Schottergleis weiterhin beibehalten.

Folgende Kunstbauten sind zusätzlich Projektbestandteil:

- S-Tram Haltestelle Ettingen (neues Perrondach)
- S-Tram Haltestelle Therwil Zentrum (Erweiterung bestehendes Perrondach)
- Anbau Technikgebäude an bestehendes Gleichrichtergebäude und Mischwasserbecken km 7+480 (Bue Schärweg, Therwil)
- Solarzaun (Kap. 4.2.8)

Die Haltestellen Känelmatt (Gemeinde Therwil), Therwil Zentrum (Gemeinde Therwil) exkl. neues Perrondach und Hüslimatt (Gemeinde Oberwil) sind nicht Bestandteil des vorliegenden Projektes.

Los 2

Das Los 2 erstreckt sich auf 2.87 km Länge. Die nördliche Projektgrenze liegt bei Bahn-km 5.565, die südliche bei Bahn-km 3.474.

Das Projekt umfasst die Fahrbahnerneuerung auf ca. 2.09 km Länge. Die feste Fahrbahn wird durch ein Grüntrasse ersetzt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Die beiden Haltestellen wurden im Zuge der BehiG-Umbaumassnahmen bereits angepasst. Die angepassten Haltestellen werden in dieses Projekt so integriert, dass durch die neue Gleisgeometrie die Perronkanten nicht nochmals umgebaut werden müssen.

Folgende Kunstbauten sind zusätzlich Projektbestandteil:

- S-Tram Haltestelle Oberwil (Anpassung an bestehendem Perrondach)
- Neubau Technikgebäude Sägestrasse (Anhang 4.2-1)
- Solarzaun (Kap. 4.2.8)

Los 3

Das Los 3 erstreckt sich über 2.913 km Länge. Der Projektperimeter ist in zwei Teile aufgeteilt. Der nördliche Teil erstreckt sich von km 1.940 bis km 0.565. Der südliche Teil erstreckt sich von 3.478 bis 2.446. Ausgenommen vom Projektperimeter ist das 2024 realisierte Drittprojekt "Doppelspurausbau Spiesshöfli" (km 2.446 bis km 1.940). Somit umfasst das Los 3 2.407 km Länge (exkl. Abschnitt Spiesshöfli). Die Schottergleise werden durch ein Grüntrasse (feste Fahrbahn) ersetzt.

Folgende Kunstbauten sind zusätzlich Projektbestandteil:

- S-Tram Haltestelle Bottmingen (Neubau Perrondach Ost)
- S-Tram Haltestelle Binningen (Neubau Perrondächer)
- HAST Batteriestrasse (BehiG Umbau)
- HAST Bottmingermühle (BehiG Umbau)
- HAST Binningen Oberdorf wird ebenfalls erneuert, die Genehmigung liegt jedoch bereits vor und wird in diesem PGV nicht behandelt)
- Tramwendeschlaufe (Kap. 4.2.1)
- Blumenstrasse (kommunale Erschliessung (Kap. 4.2.2), neue Brücke über den Birsig (Kap. 0)
- Solarzaun (Kap. 4.2.8)

4.2.1 Bahnbau

Die Gleisanlage ist im Projektperimeter durchgängig zweispurig und verläuft auf der ganzen Strecke im Eigentrassee in Seitenlage. Die Spurweite beträgt 1000 mm.

Grundsätzlich wird das Schottergleis durch eine feste Fahrbahn Rheda City Grün gemäss BLT-Projektierungsrichtlinie ersetzt.

Ausnahme bildet der Abschnitt zwischen Bahn-km 7.428 und Bahn-km 8.146 (Los 1), in diesem wird das Schottergleis beibehalten.

Nebst der Instandstellung wird an der Haltestelle Bottmingen Schloss eine neue Tramwendeschlaufe realisiert [3]. Es ist vorgesehen, dass einzelne S-Tram-Kurse südlich der Haltestelle Bottmingen Schloss wenden, um einen wirtschaftlichen und angebotsgerechten öV-Betrieb im Leimental anzubieten. Hierfür ist der Bau einer neuen Tramwendeschlaufe erforderlich. Die Tramwendeschlaufe wurde im Rahmen des Projekts «ÖV-Drehscheibe Bottmingen Schloss» mit dem Kanton Basel-Landschaft erarbeitet. Zur Festlegung des Standorts der Tramwendeschlaufe wurde ein Variantenstudium durchgeführt. Als Bestvariante resultierte ein Standort unmittelbar südlich der Haltestelle Bottmingen Schloss auf dem sogenannten «Prodoba-Areal», Parzellen 460 und 464 in Bottmingen (Abbildung 4-1, Anhang 4.02-1).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

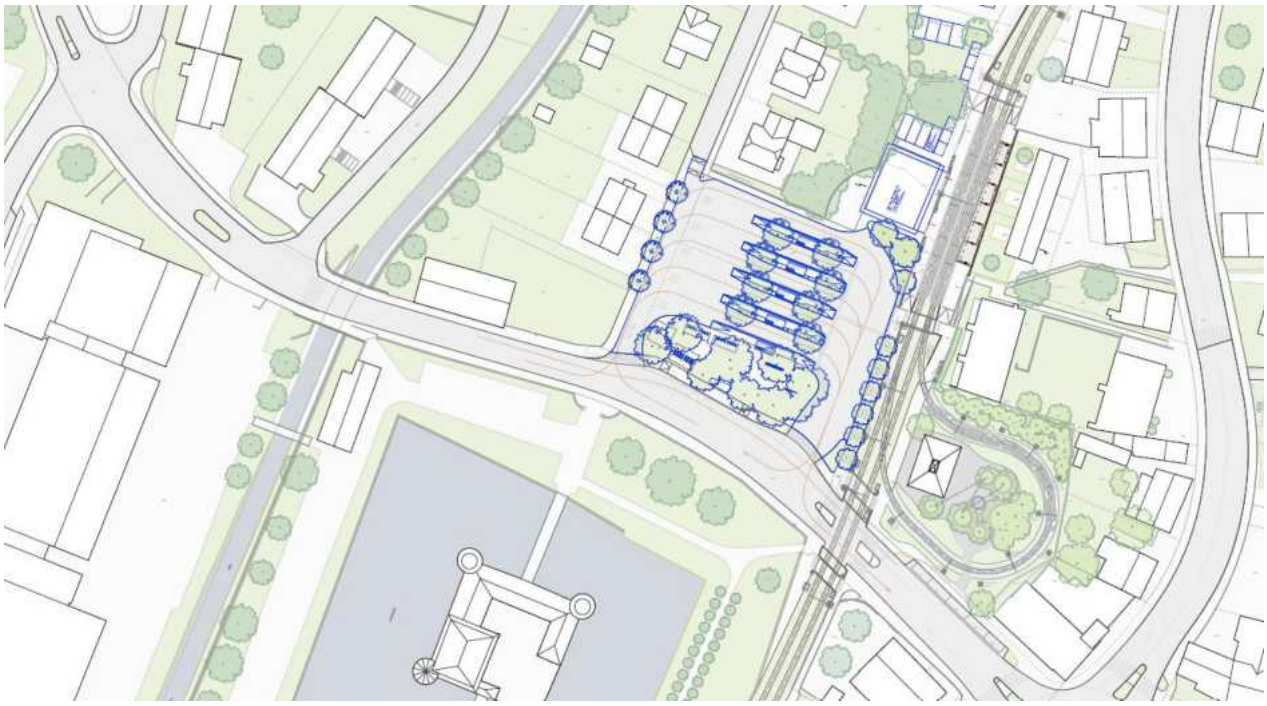


Abbildung 4-1 Gestaltungsplan Tramschlaufe Bottmingen Schloss

4.2.2 Strassenbau

Los 1

Die durch die Gemeinde Therwil und Ettingen führende Kantonsstrasse (Ettingerstrasse und Therwilerstrasse) wird durch das Bahnprojekt nur im Bereich entlang des Gleistrassee (Gleis 01 in FaRi Ettingen) tangiert. Dabei werden die Randsteine wie im Bestand wieder realisiert.

Im Bereich des Flühbergweg wird die Markierung aufgrund der Sichtweiten in Rücksprache mit der Gemeinde leicht angepasst.

Im Bereich des Gleis 02 sind diverse Instandstellungsarbeiten entlang des Gleis 02 (FaRi Basel) vorgesehen. Folgende Strassen sind betroffen:

- Ebnetstrasse (Gemeinde Therwil)
- Känelmattweg (Gemeinde Therwil)
- Bahngleiswägli (Gemeinde Therwil)
- Nonnenmattweglein (Gemeinde Ettingen)
- Im Rosengarten (Gemeinde Ettingen)

Eine Sanierung der Strasse ist ausserhalb dieser Perimeter ist im Projekt nicht vorgesehen.

Los 2

Bis auf die Erneuerung der Bahnübergänge und der angrenzenden Bereiche ist grundsätzlich kein weiterer Strassenbau vorgesehen. Entlang der Bachstrasse werden in Absprache mit dem Drittprojekt «Veloverbindung Stallen» vom Kanton Basel-Landschaft die Randabschlüsse zur Bahn angepasst. Dies, um die notwendige Abgrenzung zur BLT-Linie zu erreichen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 3

Blumenstrasse in Binningen [3]

Die kommunale Erschliessung der Blumenstrasse in Binningen erfolgt im Bestand über den westlichen Perron der Tramhaltestelle Bottmingermühle. Um die BehiG-konforme Ausbildung der Tramhaltestelle Bottmingermühle zu ermöglichen und eine normkonforme Erschliessung der Blumenstrasse sicherzustellen, muss die Zufahrt zur Blumenstrasse verlegt werden. Dies wird mittels einer neuen Brücke über den Birsig erreicht. Im Zielzustand erfolgt die Zufahrt zur Blumenstrasse und die Wegfahrt aus der Blumenstrasse via die neue Birsigbrücke und via Schafmattweg. Dadurch kann der bestehende Bahnübergang Blumenstrasse ersatzlos aufgehoben werden und die Blumenstrasse zur verkehrsberuhigten Sackgasse umgestaltet werden.

Im aktuellen Strassennetzplan der Gemeinde Binningen ist für die Blumenstrasse bereits eine Erschliessungsstrasse ab dem Schafmattweg mittels einer neuen Brücke über den Birsig vorgesehen. Die Erschliessung über den Birsig ist seit 2011 behördenverbindlich im Strassennetzplan der Gemeinde Binningen festgelegt.

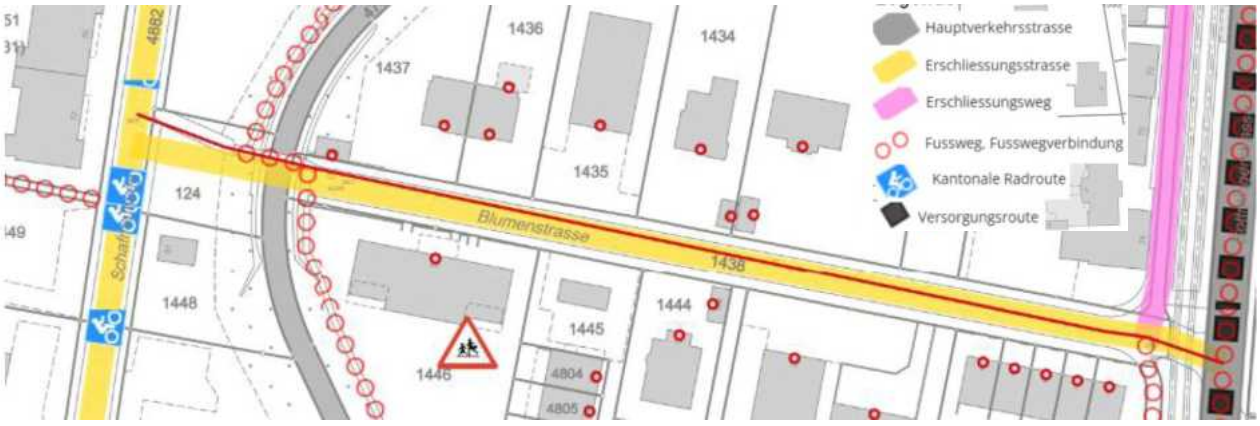


Abbildung 4-2 Auszug aus dem Strassennetzplan der Gemeinde Binningen

Abweichend zum Strassennetzplan wird mit dem vorliegenden Projekt der Bahnübergang ersatzlos aufgehoben, im östlichen Bereich der Blumenstrasse wird eine Wendeanlage erstellt (Anhang 4.02-1):



Abbildung 4-3 Gestaltungsplan Blumenstrasse

Die Verlegung der Quartiererschliessungsstrasse umfasst folgende Elemente:

> Neuer Knotenbereich Schafmattweg

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Neue Brücke über den Birsig, inkl. Anpassung Uferwege
- Umgestaltung der Blumenstrasse
- Wendeanlage Blumenstrasse Ost
- Aufhebung des bestehenden Bahnübergangs

Kantonsstrasse (gemäss [3])

- Im Bereich Weihermattstrasse bis Schlossgasse Binningen wird der westliche Rand der Kantonsstrasse Richtung Osten verschoben, damit der Aufstellbereich des Fussgängerübergangs Wuhrmattstrasse mit einer ausreichenden lichten Breite realisiert werden kann. Damit trotz dieser Verschiebung eine ausreichende Fahrbahnbreite verbleibt, wird auch der östliche Fahrbahnrand Richtung Osten verschoben.
- Auf Boden des Kantons Basel-Stadt bleiben Randabschlüsse und Fahrbahn unverändert, bis auf einen knapp 20 m langen Abschnitt direkt an der Kantonsgrenze. Infolge des Projektes "Margarethenverbindung" wird der westliche Rand der Kantonsstrasse gemäss Geometrie des Projektes "Margarethenverbindung" im Rahmen des vorliegenden Projektes GELE realisiert.
- Im Bereich Lindenstrasse wird der westliche Rand der Kantonsstrasse Richtung Osten verschoben, damit der Aufstellbereich des Fussgängerübergangs Lindenstrasse mit einer ausreichenden lichten Breite realisiert werden kann.
- Im Bereich nördlich der Batteriestrasse wird der westliche Rand der Kantonsstrasse leicht (max. 20 cm) nach Osten verschoben.

Gemeindestrassen (gemäss [3])

Gemeindewege und -strassen werden teilweise leicht angepasst. Engstellen werden behoben.

- Im Bereich zwischen Dorenbachviadukt und der Haltestelle Dorenbach befindet sich im Bestand eine Engstelle: Der Weg ist im Bestand nur ca. 1.6 m schmal. Diese Engstelle wird im Rahmen des vorliegenden Projektes behoben. Zur Abgrenzung zum Gleistrassee wird ein Zaun erstellt und der Weg wird Richtung Westen verbreitert, damit er in diesem Bereich eine konstante Breite von 2.50 m aufweist.
- Der Bahnübergang nördlich der Haltestelle Binningen Oberdorf (km 1.51) wird ersatzlos aufgehoben. Die Zufahrt in den Bereich des Gebäudes Baslerstrasse 2 wird via Postgasse gewährleistet.
- Zwischen der Haltestelle Binningen Oberdorf und der Weihermattstrasse wird der Fussweg (kein Befahren durch Motorfahrzeuge) in seiner Breite leicht reduziert.
- Zwischen Gorenmattstrasse und Blumenstrasse ändern sich Funktion und Breite der Gemeindestrasse gegenüber dem Bestand. Bestehend ist es eine Erschliessungsstrasse zur Erschliessung der Blumenstrasse. Im Zielzustand ist die Gemeindestrasse nur noch auf den ersten ca. 30 m ab der Gorenmattstrasse eine Erschliessungsstrasse, welche nach wie vor die Erschliessung des Bereichs hinter dem Migros Gebäudes gewährleistet. Ab dem Privatparkplatz von Gebäude Baslerstrasse 66 dient die Strasse als Fussweg und wird gegenüber dem Bestand massgeblich in der Breite reduziert.
- Zwischen Blumenstrasse und Lindenstrasse sind die ersten ca. 25 m der Gemeindestrasse ein Fussweg. Gegenüber dem Bestand, wo dieser Bereich eine Breite von ca. 3.0 m aufweist, jedoch bei der Einmündung in die Blumenstrasse mit einem fest montierten Poller versehen ist, wird die Breite auf minimal 2.0 m reduziert. Ab dem Privatparkplatz der Liegenschaft Baslerstrasse 76 ist die Gemeindestrasse eine Erschliessungsstrasse. Von da bis zur Lindenstrasse beträgt die Bestandesbreite ca. 3.0 m. Mit dem Projekt wird die Breite im südlichen Bereich auf ca. 2.8 m reduziert.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Zwischen Lindenstrasse und Haltestelle Batteriestrasse liegt die Bestandesbreite im Bereich von 3.0 m bis 3.4 m. Mit dem Projekt wird diese Bandbreite grundsätzlich beibehalten, wobei bereichsweise eine Verschmälerung um ca. 0.1 m vorliegt, das Minimalmass von 3.0 m wird jedoch nicht unterschritten.
- Zwischen Baslerstrasse 94 und 124 wird das Quergefälle gegenüber dem Bestand umgedreht. Im Bestand entwässert die Gemeindestrasse zum Tramtrassee hin, gemäss Zielzustand entwässert die Gemeindestrasse zu den Privatparzellen hin.
- Im Bereich der Haltestelle Batteriestrasse und weiter zur Wuhrmattstrasse hin ist Landerwerb von den angrenzenden Privatparzellen erforderlich, da die neue Gleisgeometrie gegenüber dem Bestand gegen Westen verschoben wird.
- Zwischen der Haltestelle Batteriestrasse und der Wuhrmattstrasse wird die Grünfläche zwischen der Gemeindestrasse und der Stützmauer zum Coop-Parkplatz gegenüber dem Bestand verschmälert. Daher entfallen zwei bestehende Bäume. Die bestehende Treppe zwischen Gemeindestrasse und Coop-Parkplatz muss baulich an die neue Höhe angepasst werden, indem zwei Stufen ergänzt werden. Die bestehende Stützmauer Coop muss im Bereich zwischen Treppe und nördlicher Ecke um ca. 0.4 m erhöht werden, da die Gemeindestrasse gegenüber dem Bestand um ca. 15 cm angehoben wird und sich der Rand näher zur Mauer hin verschiebt. Analog dem Bestand wird auf der Mauerkrone ein Zaun erstellt, welcher als Absturzsicherung dient. Auf Fahrzeugrückhaltesystem kann verzichtet werden.
- Zwischen Haltestelle Batteriestrasse und Wuhrmattstrasse wird das Quergefälle gegenüber dem Bestand umgedreht. Im Bestand entwässert die Gemeindestrasse zur Privatparzelle hin, gemäss Zielzustand entwässert die Gemeindestrasse zum Tramtrassee hin.
- Der östliche Strassenrand des Hofmattwegs wird ab Hoffmattweg 5 Richtung Süden nach Westen verschoben. Dadurch ergibt sich eine Verschiebung des westlichen Strassenrands von maximal ca. 2.2m Richtung Westen.

4.2.3 Bahnübergänge

Die Strassen-Bahnübergänge sind teilweise mit Vollschrankenanlagen mit akustischem Signal ausgerüstet. Fussgänger-Bahnübergänge ausserhalb der Haltestellen sind in der Regel mit Disziplinierungsschranken und akustischen Signalen ausgerüstet. Eine Übersicht über die Bahnübergänge findet sich in der Tabelle 4-1.

Tabelle 4-1 Übersicht der Bahnsicherungen bei den Bahnübergängen

Los	km	Bahnübergang	Bahnsicherung
1	8.57	BUe Therwilerstrasse	Tramsicherungsanlage
1	8.44	BUe 847 Flühbergweg FG	Vollschrankenanlage
1	8.4	BUe 847 Flühbergweg	Vollschrankenanlage
1	8.44	BUe 847 Flühbergweg FG	Vollschrankenanlage
1	7.49	BUe 749 Schärweg	Vollschrankenanlage
1	7.24	Personenübergang HAST Känelmatt Süd	keine
1	7.18	Personenübergang HAST Känelmatt Nord	keine
1	7.17	BUe 717 Lehmgrubenweg	Vollschrankenanlage
1	6.95	BUe 695 Güggelwägli	Vollschrankenanlage

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los	km	Bahnübergang	Bahnsicherung
1	6.72	BUe 671 Bahnhofstrasse Therwil	Vollschrankenanlage
1	6.70	Personenübergang HAST Therwil Zentrum Süd	keine
1	6.65	Personenübergang HAST Therwil Zentrum Nord	keine
1	6.30	BUe 630 Wilmattstrasse	Vollschrankenanlage
1	5.81	Personenübergang HAST Hüslimatt Nord	keine
1	5.81	Personenübergang HAST Hüslimatt Nord	keine
1	8.57	BUe Therwilerstrasse	Tramsicherungsanlage
2	5.27	BUe Sägestrasse	Schrankenanlage
2	4.65	BUe Bottmingerstrasse	Schrankenanlage
2	4.32	Personenübergang Stallen	Schrankenanlage
2	3.59	Personenübergang Schwimmbad	Schrankenanlage
2	3.48	BUe Bahnhofstrasse	Schrankenanlage
3	3.46	Fussgänger, Schlossgasse Bottmingen Süd	LSA, Disziplinierungsschranke
3	3.45	MIV Schlossgasse Bottmingen	LSA
3	3.44	Fussgänger, Schlossgasse Bottmingen Nord	LSA, Disziplinierungsschranke
3	3.18	Fussgänger, Wuhrmattstrasse	LSA, Disziplinierungsschranke
3	3.17	MIV, Wuhrmattstrasse	LSA
3	3.07	Fussgänger, HAST Batteriestrasse Süd	Barriere / Blinklicht
3	3.01	Fussgänger, HAST Batteriestrasse Nord	Barriere / Blinklicht
3	2.72	Fussgänger, Lindenstrasse	Barriere / Blinklicht
3	2.71	MIV, Lindenstrasse	Barriere / Blinklicht (plus LSA Kantonsstrasse)
3	2.59	Fussgänger, HAST Bottmingermühle Süd	Barriere / Blinklicht
3	2.52	Fussgänger, HAST Bottmingermühle Nord	Barriere / Blinklicht
3	1.88	MIV, Schlossgasse Binningen	LSA
3	1.71	MIV, Weihermattstrasse	LSA
3	1.70	Fussgänger, Weihermattstrasse	LSA, Disziplinierungsschranke
3	1.57	Fussgänger, HAST Binningen Oberdorf Süd	Barriere / Blinklicht
3	1.51	Fussgänger, HAST Binningen Oberdorf Nord	Barriere / Blinklicht
3	1.20	Fussgänger, HAST Dorenbach Süd	Barriere / Blinklicht
3	1.14	Fussgänger, HAST Dorenbach Nord	LSA, Disziplinierungsschranke

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

4.2.4 Haltestelleninfrastruktur

Diverse Haltestellen wurden im Rahmen der BehiG-Umsetzung bereits BehiG-tauglich ausgebaut (via separate PGVs). Haltestellen, die bereits umgebaut wurden, bleiben im Zuge der Instandsetzung grundsätzlich unverändert. Nicht BehiG-konforme Haltestellen werden im Zuge dieses Projektes BehiG-konform umgebaut. Ebenso werden die S-Bahn Haltestellen umgebaut, resp. ergänzt (Tabelle 4-2).

Folgende sicherheitsrelevante Anpassungen werden im Rahmen der Instandsetzung getätigt: Anpassungen Markierungen, Bau von Schrankanlagen an den Fussgängerquerungen (Kap, 4.2.3) und den Umbau auf CBTC-System (Communication Based Train Control).

Tabelle 4-2 Konzept, Stand Haltestelleplanung

Los	Haltestelle	S-Tram	Bestand	Projekt
1	Ettingen Dorf	S-Tram-Haltestelle	BehiG-konform (Umbau 2023)	Perrons bleiben grundsätzlich unverändert, Erstellen S-Tram-Perrondächer
1	Therwil Känelmatt	Durchfahrt ohne Halt	BehiG-konform (Umbau 2023)	Perrons bleiben unverändert.
1	Therwil Zentrum	S-Tram-Haltestelle	BehiG-konform (Umbau 2023)	Perrons bleiben grundsätzlich unverändert, Ergänzung Perrondach S-Tramhaltestelle
1	Oberwil Hüslimatt	Durchfahrt ohne Halt	BehiG-konform (Umbau 2022)	Perrons bleiben unverändert, S-Tram Haltestelle Oberwil (Anpassung an bestehendem Perrondach)
2	Oberwil, Zentrum	S-Tram-Haltestelle	BehiG-konform (Umbau 2022)	Perrons bleiben grundsätzlich unverändert, punktuelle Anpassungen am Perrondach und Anpassungen an der Fassade
2	Oberwil, Stallen	Durchfahrt ohne Halt	BehiG-konform (Umbau 2022)	Perrons bleiben unverändert
3	Bottmingen, Schloss	S-Tram-Haltestelle	Nicht BehiG-konform	BehiG-konformer Umbau inkl. Neubau Perrondach Ost
3	Bottmingen, Batteriestrasse	Durchfahrt ohne Halt	Nicht BehiG-konform	BehiG-konformer Umbau ist Bestandteil des vorliegenden Projekts GELE
3	Binningen, Bottmingermühle	Durchfahrt ohne Halt	Nicht BehiG-konform	BehiG-konformer Umbau ist Bestandteil des vorliegenden Projekts GELE
3	Binningen Schloss	S-Tram-Haltestelle	BehiG-konform (Umbau 2024)	Perrons bleiben grundsätzlich unverändert, Erstellen Perrondächer
3	Binningen Oberdorf	Durchfahrt ohne Halt	Nicht BehiG-konform	Realisierung BehiG-Umbau gemäss genehmigten PGV BehiG-Umbau Binningen Oberdorf; Drittprojekt im Bezug zum vorliegenden Projekt GELE
3	Binningen, Dorenbach	Durchfahrt ohne Halt	BehiG-konform (Umbau 2019)	Perrons bleiben grundsätzlich unverändert

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

4.2.5 Kunstbauten

Los 1

Unterführung Hüslimatt

Bei Bahn-km 5.906 überquert das Bahntrasse die Unterführung Hüslimatt. Das Abstandmass zwischen der Oberkante Unterführung und der OK Schiene liegt neu bei ca. 0.68 m (Gleis 1) und 0.70 m (Gleis 2).

Unterführung Ringstrasse

Bei Bahn-km 6.015 überquert das Bahntrasse die Unterführung Ringstrasse. Das Abstandmass zwischen der Oberkante Unterführung und der OK Schiene liegt heute bei ca. 0.44 cm (Gleis 1) und 0.42 (Gleis 2).

Bachdurchlass Dorfbach

Bei Bahn-km 6.394 überquert das Bahntrasse den Bachdurchlass Dorfbach. Das Abstandsmass zwischen der Oberkante des Durchlasses und der OK Schienen liegt heute bei ca. 0.60 m (Gleis 1) und ca. 0.62 m (Gleis 02). Im Zuge der Gleis- und Fahrleitungsanlagen der Baselland Transport AG (BLT) soll nun der Abschnitt direkt davor unter der Bahnanlage erneuert und vergrössert werden.

Bachdurchlass Marchbach

Bei Bahn-km 7.506 überquert das Bahntrasse den Bachdurchlass des Marchbach. Das Abstandsmass zwischen der Oberkante des Durchlasses und der OK Schienen liegt heute bei ca. 0.73 m (Gleis 1) und ca. 0.70 m (Gleis 02). Die Nachweise für Tragfähigkeit sowie Gebrauchstauglichkeit sind nach der statischen Prüfung erfüllt und es sind keine weiteren Massnahmen am Bauwerk vorgesehen.

Bachdurchlass Eschenbach

Bei Bahn-km 8.138 überquert das Bahntrasse den Bachdurchlass des Eschenbach. Das Abstandsmass zwischen der Oberkante des Durchlasses und der OK Schienen liegt heute bei ca. 1.25 m (Gleis 1) und ca. 1.29 m (Gleis 02).

Ersatz Mauer Gesamtperimeter

Zu den bestehenden Mauern im Bereich Hüslimatt – Therwil Zentrum gibt es keine Bestandsunterlagen. Die Mauern werden im Zuge der Arbeiten ersetzt.

Technikkabine Schärweg/ Gleichrichter Marchbach

Die bestehende Technikkabine im Bereich des BUe Schärweg wird zurückgebaut und im Bereich des Gleichrichter Marchbach ein neues Gebäude erstellt. Das Gebäude ist eine Erweiterung des bestehenden Gleichrichtergebäudes Marchbach. Die Erweiterung wird als eigenständiges Bauwerk geplant und befindet sich einige Meter südlich des Bestandsgebäudes. Eine Verbindung wird visuell über eine Holzkonstruktion hergestellt. Der Rohbau wird aus Stahlbeton gefertigt und mit Holz verkleidet. (Anhang 4.02-1).

Los 2

Stützbauwerke

Im Perimeter gibt es acht Stützbauwerke, die der Sicherung der Gleisanlage gegenüber den angrenzenden Parzellen dienen und dem Verlauf der Gleistrasse folgen.

Brückenbauwerke

Im Los 2 befinden sich drei Brückenbauwerke, welche Gewässer und Verkehrswege queren. Sie bleiben in ihrer grundsätzlichen Tragwerkskonzeption erhalten. Im Rahmen des vorliegenden Projekts werden die

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Brückenbauwerke hinsichtlich der neuen Gleisgeometrie sowie den künftigen Lastannahmen überprüft. Umfassende Änderungen an den Tragwerken sind nicht vorgesehen.

- Objekt 17.01 Trambrücke beim Gartenbad (km 3.760)
- Objekt 17.02 Brücke über Birsig (km 5.180)
- Objekt 17.03 UNF BLT Langmattstrasse (km 5.580)

Los 3

Strassenbrücke Blumenstrasse (Anhang 4.02-1)

Bei der Brücke handelt es sich um eine Stahlbetonplatte, welche statisch darauf ausgelegt ist, dass LKWs die Gehbereiche befahren können.

Auf der Ostseite ist ein bestehendes Widerlager mit der für die erforderliche Breite der neuen Brücke vorhanden. Auf der Westseite wird ein neues Widerlager erstellt, dieses wird hinter der bestehenden Bachmauer und dem bestehend bleibenden schmalen Widerlager der abzubrechenden Fussgängerbrücke erstellt. Dieses neue Widerlager wird mit Mikropfählen fundiert.

Die Brücke befindet sich im Bereich der Widerlager deutlich über dem bestehenden Gelände. Daher werden entlang der Gehweghinterkanten Stützmauern vorgesehen, Die Länge der Stützmauern variiert zwischen 1.7 m und 13.1 m.

Aufgrund der lokalen Erhöhung des Uferwegs Nordwest muss die bestehende Bachmauer Nordwest auf einer Länge von ca. 10.4 m um bis zu ca. 1.8 m erhöht werden.

Birsigtunnel

Im Bereich km 1.510 bis km 1.745 befindet sich der bestehende "Birsigtunnel", Bauwerk 7.009, unter dem Tramtrassee.

Die neue feste Fahrbahn wird über eine mit dem Tunnelrahmen kraftschlüssig verbundene neue Lastverteilplatte auf den bestehenden Tunnel aufgelagert.

Stützmauer Birsigfussweg

Südlich des SNCF-Viadukts liegt der Birsigfussweg gegenüber dem Tramtrassee um ca. 2.4 m tiefer, der horizontale Abstand der projektierten Gleisachse bis zum Rand des Fusswegs beträgt minimal ca. 4.5 m. Im Bestand ist eine Stützkonstruktion aus einer ca. 20 m langen Gabionenwand vorhanden. Diese soll durch eine Ortbeton-Winkelstützmauer ersetzt werden.

Die Stützkonstruktion muss eine Länge von 35 m aufweisen, anschliessend kann der Höhenversatz analog dem Bestand mittels einer Böschung abgetragen werden. Am Fuss der Stützmauer wird eine Drainageleitung erstellt, die in den Birsig entwässert., Es wird ein Metallgitter an die Mauerflanke befestigt, welche mit Steinen gefüllt werden, sodass die Mauer optisch als Gabionenwand wirkt.

4.2.6 Werkleitungen

Im Rahmen des Projektes werden Rohrblöcke und Kabelkanäle der BLT neu verlegt. Entlang der gesamten Gleistrasse gibt es zahlreiche bahnfremde Querungen durch die gängigen Werkleitungen (Wasser, Abwasser, Elektro, Kommunikation, Gas und Fernwärme). Die Querungen konzentrieren sich im Bereich der Bahnübergänge, treten aber auch auf der freien Strecke auf.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

4.2.7 Rückbau

Im Zuge der Instandsetzungsarbeiten werden folgende Konstruktionen zurückgebaut:

- Technikkabine Schärweg (reine Blechhäuschen aus Edelstahl)
- Technikkabine Sägestrasse (nur Blechcontainer 5m2)
- Rückbau Prodoba (Los 3)

4.2.8 Weiteres

Solarzäune

Entlang des Bahntrasse sind im Los 1 und Los 3 abschnittsweise Solarzäune vorgesehen. Anstelle von herkömmlichen Zäunen werden Photovoltaikzäune (PV-Zäune, in den Plänen "Solarzaun" genannt) installiert. Dabei werden bifaziale Glas-Glas Module zwischen zwei vertikalen Pfosten befestigt. Das Modul ist ca. zwei Meter lang und ein Meter hoch. Ober- und unterhalb von den Modulen sind horizontale Sprossen angeordnet, welche zur Befestigung sowie zur Kabelführung dienen. Kabelführung und potenzielle Leistungsoptimierer sind vollständig im Zaun und von aussen nicht sichtbar. Das vorgesehene Modul ist praktisch blickundurchlässig und hat eine dunkle bis schwarze Einfärbung. Die Gesamthöhe vom System beträgt etwa 1.3 m, wobei zwischen Boden und der unteren Sprosse eine Lücke von etwa 10 cm vorgesehen ist. Somit bleibt der Zaun passierbar für Kleintiere. PV-Zäune sind in folgenden Bereichen vorgesehen:



Abbildung 4-4 Übersichtskarte Solarzäune

- Los 1: km 7.49 – km 7.17, zwischen Haltestelle Känelmatt und Marchbach, beidseitig des Trassees (Länge ca. 160 m, resp. 66 m)
- Los 1: km 5.87– km 5.94, beidseitig des Trassees, südlich der Haltestelle Hüslimatt, Oberwil (Länge je ca. 65 m)
- Los 3: Km 1.24 bis 1.51, zwischen den Haltestellen Dorenbach und Binningen Oberdorf (Länge ca. 270m)
- Los 3: Km 3.07 bis 3.33, zwischen den Haltestellen Batteriestrasse und Bottmingen Schloss (Länge ca. 110m (30m + 80m))

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Im Anhang 4.02-2 ist die geplante Lage der Solarzäune dargestellt, im Anhang 4.02-3 sind der dazugehörige Infoflyer und Beispielfotos zu finden.

4.3 Übereinstimmung mit der Raumplanung

4.3.1 Kantonale Richtpläne

Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft

Das Tramtrassee folgt den Siedlungsgebieten im Leimental. Im Richtplan sind diverse Entwicklungsgebiete ausgeschieden (Stand 25.06.2020, vgl. Anhang 4.04-1). Dies betrifft die Gemeinden Therwil, Oberwil, Bottmingen und Binningen. Die Entwicklungsgebiete sind die zentralen Verdichtungs- und Transformationsgebiete im Kanton.

Kantonaler Richtplan Basel-Stadt

Die Instandsetzung der Linie 10/17 folgt der im Richtplan (Stand 29.04.2025, Anhang 4.04-2) eingetragenen Kantonsstrasse. Bereits im Richtplan enthalten ist der Margarethenstich (Drittprojekt der BLT).

Gemäss Richtplan grenzt der Projektperimeter im Norden an die entlang des Zolli Basel liegende Biotopverbund und quert diese im Bereich der Haltestelle Zoo Dorenbach.

Im Projektperimeter sind keine weiteren Elemente aus Natur und Landschaft vermerkt.

4.3.2 Zonenpläne

Zonenplan der Gemeinde Ettingen (vgl. Anhang 4.04-3, Stand: 13.12.2017)

Der Projektperimeter beginnt nördlich der Tramschlaufe auf Höhe des Landkronweges und folgt der Therwilerstrasse bis auf Therwil. Östlich des Trassees sind Wohn- und Gewerbezonen. Westlich des Trassees befinden sich die Quartierpläne Jordan-Areal, Leymenstrasse und Kammermatten.

Zonenplan der Gemeinde Therwil (vgl. Anhang 4.04-4, Stand: 18.10.2017)

Von Ettingen kommend führt das Trassee durch Landwirtschaftszone bis hin zum Marchbach. Das offene Gewässer "Marchbach liegt teilweise in der Naturschutzzone. " Darauf folgt die Chänelmatte (OeW), Wohnzone (W2, WG2) und angrenzend an Oberwil Gewerbezone (GI).

Zonenplan der Gemeinde Oberwil (vgl. Anhang 4.04-5 Stand: 3.19.2018)

Angrenzend an Therwil befindet quert das Trassee die Gewerbezone(G"), in der sich auch das Tramdepot "Hüslimatt" befindet. Weiter nördlich ist die Gewerbezone als Gefahrenzone "Überschwemmung mittlere Gefährdung" gekennzeichnet. Es folgt Wohnzone (W2, W3). Hin zur Grenze zu Bottmingen befindet sich im Bereich Stallen zwischen Trassee und Birsig ein Stück Wald und die Naturschutzzone Birsig.

Zonenplan der Gemeinde Bottmingen (vgl. Anhang 4.04-6, Stand: 06.07.1993)

Im südlichen Perimeter grenzt das Trassee an die Naturschutzzone "Birsigufer". Der Projektperimeter führt vorbei an öffentlichen Anlagen und Werken (Weiherschloss) und folgt den Wohnzonen und Geschäftszonen (WG 2a, W2b und W3 und G). Nördlich der Wuhrmattstrasse bis zur Gemeindegrenze ist westlich des Gleistrassee eine Schutzbepflanzung vorgesehen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Zonenplan der Gemeinde Binningen (vgl. Anhang 4.04-7, Stand: 22.06.2017)

Auf dem Gemeindegebiet Binningen liegen sowohl westlich und östlich des Tramtrassees Wohn- und Geschäftszonen (W3, W2, WG3). Das Dorfzentrum ist in der Dorfbildschutzzone und im nördlichen Gemeindegebiet tangiert die Uferschutzzone das Tramtrassee.

Zonenplan Basel-Stadt (vgl. Anhang 4.04-8, Stand 20.05.2025)

Die Fläche zwischen Birsig und Tramtrassee nördlich des Dorenbachviadukts ist als Grünanlage ausgewiesen.

Das Projekt ist zonenkonform.

4.4 Drittprojekte

Folgende Drittprojekte finden voraussichtlich auf derselben Linienführung statt:

- Projekt "Binningerstrasse, Heuwaage", Februar 2023
- Margarethenstich
- Schulcampus Dorf, Gemeinde Binningen (Phase Ausführungsprojekt)
- Haltestelle Binningen Oberdorf (Genehmigtes Projekt Geschäftsnummer BAV: 2023/0678)
- Erneuerung Kantonsstrasse
- Veloverbindung Oberwil – Kanton Basel-Landschaft
- Vorprojekt "ÖV-Drehscheibe Bottmingen Schloss", Dezember 2025
- Umgestaltung Heuwaage – Zoo mit Doppelspurausbau – Kanton Basel-Stadt
- Gemeinde Oberwil, Anpassung Verkehrsführung Sägestrasse
- Umgestaltung Bahnhofstrasse Therwil
- Quartierplan "Überbauung Primus-Areal"
- Projekt "Infrastrukturgebäude Bottmingen" (Gleichrichter Bottmingen), September 2025
- Projekt "Erneuerung Kantonsstrasse, Kantonsgrenze - Binningen Schlossgasse"
  - Projekt "Erneuerung Kantonsstrasse, Gorenmattstrasse – Kreisel Bruderholzstrasse"

4.5 Verkehrsgrundlagen, Betriebliche Daten

Öffentlicher Verkehr

Die Tramlinie 10/17 verbindet das Leimental mit Basel-Stadt. Die Linie 10 fährt von Ettingen weiter bis Rodersdorf (Kap. 3.1)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

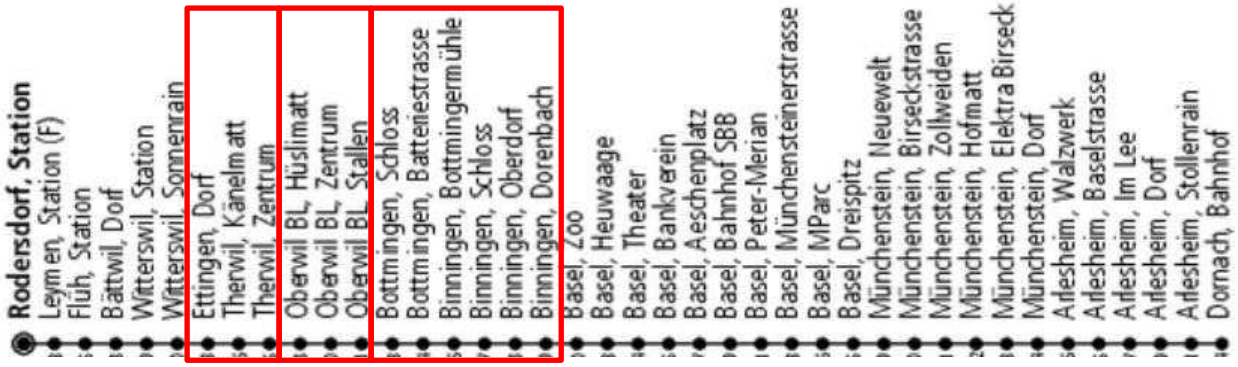


Abbildung 4-5 Haltestellen der Tramlinie 10/17 der BLT. Der betroffene Abschnitt ist rot dargestellt.

Tramersatzbetrieb

Während der 22-monatigen Tram-Vollsperrung wird die BLT Tramlinie 10/17 durch einen Busersatzverkehr ersetzt.

Linie 10:

Führung in beiden Richtungen auf der westlichen Kantonsstrasse als Bus zwischen Ettingen und Binningen Kronenplatz. Es werden alle regulären Bushaltestellen entlang der Strecke bedient. Ab Kronenplatz Führung als Tram via Dorenbach – Margarethenbrücke bis Heuwaage und ab dort regulär bis Dornach.

Linie 17:

Führung als Expresslinie ab Rodersdorf auf der westlichen Kantonsstrasse bis Bottmingen Schlossgasse. In Fahrtrichtung Nord Wechsel auf die Ostseite und via Margarethenstich bis Bahnhofeingang Gundeldingen. In der Gegenrichtung ab Bahnhofeingang Gundeldingen via Dorenbachviadukt – Kronenplatz – Bottmingen. Es werden ortsnahe Ersatzhaltestellen auf Höhe der entfallenden Tramhaltestellen bedient.

Linie 2:

Wird eingekürzt und endet am Bahnhof SBB.

Die provisorischen Haltestellen werden in der Nähe der bestehenden Haltestellen eingerichtet (Anhang 4.05-1). Detaillierte Angaben finden sich im übergeordneten Verkehrskonzept (MoveIng AG, 30.06.2026, [14]).

Motorisierter Individualverkehr

Der motorisierte Individualverkehr wird während der gesamten Bauzeit so gut wie möglich aufrechterhalten.

Die parallel verlaufende Kantonsstrasse, wie auch Gemeindestrassen sind von Einschränkungen durch die Baustelle betroffen. Dies betrifft insbesondere den Abschnitt Heuwaage bis Bottmingen Schloss. Aufgrund der teils engen Verhältnisse muss die Kantonsstrasse während der Bauarbeiten in Abschnitten halbseitig gesperrt werden, um ausreichend Platz für Baustellenlogistik und Baustelleninstallationen zur Verfügung zu haben.

Die Zu- und Wegfahrten für die notwendigen Anlieferungen der ansässigen Geschäfte und Restaurants sowie für Anrainer werden immer gewährleistet sein.

Detaillierte Angaben finden sich im übergeordneten Verkehrskonzept (MoveIng AG, 30.06.2026) [14].

Velo- und Fussgängerverkehr

Dieser wird im Kapitel 5.20 abgehandelt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

4.6 Beschreibung der Bauphase

Die Sanierung der Strecke ist zwischen 2028 und 2030 geplant. Die Baumassnahmen dauern ca. 2 Jahre und 4 Monate.

Für die Hauptarbeiten ist die Einstellung des Trambetriebes für 22 Monate notwendig, es werden Tramersatzbusse eingesetzt. Damit während dieser Zeit die Hauptarbeiten der Instandsetzung abgeschlossen werden können, müssen vorgängig alle unter Trambetrieb ausführbaren Arbeiten bereits erledigt werden. Allenfalls sind dazu Nachtarbeiten ausserhalb der Betriebszeiten oder verlängerte betriebsfreie Zeiten (sogenannte lange Nächte) notwendig.

Die Instandsetzung wird in die folgenden vier Phasen unterteilt:

- Vorarbeiten (unter Trambetrieb, 7 Monate)
- Hauptarbeiten Gleis- und Tiefbau (kein Trambetrieb, 20 Monate)
- Nebenarbeiten Gleis- und Tiefbau (kein Trambetrieb, 2 Monate)
- Nacharbeiten (unter Trambetrieb, 6 Monate)

Die Bahnübergänge werden grundsätzlich während der Ausführung mindestens halbseitig für den Verkehr offen gehalten. Allfällige kurzzeitige Sperrungen werden frühzeitig mit Kanton und Gemeinde abgesprochen und mit dem Busverkehr der BLT abgestimmt.

Um die Einschränkungen, welche durch die Bauarbeiten entstehen, für Anwohnende und Nutzende zu minimieren, sollen die Arbeiten am Tramtrassee so schnell wie möglich durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass die Regelarbeitszeit, wenn immer möglich, bis 19 Uhr ausgenutzt wird (Vgl. Kapitel 5.13 Lärm).

4.6.1 Bauablauf und Terminplan

Während der 22-monatigen Tram-Vollsperrung ist ein Busersatz von Rodersdorf bis Heuwaage, Basel vorgesehen. Hauptargumente für die Tramsperrung sind die beengten Platzverhältnisse, die herausfordernde Baustellenlogistik (Materialumschlag) sowie auch das Bauvolumen inkl. dem Kofferersatz.

Für die Vorarbeiten sind ca. drei Monate angedacht, die unter Trambetrieb ausgeführt werden können. Die Strassenbauarbeiten auf der Kantonstrasse und Gemeindeweg sind zum Teil unabhängig von der Tramsperre und können auch nachträglich zur Tramsperre ausgeführt werden.

4.6.2 Baustellenerschliessung / Installationsplätze

Die Grösse, resp. Länge der Baustelle und die zu transportierenden Kubaturen inmitten des Siedlungsgebietes stellen eine Herausforderung dar. Ausserorts, zwischen Ettingen und Therwil (Los 1) bieten sich grosse Flächen als Installationsflächen an. Hier wird ein grosses Materiallager für alle Lose eingerichtet (Anhang 4.06-3). Weitere Zwischenlagerplätze sind entlang der Baustelle geplant (Tabelle 4-3).

Tabelle 4-3 Geplante Installationsplätze, resp. Materiallager

Gemeinde	Los	Parzellen-Nr.	Fläche * [m^2]	Beschreibung
Ettingen	1	370, 371	6'000	Stutzrai, FFF, Materiallager
Therwil	1	1647	20'000	Eigematte, FFF, Installationsfläche
Therwil	1	1552, 2812, 1542	17'400	Stutzrai, FFF, Materiallager, nördlichster Teil von Parzelle 1542 (ausserhalb der FFF) ist eine ökologisch wertvolle Wiese (Kap. 5.1)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Oberwil	2	2586	3'460	Installationsplatz Schulhaus Hüslimatt Erschliessung Trasse; Zwischenlager Abbruch und Neubaumaterial; Container für Mannschaft, Werkzeug und Bauleitung; Muldenstandort
Oberwil	2	784	550*	Erschliessung Trasse; Zwischenlager Abbruch und Neubaumaterial; Container für Mannschaft und Werkzeug;
Bottmingen	2	784	9675*	Stallen – Zone für öffentliche Nutzung Zwischenlager Abbruch und Neubaumaterial, Container für Mannschaft und Werkzeug und Bauleitung, Muldenstandort
Bottmingen	2	569	1'820*	Chrummmatte, Zwischenlager Abbruch und Neubaumaterial, Container für Mannschaft und Werkzeug
Bottmingen	2	2227	1'760	Parkplatz Gartenbad Bottmingen, Erschliessung Trasse; Zwischenlager Abbruch und Neubaumaterial; Container für Mannschaft und Werkzeug
Bottmingen	3	373	1'200	Brachparzelle nördlich Garage Saligari
Binningen	3	124, 1448, 1453	300	Schafmattweg im Bereich neue Brücke
Binningen	3	2102, 2723	800	Grünfläche im Bestand, Einmündung Gorenmattstrasse

* bei Los 1 und Los 3 handelt es sich um die effektiv beanspruchte Fläche, bei Los 2 ist es die Auflistung der Parzellen, bei welchen auch nur eine Teilfläche für die Installation denkbar wäre.

Innerhalb des Siedlungsgebietes wurde abschnittsweise, wenn es die Platzverhältnisse zulassen, entlang des Tramtrassee eine Logistikspur geplant. Dies ist nicht immer möglich, u. a. wegen einer unter Denkmalschutz stehenden Mauer bei Bottmingen Schloss, oder weil es die Platzverhältnisse anderweitig nicht zulassen.

Teilweise sind Streckenabschnitte nicht ohne Weiteres von der Strasse aus erreichbar. Zugänge zum Trassee müssen über Parzellen Dritter hergestellt werden.

4.6.3 Materialbilanz, Materialbewirtschaftung und Transporte

Wenn immer möglich wird Material der Bodenwaschanlage zugeführt. Es werden keine Recyclingbaustoffe eingebaut, sondern aus der Bodenwaschanlage hergestellte Produkte bezogen und eingebaut.

Die Massenauszüge stützen sich auf Situationspläne, Normalprofile und Querprofile ab. Insgesamt werden 116'620 m^3 sowie 2'300 t Material ausgehoben, abgebrochen resp. abgetragen. Der Materialbedarf resp. der Einbau beläuft sich auf 106'530 m^3 sowie 1'770 t.

Tabelle 4-4 Materialbilanz

	Los 1	Los 2	Los 3	Total	Kubatur / Tonnage pro Transport	Fahrten	Fahrten, inkl. Leerfahrten
Aushub, Abtrag, Abbruch							
Ober- und Unterboden [m^3]	600	1'050	85	**1'735**	16	108	216
Aushub und Ausbruch [m^3]	3'100	23'000	16'000	**42'100**	16	2'631	5'263
Gleisaushub [m^3]	18'500	2'040	8'500	**29'040**	16	1'815	3'630
Altschotter [m^3]	10'000	8'100	6'500	**24'600**	16	1'538	3'076

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	Los 1	Los 2	Los 3	Total	Kubatur / Tonnage pro Transport	Fahrten	Fahrten, inkl. Leerfahrten
Betonabbruch [m^3]	4'500	3'200	3'800	**11'500**	10	1'150	2'300
Mischabbruch [m^3]	2'000			**2'000**	9	222	444
Ausbauasphalt [m^3] *)	2'000	45	1'800	**3'845**	9	427	854
Tramschienen, Stahl [t]	900	650	750	**2'300**	22	105	209
Bahnschwellen Holz [m^3]	700	500	600	**1'800**	16	169	338
Einbau, Bedarf							
Ober- und Unterboden [m^3]	2'600	2'150	3'000	**7'750**	16	484	969
Schütt- und Fundationsmaterial [m^3]	30'000	18'000	25'000	**73'000**	16	4'563	9'125
Sand/Kies [m^3],	12'000	10'000		**22'000**	12	1'833	3'667
Natursteine [t]	400		3'300	**3'700**	20	185	370
Rasengittersteine [m^3]			80	**80**	22	4	7
Beton [m^3]	14'000	4'700	4'850	**23'550**	10	2'355	4'710
Asphalt [m^3]	2'000	150	1'770	**3'920**	8	490	980
Stahl [t]	800	480	490	**1'770**	22	80	161
Total						**18'103**	**36'206**

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

Leseführung

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die einzelnen Umweltbereiche abgehandelt. Das Kapitel 5 ist wie folgt zu lesen. Das erste Unterkapitel "Problemstellung und Grundlagen" bezieht sich auf alle drei Lose. Die drei darauffolgenden Unterkapitel "Ausgangszustand", "Auswirkungen Bauphase" und "Auswirkungen Betriebsphase" handeln die drei Lose grundsätzlich einzeln ab, ein einleitender Absatz kann für alle betroffenen Lose gültige Gegebenheiten festhalten. Falls ein Umweltbereich in einem Los nicht relevant ist, wird dies im Unterkapitel "Problemstellung und Grundlagen" festgehalten und in den folgenden Unterkapiteln nicht weiter auf das Los eingegangen. Beim Kapitel "Massnahmen" wird angegeben, auf welches Los, resp. welche Lose sich die Massnahme bezieht. Im letzten Unterkapitel "Schlussfolgerung" werden die drei Lose gemeinsam zusammengefasst. Wenn nicht explizit erwähnt, gilt die Schlussfolgerung somit für alle drei Lose.

5.1 Natur und Landschaft

5.1.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Gemäss Vorgaben des Natur- und Heimatschutzgesetzes gilt es, schützenswerte Lebensräume und die heimische Flora und Fauna zu schonen bzw. für die beanspruchten Flächen in gleichem Masse Ersatz zu schaffen. Bei einer drohenden Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe muss zunächst die Vermeidung des Eingriffs – unter Abwägung aller Interessen – geprüft werden. Ist der Eingriff unvermeidlich, hat der Verursacher für bestmöglichen Schutz, wenn das nicht möglich ist, für Wiederherstellung oder, wenn auch das nicht möglich ist, für angemessenen Ersatz zu sorgen (Art. 18 Abs. 1ter NHG).

Grundlagen

[30] BUWAL (2002): Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz, Leitfaden Umwelt Nr. 11

[31] A. Merz, S. Bucher, C. Perrenoud (2025) Praxishilfe Neophyten – Problempflanzen erkennen und richtig handeln, vierte, überarbeitete und erweiterte Auflage

[32] Info flora / info species (2021): Liste der invasiven und potenziell invasiven Neophyten der Schweiz

[33] Bau- und Umweltschutzdirektion Kanton Basel-Landschaft (Version vom 07/2020): Umgang mit invasiven Neophyten auf Baustellen und Deponien

[34] Cercle éxotique (KVU CCE CCA (2025): Biologisch belasteter Boden – Empfehlungen des Cercle Exotique zu Prävention, Umgang und Nachsorge Version 3.0.1, 25.06.2025

[35] Cercle éxotique / KVU CCE CCA (2015): Kompostieren, Vergären und Verbrennen invasiver Neophyten. Empfehlung der AGIN vom 20. November 2015, in Zusammenarbeit mit Biomasse Suisse.

[36] Gruner AG (2022-2024): Berichte Biodiversität 2021 bis 2023 (im Rahmen der Leistungsvereinbarungen Biodiversität der Jahre 2021-2024).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.1.2 Ausgangszustand

Landschaft (losübergreifend):

Der grösste Teil des Gebietes liegt in der biogeographischen Region Mittelland (Hochrheingebiet). Der Bereich Ettingen (Los 1) bis ca. mittig offene Landschaft zwischen Ettingen und Therwil wird dem Jura (Jura und Randen) zugeteilt. Die drei Lose befinden sich im Tal der Birsig und des Marchbaches und die Region / Landschaft wird als Leimen-, im unteren Teil auch als Birsigtal, bezeichnet. Das Leimental erstreckt sich von den Abhängen des Jura entlang des Birsig und der Höhenzüge Blauen und Bruderholz bis zur Stadt Basel. Die Hügel sind teilweise bewaldet und die tiefen Lagen sind, mit einer Ausnahme, stark mit Wohn- und Gewerbegebiet überbaut. Eine Ausnahme ist der Siedlungstrenngürtel "Brimatten" zwischen Therwil und Ettingen, welcher "offen" bleiben muss und nicht verbaut werden darf (siehe Anhang 4.04-1).

Flora und Fauna (losübergreifend):

Durch das Projekt sind gemäss [21] keine nationalen Schutzobjekte betroffen. Die Flora und Fauna wurden nicht explizit aufgenommen, da erstens nur wenige und geringe Eingriffe in Grünflächen vorhanden sind und zweitens die BLT-eigenen Böschungen von den Kartierungen im Jahr 2022 (und teilweise nachfolgenden Begehungen) bekannt sind. Zu einigen Flächen und Objekten wird unter den jeweiligen Losen spezifisch auf die Flora und Fauna eingegangen. Reptilien wurden während der Begehungen im Jahr 2022 keine beobachtet, im Jahr 2026 hingegen wurden wenige Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) gesichtet. Diese Art ist entlang von Verkehrsinfrastrukturen häufig anzutreffen.

Böschungen der Infrastrukturen sind in der Regel wichtige Vernetzungskorridore. Die Linie 10/17 von Ettingen bis Basel ist, aufgrund des intensiven Siedlungsgebietes, stellenweise beidseitig komplett unterbrochen. Vorhandene mögliche Vernetzungsachsen liegen zwischen Ettingen und Therwil (Ostseite Trassee), zwischen Langmatt- und Sägestrasse in Oberwil, ab Haltestelle Oberwil Dorf bis etwa Höhe Schwimmbad Bottmingen und allenfalls auf basel-städtischem Gebiet entlang des Trassees (Westseite). Grundsätzlich sind es aufgrund der Länge, des Zustandes der Böschungen und der regelmässigen Unterbrüche (Strassenquerungen) keine optimalen Vernetzungsachsen.

Neophyten (losübergreifend):

Das Vorkommen von invasiven Neophyten ist spätestens in der Vegetationsperiode vor Baubeginn anhand einer Begehung abzuklären.

Im Schotterbereich des Gleises sind grundsätzlich keine invasiven Neophyten zu erwarten, da dieser Bereich vegetationslos gehalten wird. Auf den BLT-eigenen Grünflächen erfolgt die Neophyten-Bekämpfung über eine externe Firma (2 bis 3 Mal pro Jahr).

Los 1

Kantonale Inventare:

Das Tramtrassee quert südlich von Therwil das kantonal geschützte und regional bedeutende Naturobjekt 'Marchbach' (siehe Abbildung 5-1Abbildung 5-1 resp. Anhang 5.01-1). Es handelt sich dabei um mehrere Teilobjekte. Einige dieser Teilobjekte befinden sich östlich des Fahrradweges zwischen Therwil und Ettingen. Die Bereiche links und rechts der Tramüberführung - der Bereich der Brücke selbst ist nicht vermerkt - sind in der Zonenplanung Landschaft als Uferschutzzone eingetragen. Eine weitere Uferschutzzone befindet sich inmitten von Therwil und betrifft den Dorfbach (Distanz Uferschutzzone - Tramtrassee ca. 5 m). In Therwil grenzt eine Uferschutzzone (Zonenplan Siedlung) an die Ebnetstrasse ("Dorfbach"), tangiert dabei das Tramtrassee aber nicht direkt. Östlich des Tramtrassees erstreckt sich die Landschaftsschutzzone Hochfeld. Die Landschaftsschutzzone bezweckt die Erhaltung und Aufwertung von gebietstypischen,

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

ökologisch wertvollen und ästhetisch reichhaltigen Landschaften und Landschaftsteilen sowie des Landschaftsbildes.

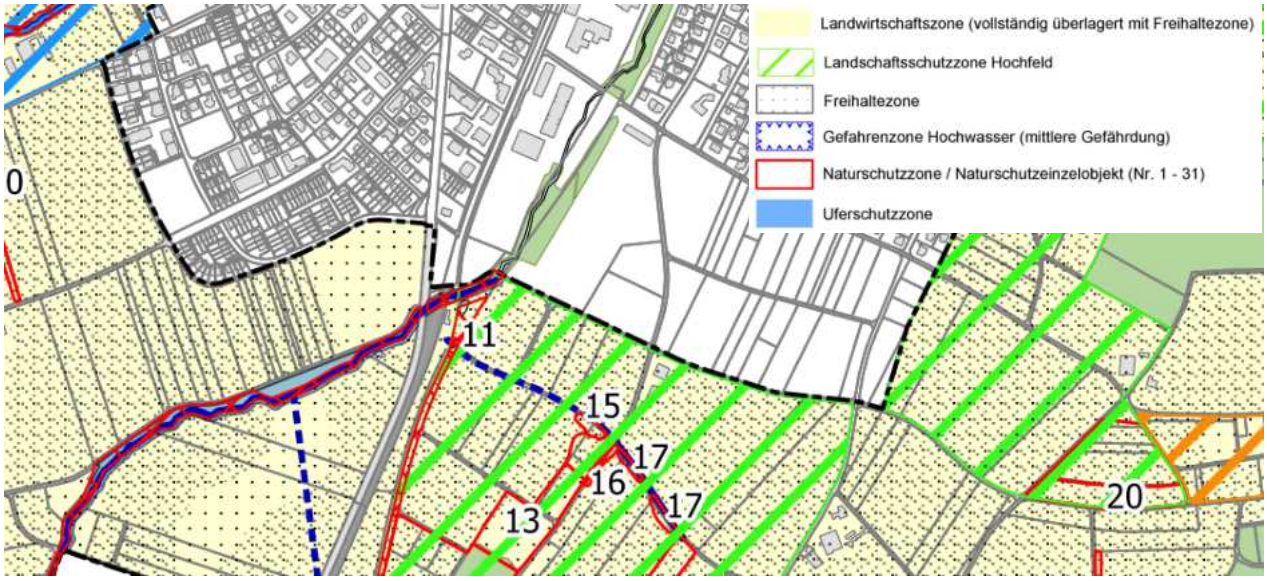


Abbildung 5-1 Ausschnitt Naturobjekt Marchbach aus Zonenplan Landschaft Gemeinde Therwil (Quelle: Therwil.ch)

Beidseits des Trassees sind bei der Ringstrasse in Therwil Baumreihen als schützenswerte / geschützte Einzelbäume und Baumgruppen im Zonenplan Siedlung vermerkt (siehe Anhang 5.01-2).

Am südlichen Siedlungsrand von Therwil befinden sich zwei Objekte des Weiherinventars in unmittelbarer Nähe des Trassees (siehe Anhang 5.01-3). Der Weiher 'Chänelboden Marchbach' (Objekt-Nr. 98) liegt ca. 16 m neben dem Gleistrassee. Im Rahmen der Fer Frog-Methodologie der karch wurde der Weiher und das Tramtrassee in der Nacht vom 22. Februar 2024 (Gruner AG) begangen und der Weiher als auch die Strecke zwischen Therwil und Ettingen nach wandernden Amphibien abgesucht, welche durch die Gleisbereiche in ihrer Wanderung behindert werden könnten. Im Teich wurden in der Nacht mindestens zehn Erdkröten, teilweise in Paarungsstimmung, beobachtet, hingegen konnten entlang der Gleishindernisse keine wandernden Tiere festgestellt werden. Erdkröten sind, wie alle einheimischen Amphibienarten, sowohl kantonal als auch national geschützt. An der Begehung am 08. April 2026 wurde festgestellt, dass Goldfische im Weiher ausgesetzt wurden. Diese nichteinheimische Art hat einen negativen Einfluss auf die Amphibienbestände. Die Weiher 'Chänelmatten' (Objekt-Nr. 104) befinden sich ca. 85 m östlich des Tramtrassees. Dazwischen liegt der Marchbach, eine Spielwiese sowie zwei Spazier- und Fahrradwege. Bei der Konfliktstelle handelt es sich um den Standort RAIL_349 Therwil-Ettingen. Die Begehung im Rahmen der Untersuchung der Fer Frog Methodologie zeigte auf, dass die westlich das Tramtrassee begleitende Kantonsstrasse mit den hohen Bordsteinen ein durchgehendes lineares Hindernis darstellt. Auch auf der östlichen Tramtrassee-Seite sind teilweise lineare Hindernisse in Form von erhöhten Kabelschächten vorhanden. Aufgrund des hohen Alters weisen einige Kabelschächte undichte Stellen (kaputte Deckel) auf. Beim Bahnübergang Schärweg wurden am 22. Februar 2024 zwei tote Erdkröten und zwei tote Bergmolche festgestellt. Die Tiere wurden in den Schienenrillen von den Trams erfasst. Gemäss dem Punktesystem, welches bei der Untersuchung der Fer Frog Methodologie angewendet wurde, wird die Konfliktstelle mit dem Potenzial "klein" bewertet und die betreffende Stelle sollte, falls eine historische Amphibienwanderung wiederhergestellt werden kann, saniert werden.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Das Objekt Nr. 11 (Biel-Benken – Egg – Therwil - Ettingen) des ornithologischen Inventars grenzt zwischen Ettingen und Therwil an die Ettingerstrasse (siehe Anhang 5.01-4). Es handelt sich dabei um ein Defizitgebiet. Obwohl das Gebiet als 'vorwiegend Ackerland, einzelne Obstgärten, vier weitgehend unverbaute Bäche, teilweise mit Ufergehölz, Birsig nicht kanalisiert und wenig verbaut' beschrieben wird, wird eine unterdurchschnittliche Dichte der üblichen Vogelarten des durchschnittlichen offenen Kulturlandes und der Hochstamm-Obstgärten wie Feldlerche, Neuntöter, Goldammer, Gartenrotschwanz etc., aber auch der Bäche (Gebirgsstelze, Wasseramsel), als unterdurchschnittlich eingestuft und sollen mit geeigneten Massnahmen gefördert oder wieder angesiedelt werden.

Im kantonalen Richtplan (Anhang 4.04-01) sind zwischen Ettingen und Therwil je ein Wildtierkorridor eingezeichnet. Einer verläuft um den südlichen Teil von Therwil und der andere um den nördlichen Bereich von Ettingen. Nicht flächendeckend sind zudem die nicht besiedelten Bereiche zwischen Therwil und Ettingen als Vorranggebiete Landschaft und der Bereich des Marchbachs bei der Trambrücke und der Weiher als Vorranggebiete Natur vermerkt.

Grünflächen:

Die die Haltestelle Ettingen Dorf umgebenden Grünflächen bei der Wendeschlaufe wurden im Zusammenhang mit dem behindertengerechten Umbau der Haltestelle im Jahr 2024 und im Rahmen der Förderung der Biodiversität (Leistungsvereinbarungen 2021 - 2024 des BAV) als ökologisch wertvolle Grünflächen (Biodiversitäts-Potenzialflächen) erstellt. Nebst Trockenrasen wurden auch (trockene) Wildblumenwiesen entwickelt, Einzelbäume (Wildapfel (*Malus sylvestris*), Ross- (*Aesculus hippocastanum*) und Edel-Kastanie (*Castanea sativa*)) sowie Strauchgruppen, bestehend aus einheimischen und bodenständigen Arten, gepflanzt. Im Dorfbereich Ettingen sind nur vegetationslose Gleisschotterzwischenflächen tangiert. Zwischen den Dörfern Ettingen und Therwil sind hingegen Grünflächen betroffen. Es handelt sich um eine ostexponierte, artenarme Fromentalböschung entlang des Trassees (Parz. 2811) sowie um Äcker, welche als Installationsflächen genutzt werden (Ettingen Parz. 370 (ohne Krautsaum Bach), 371, Therwil Parz. 1542 (mittlerer und südlicher Teil), 1552, 2812 und 1647 (nur östlicher Bereich, ca. 15'000 m^2). Südlich des Gebäudes Känelmattweg 13 wird eine Technikkabine angebaut. Diesbezüglich sind zwei Strauchgruppen und zwei Kleinstrukturen betroffen. Beide Kleinstrukturen bestehen aus vertieft angelegten Blocksteinen und dienen Kleintieren, insbesondere Reptilien, als Überwinterungsquartiere. Beide Strukturen werden zudem von Sträuchern begleitet. Die näher am Gebäude befindliche Strauchgruppe besteht aus Hartriegel (*Cornus sanguinea*), während die zweite, etwas weiter entferne Strauchgruppe diverser aufgebaut ist: Aufkommende Haselsträucher (*Corylus avellana*) und Feld-Ahorne (*Acer campestre*), eine Wein-Rose (*Rosa rubiginosa* aggr.), ein Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), ein Eingriffeliger Weissdorn (*Crataegus monogyna*) und eine mittelgrosse Sal-Weide (*Salix caprea*) werten die Struktur auf. Gegen Süden ergänzen weitere Sträucher, Einzelbäume und Kleinstrukturen die Wiese. Die Wiese, auf welcher die Technikkabine angebaut wird, kann als artenreiche Fromentalwiese bzw. Mischung aus Fromentalwiese und Magerrasen bezeichnet werden (u.a. Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Feld-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Karpaten-Wundklee (*Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica)* und eine einzelne Golddistel (*Carlina vulgaris*). Gegen Ettingen geht die Wiese in eine artenärmere Fromentalwiese über. Eine bereits schützenswerte Grünfläche liegt kurz vor dem Marchbach auf der westlichen Seite des Tramtrassees (Parz. 1541). Der nördliche, bereits seit längerer Zeit als Wiese genutzte Abschnitt beherbergt einen ökologisch wertvollen Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) mit typischen Arten wie Karpaten-Wundklee, Gewöhnlicher Golddistel (im Kanton Basel-Landschaft geschützt), Wiesen- und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea jacea* und *C. scabiosa*), Langhaarigem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*). Beim Marchbach (Parz. 913) ist Ufervegetation in

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Form von Sträuchern und Krautsaum (Hänge-Segge (*Carex pendula*), Haselstrauch, Wolliger Schneeball, Hartriegel, Feld-Ahorn) vorhanden, welche für die Bauarbeiten leicht zurückgeschnitten wird. Unter der Trasseebrücke beim Marchbach wurde eine Nisthilfe für Wasseramseln (*Cinclus cinclus*) montiert. Die Hilfe scheint aktuell nicht bewohnt zu sein. Die Brücke als auch die Nisthilfe bleiben bestehen. Ab dem Übergang Höhenweg bis Ende Los 1 sind ökologisch wenig wertvolle Grünflächen wie artenarme Fromentalstreifen (Parz. 1622 Therwil), Privatgärten (Scherrasen, Parz. 2143, Therwil), eintönige Formhecken (Parz. 1622, Therwil), vornehmlich bestehend aus Hagebuchen (*Carpinus betulus*), und Rabatten und Vorplätze (Parz. 2970, 623, beide Therwil, Parz. 70 und 3789, beide Oberwil) mit kleineren Bäumen vorhanden. Kurz vor dem Losende besteht die östliche Seite des Trassees Parz. 2808 (Therwil) aus einer Art wasserdurchlässiger Pflastersteine. In der als Böschung angelegten Fläche hat sich mit den Jahren eine Ruderalflora mit Gemeinem Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Saat-Wicke (*Vicia sativa*), Lampen-Königskerze (*Verbascum lychnitis*) und Echtem Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) entwickelt. An der Begehung am 08. April 2026 wurden wenige Mauereidechsen in dieser Böschung beobachtet. In derselben Parzelle weiter im Süden (Höhe Parzelle 657) befindet sich eine kleine Ausbuchtung im Trassee. Die Fläche besteht aus ruderalartigem Rasen. Eine detaillierte Auflistung inkl. Wiederherstellungsmassnahmen findet sich im Kapitel 5.1.3 Auswirkungen Bauphase.

Neophyten:

Neophyten sind für diesen Losabschnitt keine im kantonalen Inventar vermerkt.

An der Begehung am 08. April 2026 wurden in folgenden Flächen invasive Neophyten festgestellt:

- Parz. 1622, Therwil, ganz im Süden, westexponierte Böschung: wenige Einjährige Berufkräuter (*Erigeron annuus*)
- Parz. 2808, Therwil, Ausbuchtung im Trassee Höhe Parz. 657: mehrere Individuen des Einjährigen Berufkrautes
- Parz. 4866, Therwil, Areal McDonald's Restaurant: mehrere Exemplare des Kirschlorbeers (*Prunus laurocerasus*) als Sichtschutz bei Abfallmulde nahe Trassee, etwas südlich davon ein kleiner Bestand von Amerikanischen Goldruten (*Solidago* sp.)
- Parz. 2430, Therwil, Böschung oberhalb Ringstrasse: ein (oder mehrere) Exemplar(e) Kirschlorbeer

Los 2

Kantonale Inventare:

In unmittelbarer Nähe zum Gleistrassee ist im Weiherinventar das Objekt mit der Nr. 43 (Chrummatten (Stallenrain)) eingetragen (siehe Anhang 5.01-5). Das Gewässer befindet sich in einer Naturschutzzone (siehe Anhang 5.01-6). Auch der Schlossweiher Bottmingen ist im Weiherinventar eingetragen (Nr. 35).

In der Nähe der Haltestelle Oberwil Zentrum sind zwei Bäume als Naturobjekte im kommunalen Nutzungsplan (Zonenplan Siedlung) eingetragen.

In Oberwil und Bottmingen grenzt das Trassee an Uferschutzzone (Oberwil: Höhe Isweyerwägli; Bottmingen: Höhe Löchlimattweg), an die Naturschutzzone "Birsig" (Objekt-Nr. 3) und, auf Gemeindegebiet Bottmingen, an die Naturschutzzone "Birsigufer" an (siehe Anhang 5.01-7, resp. 5.01-8). Die Naturschutzzone auf Oberwiler Seite beinhaltet auch ein Familiengärtenareal und eine Obstbaumkultur. Der Grünbereich vis-à-vis der öffentlichen Badeanstalt und des Schlosses Bottmingen ist als Grünbereich im Teilzonenplan Ortskern vermerkt (siehe Anhang 4.04-6).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Im kantonalen Richtplan (Anhang 4.04-1) ist der Birsig in Bottmingen und Oberwil als 'Aufwertung Fliessgewässer' eingetragen.

Grünflächen:

Im Rahmen der Förderung der Biodiversität (Leistungsvereinbarungen 2021-2024 des BAV) sind einige Flächen im Los 2 im BLT-eigenen Infrasys als Biodiversitätsflächen eingetragen: Die ostexponierte Böschung der Parz. 3790 in Oberwil wird nachhaltig unterhalten, indem diese anhand von Pflegemassnahmen ausgemagert wird, da sie Potenzial als Zauneidechsen-Habitat birgt. Die Fortsetzung im Norden entlang des Schulhausareales wird momentan aus Sicherheitsgründen als Niederhecke (bis ca. 2 m) gepflegt. Die Hecke besteht mehrheitlich aus Hartriegel. Die wiesenartige Bahnböschung nordöstlich der Haltestelle Oberwil Zentrum (Parz. 225) wird mit geeigneten Pflegemassnahmen als Biodiversitäts-Potentialfläche entwickelt. Auf der anderen Seite wurde eine kleine, dreieckförmige Fläche als Halbtrockenrasen kartiert. Weiter werden die lang gezogenen linksseitigen Bahnborde zwischen Oberwil und Bottmingen (Parz. 768 (Oberwil) und 252 (Bottmingen)) als artenreiche typische Fromentalwiesen mit teilweise sehr magerer Ausbildung zu den 30% zu erreichenden Biodiversitäts-Potentialflächen gemäss Leistungsvereinbarungen Biodiversität gezählt.

Als weitere betroffene Grünflächen sind ökologisch weniger interessante Fromentalstreifen (Parz. 3790 Oberwil, nördlicher Teil, Parz. 768 südseitig) und Formhecken (Parz. 768 (Oberwil) und 252 (Bottmingen)) zu erwähnen. Entlang des schmalen Veloweges, welcher für die geplante, temporäre Zufahrt zur Installationsfläche (Parz. 2227, 2630 Bottmingen) genutzt wird, werden die Bäume und Sträucher zurückgeschnitten. U.a. sind Felsenkirschen (*Prunus mahaleb*) betroffen. Die grosse Felsenkirsche ca. mittig der bestockten Fläche ist vom Projekt nicht direkt betroffen und wird erhalten. An der Sägestrasse muss für eine neue Technikkabine ein Kirschbaum gefällt werden. Beim geplanten Installationsplatz Parz. 784 Oberwil handelt es sich um einen Acker. Die Ufervegetation und der Krautsaum werden für den Installationsplatz ausgeklammert. Beim Installationsplatz Parz. 2227 (Bottmingen) wird nur die Parkplatzfläche während der kalten Jahreszeit genutzt; die Bäume und die Grünfläche im Süden sind nicht Bestandteil des Installationsplatzes.

Neophyten:

Neophyten sind für diesen Losabschnitt keine im kantonalen Inventar vermerkt.

In folgenden Teilflächen wurden an der Begehung am 08. April 2026 invasive Neophyten gefunden:

- Parz. 3790, Oberwil, östliche Böschung ganz im Süden: mehrere Individuen des Einjährigen Berufkrautes

Los 3

Kantonale Inventare:

Beim Schloss Binningen und kurz vor Kantonsgebiet Basel-Stadt befinden sich mehrere Uferschutz- und Grünzonen in der Nähe des Tramtrassees (siehe Anhang 5.01-9). Der nahegelegene Birsig ist als 'Aufwertung Fliessgewässer' und der Hügel Bruderholz als 'Vorranggebiet Landschaft' im kantonalen Richtplan (Anhang 4.04-1) festgesetzt. Auf der Parzelle 2132 an der Schlossgasse in Bottmingen sind vier erhaltenswerte Bäume im Teilzonenplan Ortskern vermerkt. Diese sind aber nicht direkt von den Eingriffen tangiert.

Am Fuss des Margarethenhügels befindet sich entlang der Baslerstrasse eine Grünzone (Zonenplan Landschaft, Anhang 4.04-7). Eine weitere Grünzone (TZPS Zentrum, Teilgebiet Weihermatten) südlich der Einmündung Weihermattstrasse in Binningen grenzt an den Projektperimeter, ist aber nicht direkt betroffen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Der Bruderholz-Hügel ist als Defizitgebiet im ornithologischen Inventar (Nr. 7, Bruderholz Nordwest, Acht Jucharten – Zwanzig Jucharten) knapp ausserhalb des Tramtrasse beim Margarethenhügel eingetragen (Anhang 5.01-10).

Auf baselstädtischem Gebiet sind Teile des Trassees oder angrenzende Flächen im kantonalen Inventar der schutzwürdigen Naturobjekte (Anhang 5.01-11) eingetragen: Objekt-Nr. 573 Birsig Dorenbachviadukt-Elsässerbahn, Objekt-Nr. 151 Binningerstrasse Tramtrassee / Fussweg). Beide Objekte werden als lokal bedeutend eingestuft. Es wurden als Taxonobjekte jeweils die Pflanzen (Nr. 573 => P413, Nr. 151 => P412.2) erhoben. Die Aufnahmedaten stammen vom Jahr 2022. Im Objekt P412.2 wurden vier Arten gemäss der Roten Liste der gefährdeten Arten des Kantons Basel-Stadt gefunden: Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*, VU), Ackerröte (*Sherardia arvensis*, VU), Grossblütige Sternmiere (*Stellaria holostea*, VU) und Kleinblütige Königskerze (*Verbascum thapsus*, VU). Abgesehen von der Ackerröte, welche an einer Begehung am 31. März 2026 im Grüngleisbereich entdeckt wurde, handelt es sich bei den anderen Arten um höher wachsende Pflanzen, welche entlang des Fussweges oder auf Zwischengleisflächen wachsen. Diese Bereiche sind nur am Rande, gar nicht tangiert oder ansonsten nur auf einer kleinen Fläche (Erneuerung Mauer) betroffen. Für das Pflanzenobjekt P413 wurden drei Arten nachgewiesen, welche auf der Roten Liste der gefährdeten Arten des Kantons Basel-Stadt stehen: Kohldistel (*Cirsium oleraceum*, VU) Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*, EN) und Berg-Ulme (*Ulmus glabra*, VU). Die Distel- und die Nelkenwurz-Art sind Feuchteanzeiger und kommen im unteren Uferbereich der Birsig ausserhalb des Projektperimeters vor. Im Projektperimeter wurden sie nicht nachgewiesen. Die Berg-Ulme wurde im Eingriffsperimeter nicht nachgewiesen. National gefährdete und kantonal sowie national geschützte Arten sind für diese beide Objekte nicht aufgelistet.

Dem Tramtrassee benachbarte Bahnböschungen der Elsässerbahn sind als Objekte (Nr. 7/8/9) im Reptilieninventar beider Basel eingetragen (jeweils Klasse 2) (Anhang 5.01-12). Die Aufnahmen stammen allerdings aus dem Jahr 1995 und sind veraltet. Für diese Flächen sind im kantonalen GIS Basel-Stadt aber keine Taxonobjekte Reptilien aufgeschaltet.

Grünflächen:

Bei der neu geplanten Wendeschlaufe Bottmingen (Parz. 460, 464, 446) sind wenige Bäume und eine Gartenanlage vom Ausbau betroffen. Weiter wird baulich in mehrheitlich artenarme Fromentalwiesen (Grünstreifen, Zwischengleisflächen, Parz. 2178 Bottmingen, 1606 und 4681 Binningen) oder gärtnerischen Rabatten (Parz. 5333 Binningen) eingegriffen. Der Zwischengleisbereich, welcher sich über die beiden Parzellen 1606 und 4681 erstreckt, wurde mit einer Magerrasen-Saatmischung angesät. Nebst Karpaten-Wundklee wächst Weisser Mauerpfeffer, Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Wiesen- und Skabiosen-Flockenblume, Gemeiner Natterkopf (*Echium vulgare*) und Aufrechter Ziest (*Stachys recta*) Für die Verbreiterung des überhängenden Gehsteigs bei der Haltestelle Binningen Dorenbach muss geringfügig in die Ufervegetation und für den optimalen Übergang über die Strasse auf der anderen Seite der Baslerstrasse in den Fromentalstreifen eingegriffen werden. Auf Seite Basel-Stadt sind Fromentalstreifen, Formhecken und begrünte Gleissysteme (Fromental) sowie Gehölz (Ersatz Mauer) betroffen.

Beim Gleichrichter Bottmingen (Parz. 397 und 389) befindet sich eine Wiesenfläche mit einem grossen Bestand an Doldigem Milchstern (*Ornithogalum umbellatum*), welcher im Kanton Basel-Landschaft geschützt ist. Im Rahmen eines Drittprojektes wird der Gleichrichter erneuert.

Die auf der Parzelle 373 in Bottmingen geplante Installationsfläche ist aktuell ein unversiegelter Parkplatz. Die Vegetation auf teilweise feinkiesigem Untergrund besteht aus Trittflurgesellschaften und ruderalen Randbereichen mit Einjährigem Rispengras (*Poa annua*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*),

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Gewöhnlicher Vogelmiere (*Stellaria media*), Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna* aggr.), Dreifingerigem Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*), Weissem Mauerpfeffer (*Sedum album*) und Schotenkresse (*Arabidopsis thaliana*). Vereinzelt sind im mittleren Bereich kleine Strauchinseln (Silber-Weide (*Salix alba*), Hartriegel, Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Schmetterlingsstrauch (*Buddleja davidii*)) entstanden.

Für die Gestaltung der neuen Zufahrtsbrücke in die Blumenstrasse ist Ufervegetation in Form von Bäumen (Traubenkirsche (*Prunus padus*), Eschenahorn (*Acer negundo*, Neophyt)), Sträuchern (Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Haselstrauch, Echte Brombeere (*Rubus fructicosus* aggr.)) und krautigen Pflanzen (Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Geissfuss (*Aegopodium podagraria*), Grosse Brennnessel (*Urtica dioica*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*)) betroffen. Aufgrund des stark kanalisierten Verlaufs der Birsig (bis zu 3 m hohe Mauern) handelt es sich aber nicht um typische Ufervegetation. Die oberhalb der Mauer vorhandenen Arten deuten aber auf eine bachbegleitende Vegetation hin (Traubenkirsche, Eschen-Ahorn). Im westlichen Uferbereich wurde mit Holzstämmen eine Kleinstruktur errichtet. Die Blumenstrasse endet im Westen bei einer kleinen Mergelfläche mit Gewöhnlichem Löwenzahn (*Taraxacum officinale* aggr.) und Einjährigem Rispengras (eine Art Trittflur-Gesellschaft). Im Westen, oberhalb des Ufers sind Privatgärten und eine Kompostanlage betroffen. In der Kompostanlage stehen eine Föhre (*Pinus* sp.) und ein kleinerer Nussbaum. Der Kompostierplatz ist von einer Niederhecke, mehrheitlich bestehend aus Julianas Berberitze (*Berberis julianae*) und Hagebuche, umgeben. Im Privatgarten sind Forsythien (*Forsythia x intermedia*) betroffen.

Am Fusse des Margarethenhügels (Parz. 2778, Binningen) muss aufgrund der leichten Strassenverbreiterung in den Grünstreifen mit der Rosskastanien-Allee eingegriffen werden. Es handelt sich um eine Fettwiese.

Basel-Stadt:

Für die aus sicherheitstechnischen Gründen Verbreiterung des Fussgängerweges nördlich der Haltestelle Binningen Dorenbach Fussgängerweg unterhalb des Dorenbachviaduktes müssen zwei Bäume gefällt werden. Einer davon ist gemäss Umfang geschützt (Spitz-Ahorne, U=162 cm und U=86 cm). Weiter werden wenige aufkommende Sträucher und Bäumchen in der oberen Ufervegetation (aufkommende Berg-Ulmen, Haselsträucher) zurückgeschnitten. Dieser Bereich ist nicht im Inventar der schützenswerten Naturobjekte eingetragen. Die beiden im Baumkataster eingetragenen Bäume (Hagebuche, Silber-Pappel) sind nicht betroffen bzw. nicht vorhanden.
Von der neuen Stützmauer bei der Eisenbahnüberführung SNCF ist eine alte, ca. 20 m lange Gabione betroffen, welche aus ökologischer Sicht wertvoll ist, da sie für kleinere Tiere Versteckmöglichkeiten anbietet. Die Böschung ist Teil des Objektes 573, welches im kantonalen Inventar der schützenswerten Naturobjekte eingetragen ist. Die vom Umbau betroffene Vegetation besteht im unteren Bereich aus niederer Vegetation, welche hauptsächlich von Efeu (*Hedera helix*) bedeckt ist. Dazwischen kommen vereinzelt Ahorn-Sämlinge, Wohlriechendes Veilchen (*Viola odorata*), Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum* aggr.) und Stachel-Seggen auf. Im oberen Bereich wachsen Bäume (Hagebuchen) und Sträucher (Eingriffeliger Weissdorn, Echte Brombeere, Hartriegel, Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Johannisbeere (*Ribes* sp.)). Vier der fünf grösseren Bäume sind im Baumkataster aufgelistet. Alle fünf Bäume sind Hagebuchen und haben auf einem Meter Höhe folgende Stammumfänge: 111 cm, 91 cm, 115 cm, 187 cm und 178 cm. Die weiteren Bäumchen besitzen alle einen Durchmesser deutlich kleiner als 90 cm.
Nördlich des Eisenbahnviaduktes wird zukünftig ein Zwischengleisbereich (zwischen Binningerstrasse und Trassee), welcher aktuell aus einer artenreichen Fromentalwiese (Ansaat) besteht, ins Grüngleissystem integriert. Wegen der geringfügigen Verbreiterung des Trassees wird in den Grünstreifen zwischen dem

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Trassee und dem Fussgängerweg entlang des Zoos eingegriffen. Dies betrifft Niederhecken und begleitende, teilweise krautige Fromentalstreifen. Die Niederhecke besteht abschnittsweise aus Eingriffeligem Weissdorn, Gemeinem Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Hagebuche. Im wiesenartigen Krautstreifen, welcher regelmässig kurz gehalten wird, sind Gewöhnlicher Löwenzahn, Wiesen-Knäuelgras, Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Gemeiner Aronstab (*Arum maculatum*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Knoblauchhederich (*Alliaria petiolata*), Bärlauch, Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) und Efeu.

Auf dem Schornstein des Stallgebäudes Kinderzoo, direkt neben dem Fussweg und Bahntrassee, brütete am 31. März 2026 ein Weissstorchenpaar (*Ciconia ciconia*).

Neophyten:

Im kantonalen GIS Basel-Landschaft sind in Gleisnähe teilweise invasive Neophyten wie Einjähriges Berufkraut eingetragen (siehe Anhang 5.01-13). Bei der Einmündung der Blumenstrasse und bei der Einmündung der Gorenmatt- in die Bottmingerstrasse sind in Binningen zwei Standorte mit Südafrikanischem Greiskraut (*Senecio inaequidens*) im Schotterbereich vermerkt. Richtung Basel-Stadt ist im gleisnahen Grünbankett Südafrikanisches Greiskraut und bei der Haltestelle Hüslimatt eine Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) mitten im Gleisbereich eingetragen. Da im Schotterbereich des Gleistrassees grundsätzlich keine Pflanzen geduldet werden, ist der Eintrag womöglich nicht exakt. Für Basel-Stadt sind im Projektperimeter keine invasiven Neophyten notiert.

Invasive Neophyten wurden während der Begehung am 08. April 2026 auf dem geplanten Installationsplatz Parz. 373 in Bottmingen festgestellt: Einjähriges Berufkraut (verteilt auf der Fläche) und Schmetterlingsstrauch (in grösserer Strauchinsel mittig im Westen). Am Ufer der Birsig beim geplanten Übergang in der Blumenstrasse wachsen Eschen-Ahorne. Die Art ist ein Neophyt, gilt aber nicht als invasiv. Im Trockenrasen (Zwischengleisbereich) entlang der Parzellen 1606 und 4681 kommt vereinzelt das Einjährige Berufkraut auf. Das Einjährige Berufkraut und zusätzlich das Südafrikanische Greiskraut, dieses allerdings in nur wenigen Exemplaren, sind auch im kurzen Zwischengleisbereich Höhe Tunnelausgang Birsig (Parzelle 4681, Binningen) zu finden.

An der Begehung am 31. März 2026 wurde auf der Basel-Städtischen Seite gegen das Losende ein kleiner Bestand des Japanischen Geissblattes (*Lonicera japonica*) in der Niederhecke entdeckt. Das Japanische Geissblatt gilt als invasiver Neophyt. Bei der Technikkabine zwischen Brücke Im Margarethental und Dorenbachviadukt, welche mit einem neuen Fussgängersteg umgangen werden kann, kommen nördlich der Kabine Robinien auf.

5.1.3 Auswirkungen Bauphase

Grünflächen (losübergreifend):

In allen Losen sind diverse Grünflächen von baulichen Eingriffen betroffen (s. Kapitel 5.1.2). Lebensräume wie Hecken oder Ufervegetation gelten gemäss dem Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) Art. 18 Abs. 1bis als besonders schützenswert. Dies gilt auch für Trockenrasen, national und kantonal geschützte Pflanzen- und Tierarten sowie Arten der Roten Liste (mindestens 'verletzlich' (VU)). Lässt sich eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden, so hat der Verursacher für besondere Massnahmen zu deren bestmöglichem Schutz, für Wiederherstellung oder ansonst für angemessenen Ersatz zu sorgen. Formhecken, z.B. in Form von Hagebuchen, wie sie oft entlang von Tramtrassees angepflanzt werden, wurden hingegen aus ökologischer Sicht nicht als schützenswerte Hecken eingestuft. Die meisten Eingriffe in Grünflächen im

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

vorliegenden Projekt sind nur temporär (Installationsflächen, Baupisten) und werden während des Baus oder spätestens nach Bauende wiederhergestellt.

Für die Eingriffe in schützenswerte Biotope nach Art. 14 Abs. 6 und 7 Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV) und für die Beeinträchtigung geschützter Arten nach Art. 20 Abs. 3 NHV sind Ausnahmebewilligungen notwendig.

Gemäss der Philosophie der BLT und den damit verbundenen Leistungsvereinbarungen Biodiversität 2025 bis 2028 des Bundesamtes für Verkehr (BAV) werden die wiederhergestellten oder neu entstehenden Grünflächen, welche sich im Besitz der BLT befinden, als ökologisch wertvolle Lebensräume gemäss dem Leitfaden 'Leistungsvereinbarungen Biodiversität' hergestellt. Dies sind i.d.R. magere Habitate wie mitteleuropäische Halbtrockenrasen (*Mesobromion*) und artenreiche Fromentalwiesen (*Arrhenatheretum typicum*). Zur Aufwertung einer Grünfläche gehört, wenn sinnvoll und technisch machbar, die Erstellung von Kleinstrukturen wie Totholz- und Steinhaufen, Wildbienenhotels und die Pflanzung von Einzelsträuchern oder Strauchgruppen.

Die verschiedenen, im Projektperimeter neu entstehenden Lebensräume werden folgendermassen aufgebaut und angesät (s. Tabelle 5-1):

Tabelle 5-1 Aufbau und Ansaat der Lebensräume

Lebensraum	Aufbau	Ansaat
Halbtrockenrasen (*Mesobromion*)	Als Unterlage wird 30 cm mächtiger, magerer, kiesiger Unterboden (Rohboden mit Feinanteilen), gemischt mit wenig humusarmem Oberboden (im Verhältnis 85/15), ausgebracht. Steingrösse bis 5 cm. Der Boden wird nicht humusiert.	UFA-Wildblumenwiese trocken CH-G (Ökotyp Mittelland)
Artenreiche, trockene Fromentalwiese (*Arrhenatheretum salviotosum*)	Als Unterlage wird 30 cm mächtiger, magerer, kiesiger Unterboden (Rohboden mit Feinanteilen), gemischt mit Oberboden (60/40), ausgebracht. Steingrösse bis 5 cm.	UFA-Wildblumenwiese Original CH-G (Ökotyp Mittelland)
Artenreiche, typische Fromentalwiese (*Arrhenatheretum typicum*)	Als Unterlage wird 30 cm mächtiger, Oberboden ausgebraucht. Steingrösse bis 5 cm.	UFA-Wildblumenwiese Original CH-G (Ökotyp Mittelland)
Grüngleissystem (trockene Wildblumenwiese)	Mischung 2/3 Wandkies und 1/3 Oberboden	UFA-Wildblumenwiese trocken CH-G (Ökotyp Mittelland)

Der grösste Teil des Gleistrassees wird im Rahmen der Erneuerung mit einem Grüngleissystem ausgestattet (Details zu den Abschnitten siehe einzelne Lose untenstehend).

Die einzelnen Aufwertungen werden in den verschiedenen Losen beschrieben (siehe weiter unten).

<u>Flora und Fauna (losübergreifend):</u>

Während der Bauphase ist die Längsvernetzung aufgrund der Arbeiten und der nahe des Trassees gelegenen Installationsflächen stärker eingeschränkt.

<u>Landschaft (losübergreifend):</u>

Für die Landschaft ist die Bauphase nicht relevant.

<u>Neophyten (losübergreifend):</u>

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

In der Vegetationsperiode vor Baubeginn werden die invasiven Neophyten kartiert und entsprechend den empfohlenen Massnahmen bekämpft und entsorgt.

Los 1

In Los 1 sind folgende Grünflächen von baulichen Eingriffen betroffen, welche wiederhergestellt oder neu gestaltet werden (der Aufbau und die Ansaat richtet sich nach der Tabelle 5-1):

- Ettingen Parz. 292 kleine Strassenrabatte, 1076 Privatgarten
  => artenreiche Trockenwiese (neue Grünrabatte Parz. 292 entlang Strasse) und Wiederherstellung Privatgarten (Parz. 1076)
- Therwil Süd Parz. 2811, 1542: ostexponierte Bahnböschung Fromentalwiese
  => neu Halbtrockenrasen (magere Böschung)
- Ettingen Parz. 370, 371 und Therwil Parz. 1542 (nur bis nördliches Ende Acker), 1552, 1647 (östlicher Bereich), 2812: Acker
  => Wiederherstellung als Acker (landwirtschaftliche Nutzung)
- Therwil Süd Parz. 2811, 1541: Westseite Trassee Halbtrockenrasen / Bahnschotter
  => Wiederherstellung (Parz. 1541) und neu Halbtrockenrasen (Parz. 2811)
- Therwil Parz. 1542 nördlicher Teil: GR Marchbach, magere Fromentalwiese, Hecke und Kleinstruktur (schützenswert gem. NHG Art. 18)
  => Ersatz (Verschiebung) der Strukturen etwas weiter südlich auf der Parzelle. Es wird eine komplexe Reptilienstruktur aufgebaut (s. Anhang 5.01-10). Die Strauchgruppe besteht aus fünf dornenreichen Arten (Schwarzdorn (*Prunus spinosa*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Wein-Rose). Der Rückbau des Steinhaufens erfolgt rechtzeitig vor Baubeginn und während der wärmeren Jahreszeit (ca. April bis September, je nach Wetterbedingungen (Temperatur)), in der Reptilien fliehen können. Zudem wird die UBB für während des Rückbaus aufgeboten. Die restliche Wiesenfläche wird anhand verbesserter Pflege ausgemagert (=> magere Fromentalwiese).
- Therwil Parz. 1622: Südlicher Bereich: Formhecke (westlich Trassee) und Fromentalstreifen (östlich Trassee)
  => Artenreiche, trockene Fromentalwiese
- Therwil Parz. 1622, 2809, 2810: Formhecken
  => Die Formhecken werden nicht mehr ersetzt, sondern in Grüngleissystem integriert.
- Therwil Parz. 2143: Privatgarten
  => Wiederherstellung als Privatgarten
- Therwil Parz. 2970, 74: Rabatte, gärtnerische Gestaltung
- Therwil Parz. 2808: kleine, schlecht entwickelte Ruderalfläche Höhe Parz. 657
  => integriert ins neue Grüngleissystem (trockene Wildblumenwiese), Bau kleiner Sandlinse für Wildbienen (siehe Anhang 5.01-16) und Wurzelstock (Anhang 5.01-17) im nördlichen Eckbereich als Kleinstrukturen
- Therwil Parz. 2808: nordöstlicher Ruderalstreifen Richtung Oberwil mit Rasengittersteinen
  => Wiederherstellung mit Rasengittersteinen, Spontanbegrünung mit ruderalen Arten
- Therwil Parz. 623, 6200, 4866: Rabatten Privatareal
  => Wiederherstellung nach Wunsch Firma

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Oberwil Parz. 70, 3789: Rabatten Privatareal
  => Wiederherstellung nach Wunsch Firma
- Neues Grüngleissystem: Ab Projektgrenze (km 8556.240) bis Einmündung Marchbachstrasse (km 8146.324), nördlich BUe Schärweg (km 7428.060) bis kurz vor Losende Oberwil (Depot Grenzweg, km 5.676), exkl. Fussgänger- und Strassenübergänge
  => artenreiche Trockenwiese

In Los 1 werden in Therwil an zwei Stellen Solarzäune montiert, welche die sie umgebenden Grünflächen durch Schattenwurf etwas beeinträchtigen. Es sind dies:

- Therwil Parz. 1622: Entlang des Känelmattweges wird ab Überführung Schärweg bis Haltestelle Känelmatten ein Solarzaun erstellt. Auf der anderen Trassenseite wird der Solarzaun zwischen dem Grünstreifen (Parzellengrenze) und dem Lagerplatz erstellt.

Fer Frog Methodologie

Aufgrund der nach wie vor bestehenden und stark befahrenen Kantonsstrasse besteht die Konfliktstelle nach wie vor. Um die Amphibien vor dem Überfahren durch Autos zu bewahren, soll, so lange der Strassenabschnitt nicht amphibiengängig gemacht wird, das Bahntrassee als Schutz vor dem Strassentod und als Leitsystem dienen. Eine Wanderung der Amphibien von Westen nach Osten scheint eher im nördlichen Bereich beim Marchbach möglich. In Zukunft – bei einer Sanierung der Strasse – sind allenfalls kleintiergängige Durchgänge inkl. Leitsystemen anzustreben. Dabei soll auch das Tramtrassee miteinbezogen werden. Aktuell hindern der Strassenbordstein wandernde Amphibien, welche von Westen her kommen, am Zugang zum Bahntrassee, weshalb aktuell auf Massnahmen verzichtet werden soll. Beim Bahnübergang Schärweg werden auf allen vier Strassenseitenrändern die Bordsteine ebenerdig angebracht, so dass diese nicht als Leitsystem dienen und die Tiere direkt auf den Gleisbereich der Strasse führen, sondern zum Gleisschotter, wo auf beiden Seiten je eine einfache Gleisschotterpassage mit Leitblechen erstellt wird.

Einzelbäume

In Los 1 sind die in der Tabelle 5-2 aufgelisteten Bäume von baulichen Eingriffen betroffen. Diese Bäume müssen gefällt und durch Ersatzpflanzungen ersetzt werden.

Tabelle 5-2 Zu fällende Einzelbäume in Los 1

Gemeinde / Parzelle	Anzahl Bäume	Art	Ersatzstandort / Art	Bemerkungen
Ettingen / 1076	1	Zierbaum	Ersatz auf derselben Parzelle, leicht verschoben	Privat, kleiner Baum
Therwil / 623	6 / 1	Betula pendula (Hänge-Birke) / Acer platanoides (Spitz-Ahorn)	1:1-Ersatz am alten Standort	Privat, kleine Bäumchen
Therwil / 4865 / 4866	4	Acer campestre (Feld-Ahorn)	1:1-Ersatz am alten Standort	Privat, kleine Bäumchen
Therwil / 7510	1	Betula pendula (Hänge-Birke)	1:1-Ersatz am alten Standort	Privat, mittelgross

Gemeinde / Parzelle	Anzahl Bäume	Art	Ersatzstandort / Art	Bemerkungen
Therwil / 654	1	Acer campestre (Feld-Ahorn)	Kein Ersatz	Klein, spontan aufgekommen, stark in Mitleidenschaft gezogen
Oberwil / 70	2	Zierbäume	1:1-Ersatz am alten Standort	Kleine Bäumchen

Schutzmassnahmen / Minimierungszonen:

Folgende Grünflächen und Bäume werden mit spezifischen Massnahmen geschützt:

- Der ausgedolte Abschnitt des Eschenbachs südlich der Parz. 370 in Ettingen (Installationsfläche) wird mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) abgesperrt.
- Beim Weiher "Chänelboden Marchbach" wird temporär von Ende Januar bis ca. März ein Amphibienschutzzaun (ca. Ecke Feldweg Schärweg bis Brücke Marchbach) erstellt, welcher die Tiere davor schützen soll, in den Baubereich einzudringen.
- Therwil Parz. 1541: Biodiversitäts-Potenzialfläche (schützenswert gem. NHV Anhang 1 und Rote Liste der Lebensräume). In die Fläche wird nicht eingegriffen. Für den Schutz der Fläche wird diese mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) entlang des Trassees geschützt. Da eventuell für Arbeiten am Rande des Trassees eingegriffen werden muss, können trasseennahe Bereiche von baulichen Eingriffen betroffen sein. Aus diesem Grund wird die Fläche als Minimierungszone definiert. D.h. es wird nur eingegriffen wenn nötig und nur dort wo nötig (siehe Abbildung 5-2).



Abbildung 5-2 Zu schützende Halbtrockenrasen südlich Marchbach

- Der aufgewertete Wiesenabschnitt der Parz. 1542 (Therwil) wird mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) am nördlichen und südlichen Ende gegen Eindringen und Materialablagerungen geschützt, mit Ausnahme der Fläche für den Anbau des GR Marchbach (s.o.). Die Fläche wird ebenfalls als Minimierungszone eingetragen, da allenfalls am Rande entlang des Trassees für den Bau eingegriffen werden muss (siehe Abbildung 5-2).
- Das Ufergehölz des Marchbaches (Therwil Parz. 1541 und 913) wird mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) geschützt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Die beiden Bäume (Bastard-Platanen) beim Schulhaus Känelmatt (Känelmattweg, Parz. 1625 Therwil), welche sich im Bereich der Anrampung befinden, werden geschützt und erhalten.

Los 2

In Los 2 werden folgende Grünflächen wiederhergestellt oder neu gestaltet (der Aufbau und die Ansaat richtet sich nach Tabelle 5-1):

- Oberwil Parz. 3790: ostexponierte Fromentalböschung, südl. Teil
  => Magerrasen / Halbtrockenwiese mit Totholzstruktur
- Oberwil Parz. 3790: ostseitige Niederhecke
  => Wiederherstellung als abwechslungsreiche Niederhecke; die Hecke wird dreireihig mit Buchten wiederhergestellt. In den Buchten werden Totholzhaufen (ca. 1.5 x 1 x 0.8 m (L x B x H)) erstellt (insgesamt drei Stück). Es sollen folgende einheimischen und bodenständigen Straucharten verwendet werden: Schwarzdorn, Eingriffeliger Weissdorn, Gemeines Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Purgier-Kreuzdorn, Gemeiner Liguster, Schwarzer Holunder, Wolliger und Gemeiner Schneeball, Rote Heckenkirsche und Hunds-Rose. Die gleichen Arten werden in Gruppen von zwei bis drei Exemplaren zusammengefasst gepflanzt.
- Oberwil Parz. 2586 (Installationsplatz), Scherrasen
  => Wiederherstellung als Scherrasen
- Oberwil Parz. 53, 54 und 316: Rückschnitt Ufervegetation (schützenswert gem. NHG Art. 18)
  => Keine Ersatzpflanzungen, da nur behutsame Rückschnitte
- Oberwil Parz. 67 / 54, neue Einleitung Entwässerung: Für die neue Einleitung in den Birsig wird temporär in die Parz. 67 und 54 (Oberwil) eingegriffen. Die Leitung wird entlang des Mergelweges geführt und kurz vor der Brücke durch zuerst dichtes Ufergehölz zum Birsig hinuntergeleitet. Die Einleitstelle liegt im Grenzbereich der Uferschutzzone. Bezüglich Ufergehölz sind Sträucher und kleinere Bäume betroffen. Es sind dies Gemeine Esche, Traubenkirsche und Echte Brombeere.
  => Nach dem Eingriff werden die Gehölze (Gemeine Esche, Traubenkirsche) neu gepflanzt.
- Oberwil Parz. 225, nordöstlich Haltestelle Oberwil Zentrum: Magerwiese (schützenswert gem. NHV und Roter Liste Lebensräume) / Fromentalwiese
  => artenreiche, typische Fromentalwiese
- Oberwil Parz. 225, kleine Dreiecksfläche nordwestlich Haltestelle Oberwil Zentrum: Halbtrockenrasen (schützenswert gem. NHV und Roter Liste Lebensräume)
  => Wiederherstellung als Magerwiese
- Oberwil Parz. 784: Acker Installationsfläche
  => Wiederherstellung als Acker
- Oberwil 769, neue Einleitung Entwässerung: Die Leitung führt durch den Wald und unter dem Fahrradweg durch Ufergehölz Richtung Brücke Wasenmattastrasse, wo die Leitung in die Brisig mündet. Der Wald wird temporär gerodet. Das Ufer ist als Uferschutzzone im Zonenplan Landschaft eingetragen.
  => Das Ufergehölz wird nach Bauende wieder mit bodenständigen, einheimischen Straucharten wie Traubenkirsche, Silber-Weide oder Gemeiner Esche neu bepflanzt. Der Eingriff ist mit der Fachstelle Natur und Landschaft des Kantons Basel-Landschaft (M. Sattler) abgesprochen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Oberwil Parz. 768, nördlicher Teil, südseitig, rechts des Trassees: Fromentalstreifen (schützenswert gem. NHV und Roter Liste Lebensräume)
  => artenreiche Fromentalwiese
- Oberwil Parz. 768 und Bottmingen Parz. 252, linksseitige Bahnbord: Halbtrockenrasen (schützenswert gem. NHV und Roter Liste Lebensräume)
  => Wiederherstellung als Halbtrockenrasen
- Oberwil Parz. 768 und Bottmingen Parz. 252, entlang Bachstrasse, linksseitiges Bahnbord: Formhecke
  => Wiederherstellung als Formhecke
- Oberwil Parz. 768, Kerngartenstrasse 16: Privatgarten
  => Neue Blocksteinmauer, dahinter Wiederherstellung
- Bottmingen Parz. 570, 571, 561, neue Einleitung Entwässerung: Die Leitung führt zwischen zwei grossen Bäumen durch die Naturschutzzone "Birsigufer" und durch eine Uferschutzzone zum Birsig. Bei der Naturschutzzone handelt es sich um eine artenreiche Fromentalwiese (u.a. mit Feld-Witwenblume) mit teilweise Feuchtigkeitsanzeigern (z.B. Bach-Nelkenwurz *Geum rivale*). Von der Führung ist nur eine Holzstruktur auf dem Spielplatz betroffen. Die Führung der Leitung wurde mit der Fachstelle Natur und Landschaft des Kantons Basel-Landschaft (M. Sattler) und der Gemeinde Bottmingen (S. Pfammatter) abgesprochen.
  => Der Bodenaufbau im Eingriffsbereich der Wiese wird nach Bauende wieder gleich geschichtet eingebaut und mit einer Ansaat (z.B. UFA-Blumenwiese CH-G) oder mit einer Heuschnittübertragung aus den umliegenden Wiesenabschnitten begrünt.
- Bottmingen Parz. 2227 und 2630: Verbreiterung Badwägli , Heckenelemente (schützenswert gem. NHG Art. 18)
  => Rückschnitt, allenfalls Wiederherstellung
- Neu Grüngleissystem: durchgehend in Los 2, exkl. Fussgänger- und Strassenübergänge sowie Brücken
  => artenreiche Trockenwiese

Einzelbäume

In Los 2 sind die in der Tabelle 5-3 aufgelisteten Bäume von baulichen Eingriffen betroffen. Diese Bäume müssen gefällt werden und werden mit Ersatzpflanzungen ersetzt. Die Einzelbäume (Hagebuchen) beim Installationsplatz Parzelle 2227 Bottmingen (Parkplatz Bad Bottmingen) müssen für die Nutzung nicht gefällt werden.

Tabelle 5-3 Zu fällende Einzelbäume in Los 2

Gemeinde / Parzelle	Anzahl Bäume	Art	Ersatzstandort / Art	Bemerkungen
Oberwil / 3788	1	Carpinus betulus (Hagebuche)	1:1-Ersatz am alten Standort	Privat, an den Hauptästen stark gestutzter Baum
Oberwil / 3790	1	Carpinus betulus (Hagebuche)	1:1-Ersatz am alten Standort	Vor Kurzem auf Stock gesetzt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Oberwil / 5874	2	unbekannter Zierbaum / Fraxinus excelsior (Gemeine Esche)	1:1-Ersatz am alten Standort	Privat, kleine Bäumchen, Esche wird regelmässig zurückgestutzt.
Oberwil / 3787	1	Prunus avium (Süsskirche)	1:1-Ersatz südöstlich zwischen Technikkabine und Parkplatz	Technikkabine Sägestrasse, Baumscheibe einplanen

Schutzmassnahmen:

Das nicht betroffene Gehölz und Heckenelemente der Parz. 2227 und 2630 (Bottmingen) werden mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) vor Materialablagerungen und Befahren geschützt.

Bei den Weihern "Chrummatten" kann auf einen Amphibienschutzzaun entlang der Bahnlinie verzichtet werden, da nicht mit wandernden Tieren zu rechnen ist, welche das Bahngleis ansteuern. Es wird in diesem Abschnitt zudem nur vom Gleis ausgebaut.

Los 3

In Los 3 werden folgende Grünflächen wiederhergestellt oder neugestaltet (der Aufbau und die Ansaat richtet sich nach Tabelle 5-1):

Kanton Basel-Landschaft:

- Bottmingen Parz. 460, 464: Privatgarten, Rabatten und Einzelbäume
  => neue Wendeschlaufe mit Biodiversität-Potenzialfläche (auf den Grünflächen werden Magerrasen mit Einzelbäumen und Sträuchern entwickelt): Als Einzelbäume und Schattenspender werden innerhalb der Tramschlaufe Edel-Kastanie, Winter-Linden (*Tilia cordata*) und Trauben-Eichen (*Quercus petraea*) angepflanzt. Diese Bäume dienen auch als Ersatz für zu fällende Bäume im Los 3 auf Gebiet Kanton Basel-Landschaft. Im nördlichen Bereich ausserhalb der Schlaufe wird eine Strauchhecke (Hochhecke, bis ca. 5 m hoch) gepflanzt. Für die Pflanzung sind folgende Arten vorgesehen: Eingriffeliger Weissdorn, Gemeines Pfaffenhütchen, Gemeiner Liguster, Rote Heckenkirsche, Kreuzdorn, Hunds-Rose, Sal-Weide, Wolliger Schneeball und Gemeiner Schneeball. Der Bereich der Hecke wird mit UFA-Krautsaum trocken CH-G (Ökotyp Mittelland) angesät. Die restlichen Grünflächen innerhalb und östlich und südlich der Schlaufe sowie die Grünrabatte entlang der Schlossgasse lwerden als Magerrasen entwickelt. Hierfür wird Wandkies mit magerem B-Boden (Verhältnis 80/20) vermischt aufgebracht. Als Ansaat wird eine Mischung aus UFA-Magerrasen CH-G und UFA-Wildblumenwiese trocken CH-G (jeweils Ökotyp Mittelland) ausgesät. Zwei bis drei holzige Kleinstrukturen (schön gestaltete Totholzhaufen) werten die Fläche ökologisch zusätzlich auf.
- Bottmingen Parz. 472, 475 und 476: Privatgärten
  => Wiederherstellung als Privatgärten
- Bottmingen Parz. 389: Fettwiese Gleichrichter Bottmingen. Die zur Parzelle Gleichrichter gehörende Fettwiese beherbergt einen grossen Bestand des im Kanton Basel-Landschaft geschützten Doldigen Milchsterns. Im Rahmen der Neugestaltung des Gleichrichters (Drittprojekt) wurden Zwiebeln des Milchsterns ausgegraben und umgesiedelt. Sie sollen nach Bauende des Projektes Gleichrichter Bottmingen wieder eingepflanzt werden. Der Wiesenanteil der Parz. 389 wird ins Grüngleis (trockene Blumenwiese) integriert. Die restliche Grünfläche des Gleichrichters wird im

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Rahmen des Drittprojektes als artenreiche Fromentalwiese (Blumenwiese) mit Niederstamm-Obstbäumen gestaltet.

- Bottmingen Parz. 2138 und 2178: Rabatte (Parz. 2138) und angesäte Magerwiese mit Bäumen (Parz. 2138) (schützenswert gem. NHV und Roter Liste Lebensräume)
  => Wiederherstellung als Rabatte bzw. schmaler Streifen als Magerwiese, Bäume bleiben bestehen
- Bottmingen Parz. 410: Formhecke Hagebuche
  => Wiederherstellung als Formhecke
- Bottmingen Parz. 373: Ruderalartige Fromentalwiese (Trittflur), welche als Parkplatz genutzt wird (als Installationsplatz vorgesehen)
  => Wiederherstellung als Fromentalwiese
- Binningen Blumenstrasse: Neu wird die Blumenstrasse mit Grünrabatten gestaltet. Diese werden mit magerem Substrat (Wandkies mit magerem B-Boden vermischt (Verhältnis 80/20)) umgesetzt und mit UFA-Magerrasen CH-G angesät. Die Parkflächen sind versickerungsfähig, da sie mit Rasengittersteinen versehen werden. Auch hier wird die Magerrasen-Ansaat verwendet. An den jeweiligen Enden werden Feld-Ahorne gepflanzt, welche im Sommer kühlen. Die beiden neu zu gestaltenden (Ufer-)Böschungen zum Birsig werden mit UFA-Krautsaum feucht CH-G angesät und mit einzelnen Baum- und Straucharten bepflanzt (Silber-Weide, Traubenkirsche, Faulbaum (*Frangula alnus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)). Bei den restlichen Flächen handelt es sich um Privatparzellen.
- Binningen Parz. 5333: Rabatte
  => Die grössere Rabatte wird mit einheimischen, krautigen Blumenarten wiederhergestellt. Auf ca. 20 cm Wandkies wird ca. 5 cm A-Boden aufgebracht und mit UFA-Blütenzauber ausdauernd CH-G (Ökotyp Mittelland) angesät. Im südlichen Bereich wird ein Quittenbaum (Vorschlag: ProSpecieRara-Sorte) gepflanzt. Der Aufbau der kleineren Rabatte im Norden ist analog der grossen, diese wird aber mit UFA-Magerrasen CH-G (Ökotyp Mittelland) angesät.
- Binningen Parz. 6630 und 1597: Vor ca. einem Jahr gestaltete Grünrabatten (Magerrasen, noch nicht optimal entwickelt)
  => Parz. 6630 Wiederherstellung als Magerrasen, Parz. 1597 neues Perrondach mit Baumrabatte, Pflanzung eines Spitz-Ahorns.
- Binningen Parz. 1606, 4681, 4689: Zwischengleisflächen Magerrasen und Fromentalwiesen
  => integriert ins neue Grüngleissystem (trockene Wildblumenwiese)
- Binningen Parz. 4689, Einleitung Entwässerung km 1.32: Es wird temporär und kleinräumig ins Ufergehölz (Uferschutzzone im Zonenplan Siedlung) eingegriffen. Es gilt das Minimierungsgebot.
  => Das Ufergehölz wird nach Bauende wieder mit bodenständigen, einheimischen Straucharten wie Traubenkirsche, Silber-Weide, Gemeiner Esche neu bepflanzt.
- Binningen Parz. 2778: Fromentalböschung
  => Wiederherstellung als artenreichen Fromentalwiese
- Neu Grüngleissystem: durchgehend in Los 3, exkl. Abschnitt Spiesshöfli (km 2446 bis 1940) und Fussgänger- und Strassenübergänge sowie Brücken
  => artenreiche Trockenwiese.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Nördlich der Haltestelle Bottmingen Schloss (Westrand Trassee, ca. 30 m), südlich der Haltestelle Batteriestrasse (Ostrand Trassee, bis Einfahrt Wuhrmattstrasse, ca. 85 m) und nördlich der Haltestelle Binningen Oberdorf (Westrand Trassee, bis Haltestelle Dorenbach, ca. 255 m) werden Solarzäune erstellt, welche zu einer geringen Beschattung des Grüngleises führt.

Kanton Basel-Stadt:

- Basel-Stadt Parz. 9177, Verbreiterung Fussgängersteg: Uferbestockung (schützenswert gem. NHG Art. 18) inkl. Fromentalstreifen
  => Der geschützte Baum wird leicht versetzt wieder in der Böschung neu bepflanzt. Auf weitere Neubepflanzungen kann verzichtet werden; Sträucher und krautartige Pflanzen kommen mit der Zeit von allein auf.
- Basel-Stadt Parz. 9178, 9190: Bestehendes Grüngleissystem (ab Höhe Nutztiergebäude des zoologischen Gartens Basel bis Losende)
  => Ökologisch wertvollere Wiederherstellung als Grüngleissystem, artenreiche Trockenwiese. Der Abschnitt von der Kantonsgrenze bis zum Nutztiergebäude wird neu ebenfalls als Grüngleissystem aufgebaut.
- Basel-Stadt Parz. 9178: Böschung Gabione
  => Die Böschung wird als trockenwarmer Krautsaum entwickelt (UFA-Krautsaum trocken CH-G). Die vier zu fällenden Bäume werden in der Böschung ersetzt (s. Einzelbäume). Ansonsten wird die Böschung nicht bestockt.
  Die Böschungsmauer wird ähnlich einer Gabione aufgebaut (siehe Abbildung 5-3). Es handelt sich um eine Mauer mit vorgehängtem Gitter. Hinter dem Gitter wird mit Steinen verfüllt. Es sollen Bruchsteine (formwild, unsortiert, Kalksteine) verwendet werden. Die Mauer wird alle zwei Meter mit Efeu als Kletterpflanze bepflanzt. Es werden fünf neue Bäume gepflanzt.



Abbildung 5-3 Beispielbild einer Mauer mit vorgehängtem Gitter und gefüllt mit Steinen (Niederdorf BL)

- Basel-Stadt Parz. 9178, 9190: Ersatz Formhecken und Fromentalstreifen
  => Im Abschnitt nördlich SNCF-Viadukt bis Nutztiergebäude Zoologischer Garten Basel und

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

km 0.6 bis Losende wird die Formhecke wiederhergestellt. Es werden folgende Arten verwendet: Hagebuche, Eingriffeliger Weissdorn, Gemeines Pfaffenhütchen, Gemeiner Liguster, Rote Heckenkirsche und Gewöhnlicher Schneeball. Es werden dabei jeweils pro Art zwei bis drei Exemplare nebeneinander gepflanzt.
=> Die neu entstehenden Grünstreifen werden als artenreiche Fromentalwiesen wiederhergestellt: Ansaat mit UFA-Wildblumenwiese Original CH-G

- Basel-Stadt Parz. 9190: Einleitung Entwässerung km 0.88: Es wird temporär und kleinräumig in Grünflächen (Zwischengleisflächen) des Naturobjektes 151 eingegriffen. Es betrifft Formhecke und nährstoffreiche Fromentalstreifen. Es ist keine Ufervegetation vorhanden (offener Kanal mit hoher Betonwand). Es gilt das Minimierungsgebot.
  => Die Formhecke und der dazugehörende Grünstreifen werden im Rahmen des Bauprojektes neu gestaltet.
- Basel-Stadt Parz. 9190: Zwischengleisbereiche artenreiche Fromentalwiese
  => Integration ins Grüngleissystem (Wildblumenwiese trocken)
- Basel-Stadt Parz. 9190: Einleitung Entwässerung km 0.56: Es wird temporär und kleinräumig ins Grüngleissystem und die angrenzende Grünfläche (Formhecke und Fromentalstreifen) des Naturobjektes 151 eingegriffen.

  => Nach Bauende wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.

Einzelbäume

In Los 3 sind die in der Tabelle 5-4 aufgelisteten Bäume von baulichen Eingriffen betroffen. Diese Bäume müssen gefällt werden und werden mit Ersatzpflanzungen ersetzt.

Bael-Stadt: Im Projektperimeter sind grundsätzlich alle Bäume geschützt, welche einen Stammumfang von mindestens 90 cm auf einem Meter Höhe (Projektperimeter liegt ausserhalb eines definierten Baumschutzgebietes, grüne Schraffur auf Zonenplan) aufweisen oder explizit im Baumkataster als geschützt eingetragen sind. Für die Erneuerung der Mauer kurz vor dem Eisenbahnviadukt sind aufgrund des Stammumfanges von mehr als 90 cm fünf geschützte Bäume (alles Hagebuchen) betroffen, vier davon sind im Baumkataster des Kantons Basel-Stadt eingetragen. Es sind dies BS047708, BS007981, BS007980 und BS047707, ca. 56, 46 und zwei Mal 76 Jahre alt, geschützt aufgrund des Umfanges und gemäss Baumschutzgesetz. Für die Verbreiterung des Fussgängerbereiches nördlich der Haltestelle Binningen Dorenbach sind zwei Bäume betroffen, einer davon ist aufgrund des Stammumfanges geschützt. Diese sind nicht im Baumkataster vermerkt. Für die insgesamt sechs geschützten Bäume muss ein Baumfällgesuch eingereicht und Ersatzpflanzungen getätigt werden. Allenfalls besteht die Möglichkeit, die zu ersetzenden Bäume finanziell zu entschädigen. Eventuell erfolgen für den optimalen baulichen Ablauf (Baubetrieb mit grossen Maschinen) kleinere Rückschnitte erfolgen.

Tabelle 5-4 Zu fällende Einzelbäume in Los 3

Gemeinde / Parzelle	Anzahl Bäume	Art	Ersatzstandort / Art	Bemerkungen
Bottmingen / 460	1	Amelanchier laevis (Kahle Felsenbirne)	Ersatz (einheimische Art) in neuer Wendeschlaufe Bottmingen	Privat, kleiner Baum

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Gemeinde / Parzelle	Anzahl Bäume	Art	Ersatzstandort / Art	Bemerkungen
Bottmingen / 446	1	Platanus x hispanica (Bastard-Platane)	Ersatz (einheimische Art) in neuer Wendeschlaufe Bottmingen	Mittelgrosser Baum
Bottmingen / 464	2	Amelanchier laevis (Kahle Felsenbirne)	Ersatz (einheimische Art) in neuer Wendeschlaufe Bottmingen	Privat, kleine Bäume
Bottmingen / 373	5	Pinus nigra (Schwarz-Föhre, 4 Individuen) Acer platanoides (Spitz-Ahorn, 1 Individuum)	Falls Bäume gefällt werden müssen: 1:1-Ersatz am alten Standort / Pinus sylvestris (Wald-Föhre, 4 Stk.), Acer platanoides (Spitz-Ahorn, 1 Stk.)	Privat, punktuelle Fällung nur wenn nötig (Zufahrt zum Trasse 4 m breit, Lage Zufahrt flexibel)
Bottmingen / 2178	5	Acer campestre (Feld-Ahorn)	1:1-Ersatz am alten Standort	Kleine bis mittelgrosse Bäume, privat
Binningen / 124, Blumenstrasse	2	Juglans regia (Walnuss) / Pinus sp. (Föhre)	1:1-Ersatz auf Parzelle, südlich oberhalb neue Böschung	Einwohnergemeinde Binningen
Basel-Stadt / 9177	1	Acer platanoides (Spitz-Ahorn) (U=162 cm)	1:1-Ersatz am alten Standort, leicht versetzt	Einwohnergemeinde der Stadt Basel
Basel-Stadt / 9178	5	Carpinus betulus (Hagebuche) (U=111 cm, U=91 cm, U=115 cm, U=187 cm, U=178 cm)	Ersatz am alten Standort, teilweise leicht verschoben; es werden drei Hagebuchen, eine Berg-Ulme (*Ulmus glabra*) und ein Echter Mehlbeerbaum (*Sorbus aria*) gepflanzt	Einwohnergemeinde der Stadt Basel

Ein zusätzlicher Baumstandort entsteht bei der Haltestelle Binningen Schloss. Pflanzvorschlag: Spitz-Ahorn.

Schutzmassnahmen:

Der nicht von der neuen Mauer betroffene Gehölzabschnitt südlich des Eisenbahnviaduktes des Naturobjektes Nr. 573 wird mit Schutzabsperrungen (hohe Bauzäune) geschützt.

Für den Erhalt der Bäume der Rosskastanienallee der Parz. 2778 (Binningen) wird für die Zeit des Eingriffes ein Baumpfleger engagiert.

5.1.4 Auswirkungen Betriebsphase

Grünflächen (losübergreifend):

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Die Instandstellung (kein Spurausbau, Beibehaltung der Linienführung) führt zu keiner neuen Streckenbildung. Mit den insbesondere in den Losen 2 und 3 fast durchgehenden Grüngleissystemen, welche als trockene Wildblumenwiese entwickelt werden, nehmen die Grünflächen zu. Diese sind zudem ökologisch wertvoll. Neu entstehende und wiederherzustellende Grünflächen werden mindestens gleichwertig, wenn nicht ökologisch wertvoller hergestellt. Ansonsten sind, abgesehen von der Umgestaltung Blumenweg (neue Brücke), kaum grössere Grünflächen betroffen. Speziell zu erwähnende Grünflächen sind in den jeweiligen Losen beschrieben.

Alle neuen Perronüberdachungen inkl. Perronvordächer der S-Tram Haltestellen Ettingen Dorf, Therwil Zentrum, Oberwil Zentrum, Bottmingen Schloss und Binningen Schloss werden mit einer Dachbegrünung versehen. Es ist die Vegetationstragschicht "Basler Dachsubstrat leicht" vorgesehen. Es setzt sich zusammen aus einer unteren Schicht (ca. 5 cm) sehr leichten, durchwurzelbaren, organischen Materials (wie beispielsweise gehäckseltes Chinaschilf oder industriell gefertigte Pflanzenmatten) und einer oberen etwa 4 cm dicken Schicht je zur Hälfte aus Sand und Kompost. Es wird eine Sedum-Begrünung angestrebt. Bei der S-Tram Haltestelle Binningen Schloss wird beim nordwestlichen Perron ein Baum gepflanzt, welcher die Perronüberdachung überragt.

Aufgrund der eher geringen Eingriffe (und Wiederherstellungen) und dem neu zu erstellenden Grüngleissystem (deutliche Vergrösserung der ökologisch wertvollen Grünfläche) wurde auf eine Lebensraumbilanzierung verzichtet.

Flora und Fauna (losübergreifend):

Anhand des Grüngleises und der ökologischen Aufwertungen (inkl. Erstellung von Kleistrukturen) von betroffenen Grünflächen ist eine allgemeine Verbesserung der Situation für die Flora und Fauna im Betriebszustand zu erwarten. Dies gilt auch für die Längsvernetzung.

Die Wartehäuschen der neuen Haltestellen sowie die einzeln stehenden Wartehäuschen und Möbel ("Sitzbankkästen") der S-Tram Haltstellen werden "vogelsicher" gestaltet.

Neophyten:

Die BLT-eigenen Grünflächen werden im Rahmen der Leistungsvereinbarungen Biodiversität bereits intensiv bekämpft. Dies wird weiterhin der Fall sein und entsprechend ist mit wenigen bis keinen Neophyten auf den neuen Flächen zu rechnen.

Landschaft (losübergreifend):

Da es sich beim vorliegenden Projekt nur um Instandsetzungsarbeiten handelt, wird die Landschaft nicht relevant verändert. Es werden kleinere Gebäude abgerissen (Technikkabinen) und neue, kleine Gebäude erstellt. Sowohl die neuen Gebäude als auch die neue Wendeschlaufe Bottmingen Schloss beeinflussen den Landschaftsaspekt nicht sonderlich. Auch die Rodung des Waldes in Los 2 bei Stallen ist nur temporär. Durch das neue Grüngleissystem gliedert sich das Trassee besser in die Landschaft ein und dient auch als Massnahme gegen die Klimaerwärmung (Hitzereduktion, Schwammstadtcharakter) in heissen Sommern. Die Solarzäune sind an unkritischen Stellen und ersetzen bestehende Zäune.

Los 1

Grünflächen:

Das aktuell nicht optimal gepflegte Wiesenstück bei der neuen Technikkabine auf der Parz. 1542 im Süden von Therwil und die ostexponierte Bahnböschung zwischen Ettingen und Therwil (Magerwiese)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

erfahren durch die Neuansaat und die Kleinstruktur eine Aufwertung und fügen sich so ins Gesamtbild der diversen Strukturen und ökologisch wertvollen Grünflächen in der Umgebung ein.

Die kleine Ausbuchtung im Gleistrassee auf der Parzelle 2808 (Therwil) wird ins Grüngleis integriert und mit Kleinstrukturen (Wurzelstock und Sandlinse) ergänzt.

Flora und Fauna:

Die Konfliktstelle Fer Frog Methodologie zwischen Therwil und Ettingen wird erst kleintiergängig gemacht, wenn die Kantonsstrasse erneuert und mit entsprechenden Kleintierdurchgängen ausgestattet wird. So lange soll verhindert werden, dass Amphibien vom Betonweiher "Chänelboden Marchbach" auf die viel befahrene Kantonsstrasse geleitet werden. Die Installation des Solarzaunes beeinträchtigt die Quervernetzung nicht, da sich diese im Siedlungsgebiet befindet.

Los 2

Grünflächen:

Die langgezogene, westexponierte Böschung und der im Norden anschliessende Grünstreifen auf der Parz. 3790 in Oberwil werden als Magerwiese bzw. artenreiche Niederhecke entwickelt.

Los 3

Grünflächen:

Als neue, ökologisch wertvolle Grünfläche ist die neue Wendeschlaufe Bottmingen Schloss zu erwähnen. Diese wird als Magerrasen und trockener Krautsaum mit Einzelbäumen und Strauchgruppen gestaltet und soll der Bevölkerung als kleiner Aufenthaltspark bzw. Ruheoase und der Natur als kleines, aber wertvolles Trittsteinbiotop dienen. Die Blumenstrasse erhält neu diverse Rabatte mit Magerrasen und Einzelbäumen, welche die Strasse und das Trottoir in Zukunft beschatten sollen.

In Basel-Stadt wird die Böschung südlich der SNCF-Brücke als artenreiche Blumenwiese angesät und mit einheimischen Sträuchern und Bäumen bepflanzt.

5.1.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
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).	X	X	X
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	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	Vielfalt im Grünland: www.regioflora.ch). Auf eine Humusierung wird wo sinnvoll und möglich verzichtet.			
N+L 3	Die BLT-eigenen Flächen werden bezüglich der getroffenen Massnahmen langfristig gesichert und entsprechend den Leistungsvereinbarungen Biodiversität gepflegt. Für die biodiversen Flächen besteht ein Pflegekonzept und eine BLT-interne Datenbank, in welcher alle ökologisch wertvollen Grünflächen mit Pflegehinweisen hinterlegt sind. Zu den Pflegemassnahmen gehört auch die Erkennung und Bekämpfung der invasiven Neophyten.	X	X	X
N+L 4	Um Vogelschlag zu vermeiden, werden alle durchsichtigen Wände gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) mit Vogelschutzstreifen resp. Vogelfreundlichem Glas versehen (u.a. Art. 18 Abs. 1 NHG).	X	X	X
N+L 5	Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV).	X	X	X
N+L 6	Die neue Stützmauer südlich des SNCF-Viaduktes wird mit vorgehängtem Gitter und verfüllten Steinen in die Landschaft integriert und mit Kletterpflanzen (Efeu) bepflanzt. Die ehemalige Gabione wird so möglichst ähnlich ersetzt und die neue Mauer bietet Kleintieren wieder Unterschlupf. Es werden formwilde und unsortierte Kalksteine verwendet.			X
N+L 7	Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (der biologische Brut- und Aufzuchtszeitraum der meisten Vögel und Säugetiere dauert vom 1. April bis 31. Juli) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse (1. November bis 31. März) ausgeführt (Art. 7 Abs. 4 JSG, Art. 20 Abs. 1 NHG i.V.m. Art. 20 Abs. 2 Bst. A NHV).	X	X	X
N+L 8	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).	X	X	X
N+L 9	Die Gesuchstellerin stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, dass angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben (Art. 18 Abs. 1ter NHG und BAFU (2002), "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz", Leitfaden Umwelt Nr. 11).	X	X	X
N+L 10	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").	X	X	X
N+L 11	Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide) dürfen auf Baustellen nicht eingesetzt werden (vgl. BAV "Richtlinie Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen").	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

N+L 12	Vor Baubeginn werden die Neophyten kartiert.	X	X	X
N+L 13	Elemente (Fallen), aus denen sich Tiere nicht befreien können, werden vermieden oder mit geeigneten Ausgängen versehen. Allfällige Tiere, die sich im Baustellenbereich verirren, werden mit geeigneten Massnahmen befreit.	X	X	X
N+L 14	Für den Erhalt der beiden Bäume der Rosskastanienallee der Parz. 2778 (Binningen) und der beiden Bäume am Känelmattweg werden für die Zeit des Eingriffes Baumpfleger engagiert.	X		X
N+L 15	In Therwil auf der Parz. 1542 wird eine komplexe Reptilienstruktur gemäss Anhang 5.01-10 gebaut.	X		
N+L 16	Für die Kompensation vom Eingriff 2808 wird ins neue Grüngleissystem eine kleine Sandlinse für Wildbienen gemäss Anhang 5.01-16 sowie ein Wurzelstock im nördlichen Eckbereich als Kleinstruktur realisiert.	X		
N+L 17	Gefällte Einzelbäume werden gemäss Tabelle 5-2, Tabelle 5-3 und Tabelle 5-4 ersetzt.	X	X	X
N+L 18	An die Baustelle angrenzende Lebensräume werde gemäss den obigen Ausführungen geschützt. Dies gilt insbesondere für: Therwil Parz. 1541, Parz. 1542, Parz. 1541 und 913, Bottmingen Parz. 2227 und 2630 sowie der Gehölzabschnitt südlich des Eisenbahnviaduktes des Naturobjektes Nr. 573 in Basel-Stadt	X	X	X
N+L 19	Alle neuen Perronüberdachungen und Perronvordächer werden mit einer Dachbegrünung versehen. Es ist die Vegetationstragschicht "Basler Dachsubstrat leicht" vorgesehen.	X	X	X
N+L 20	Die Fahrbahn wird durch ein Grüntrassee ersetzt, mit Ausnahme vom Abschnitt zwischen Bahn-km 7.428 und Bahn-km 8.146, in welchem weiterhin ein Schottergleis beibehalten wird.	X	X	X

5.1.6 Schlussfolgerung

Der grösste Teil des Projektperimeters liegt in dicht bebautem Siedlungsgebiet. Die Längsvernetzung ist deshalb nicht von grosser Relevanz. Die wenigen geplanten Solarzäune beeinträchtigen die Quervernetzung nicht, da sie sich im Siedlungsgebiet befinden. Von den baulichen Eingriffen sind keine nationalen und nur wenige kantonale und kommunale Objekte direkt betroffen. Weiter sind vergleichsweise wenige Eingriffe in Grünflächen vorgesehen. Alle BLT-eigenen Grünflächen werden gemäss Leistungsvereinbarungen Biodiversität ökologisch hochwertig entwickelt. D.h. die Grünflächen werden alle mindestens gleichwertig (falls Fläche bereits ökologisch wertvoll war) bis höherwertig wiederhergestellt oder neu erstellt. Auf fast der gesamten Projektlänge wird neu ein begrüntes Trassee (Grüngleissystem) entwickelt (Ansaat Wildblumenwiese trocken). Zusätzlich werden alle Perrondächer der S-Bahn-Haltestellen begrünt und die Scheiben der Wartebereiche "vogelsicher" gestaltet. Es werden auch einige Kleinstrukturen wiederhergestellt oder neu erstellt. Für das Projekt werden einige Bäume gefällt, die 1:1 wieder ersetzt werden. Angrenzende wertvolle Lebensräume und grössere Bäume werden mit Schutzmassnahmen (Bauabsperrgitter o.ä.) vor Befahren und vor Materialablagerungen geschützt. Neophyten sind kaum vorhanden und werden, analog vor dem Bau, weiterhin intensiv bekämpft. Da es sich v.a. um Instandshaltungsarbeiten handelt, ist das Thema Landschaft von untergeordneter Bedeutung.

5.2 Wald

5.2.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Das Waldgesetz bezweckt, den Wald in seiner Fläche und in seiner räumlichen Verteilung zu erhalten (Art. 1). Waldflächen sollen nicht vermindert werden (Art. 3). Rodungen sind gemäss Waldgesetz grundsätzlich verboten. Eine Ausnahmebewilligung darf nur erteilt werden, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass für die Rodung wichtige Gründe bestehen, die das Interesse an der Walderhaltung überwiegen, und zudem das Werk, für das gerodet werden soll, auf den vorgesehenen Standort angewiesen ist (Art. 5). Für jede permanente Rodung ist in derselben Gegend mit standortgerechten Arten Realersatz zu leisten. Temporäre Rodungen sind wiederaufzuforsten.

Im Los 1 und Los 3 ist kein Wald von der Baumassnahme betroffen.

Grundlagen

[37] Vollzugshilfe Rodungen und Rodungsersatz, BAFU Umwelt-Vollzug, 2014

5.2.2 Ausgangszustand

Die Tramlinie 10/17 führt von Basel bis Ettingen durch die dicht besiedelte Talebene. Weiter südlich Richtung Ettingen verlaufen die Tramlinien durch landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Mit Ausnahme von Stallen, Oberwil (Los 2) (s. Anhang 5.02-2) befindet sich kein Wald in der näheren Umgebung des Projektperimeters.

Los 2

Der Projektperimeter grenzt in Oberwil kurz südlich nach der Haltestellen Stallen an die Waldparzelle 3288. Der Abstand vom Tramtrassee zum Wald beträgt stellenweise weniger als 2 m. Die geltenden Abstandsvorschriften von 20 m werden im Ist-Zustand unterschritten.

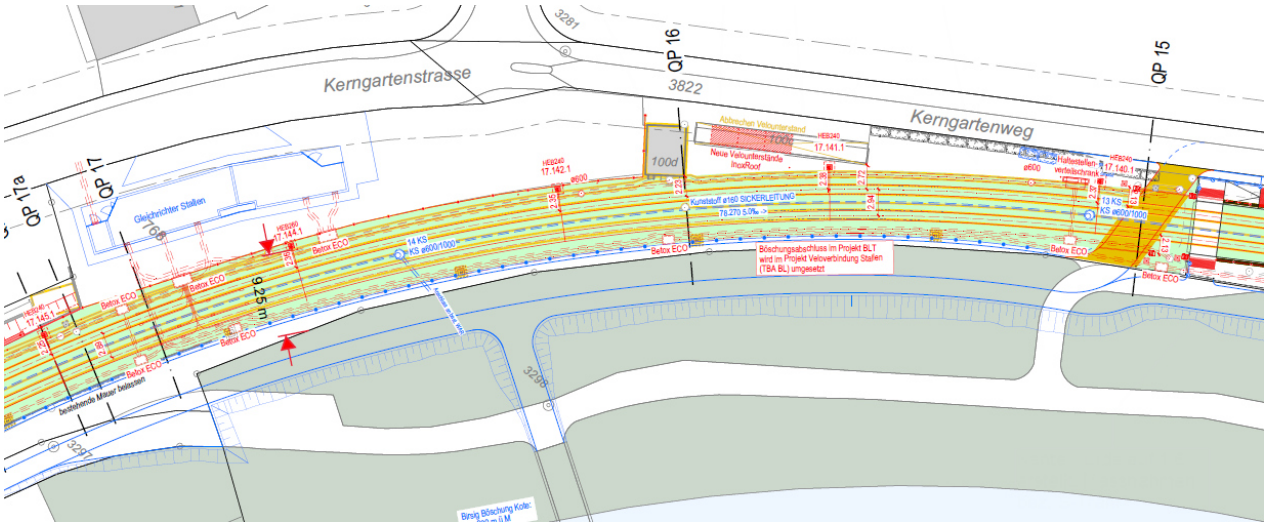


Abbildung 5-4 Übersichtsplan mit dunkelgrün eingefärbter Waldfläche

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.2.3 Auswirkungen Bauphase

Los 2

Für die Erstellung der Baupiste wird Wald temporär gerodet. Auf die temporäre Rodung kann zugunsten der Verkehrsentlastung des westlich angrenzenden Quartiers nicht verzichtet werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird durch das kantonale Projekt "Veloverbindung Stallen" ein Gesuch zur dauerhaften Rodung derselben Fläche eingereicht. Beide Projekte reichen ein voneinander unabhängiges Rodungsgesuch ein. Das Vorgehen wurde mit dem Amt für Wald Beider Basel (Luzius Fischer) abgestimmt.

Im Bereich der temporären Rodung werden vier Masten östlich des Tramtrassees, d. h. zwischen Trassee und Wald, mit teilweise weniger als 1 m Abstand von Waldareal, entfernt. Da dieses Waldstück temporär gerodet wird, sind beim Rückbau keine spezifischen Massnahmen zu beachten.

5.2.4 Auswirkungen Betriebsphase

Los 2

Die temporär gerodete Fläche wird nach Projektabschluss voraussichtlich für das Drittprojekt Veloverbindung Oberwil (Kap. 4.4) beansprucht. Der Rodungsersatz ist Bestandteil des Drittprojekts.

Die neuen Fahrleitungsmasten wie auch der Velounterstand liegen auf der gegenüberliegenden Seite des Tramtrassee mit einem Abstand von ± 9 m zum Wald. Sie unterschreiten den in Baselland geltenden Grenzabstand von 20 m. Für die Masten und den Velounterstand wird eine Spezialbewilligung für die Unterschreitung des Waldabstandes erstellt (Art. 17 Abs. 3 WaG) (Kap. 2.4 Erforderliche Spezialbewilligungen). Für das Tramtrassee gilt Bestandsgarantie. Es muss kein Gesuch für das Trasse eingereicht werden.

Kurz- bis mittelfristig stellt der Eingriff eine erhebliche Beeinträchtigung dar, da Waldfläche gerodet wird, deren Wiederherstellung des ursprünglichen ökologischen Werts mehrere Jahrzehnte in Anspruch nimmt. Langfristig ist jedoch aufgrund der vorgesehenen Wiederaufforstung, resp. Ersatzaufforstung nicht von einer Verschlechterung der Situation auszugehen.

5.2.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Wald 1	Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG).		X	
Wald 2	Rodungsarbeiten werden nicht während den Brut- und Setzzeiten vom 1. April bis 31. Juli (vgl. auch N+L 9) ausgeführt (Art. 7 Abs. 4 und 5 JSG).		X	
Wald 3	Wenn das Drittprojekt Veloverbindung Oberwil nicht bewilligt wird, werden die Wiederherstellungsarbeiten der temporären Rodungen innert zwei Jahren nach Abschluss der Hauptarbeiten erfolgen (Art. 7 Abs. 1 Bst. c WaV). Falls wie geplant das Stück Wald definitiv gerodet wird, wird auf eine Wiederaufforstung im Rahmen dieses Projekts verzichtet.		X	
Wald 5	Nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten wird der kantonale Forstdienst zu einer Abnahme eingeladen (Art. 11 Abs. 2 WaV).		X	

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Wald 6	Sämtliche Massnahmen im Wald (Rodungen, Aufforstungen und Ersatzmassnahmen) werden in enger Zusammenarbeit mit dem gemäss Art. 49 Abs. 2 WaG und Art. 6 WaV für den Vollzug zuständigen kantonalen Forstdienst geplant und durchgeführt.		X	
Wald 7	Die Gesuchstellerin zieht für die Umsetzung der nachteiligen Nutzung bzw. des Waldabstandes den kantonalen Forstdienst bei.		X	

5.2.6 Schlussfolgerung

Der Umweltbereich Wald ist im Los 1 und Los 3 nicht relevant. Im Los 2 grenzt südlich der Haltestelle Stallen Oberwil das Tramtrassee an ein Waldstück. Für die Baupiste sowie den Rückbau der bestehenden Maststandorte wird ein Rodungsdossier für die temporären Rodungen erstellt. Für die Neuanlagen auf der gegenüberliegenden Seite des Tramtrasses, welche noch im Grenzabstand zu liegen kommen, wird eine Spezialbewilligung für die Unterschreitung des Waldabstandes beantragt (Art. 17 Abs. 3 WaG).

Kurz- bis mittelfristig stellt der Eingriff eine erhebliche Beeinträchtigung dar, langfristig ist aufgrund der vorgesehenen Wiederaufforstung, resp. Ersatzaufforstung nicht von einer Verschlechterung der Situation auszugehen.

5.3 Grundwasser

5.3.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Gewässerschutzgesetz (GSchG) und -verordnung (GSchV) regeln den Schutz aller ober- und unterirdischen Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen und sollen deren nachhaltige Nutzung ermöglichen.

Es ist abzuklären, welche Auswirkungen das Projekt auf Grundwasser und Quellen hat. Generell können unterirdische Gewässer auf verschiedene Weisen tangiert werden:

- quantitative Beeinträchtigung z. B. durch Wasserhaltung während der Bauphase mit einhergehender Reduktion des Grundwasserstroms, durch Einbauten in den Grundwasserleiter oder eine dichte Baugrube mit einhergehendem verändertem Fliessverhalten oder durch reduzierte Grundwasserneubildung infolge Versiegelung
- qualitative Beeinträchtigung z. B. durch unsachgemässe Handhabung von wassergefährdenden Flüssigkeiten, durch Versickerung von verschmutztem oder stark erwärmtem Wasser oder durch eine Verminderung der schützenden Deckschicht

Es sollen Massnahmen aufgezeigt werden, welche das Grundwasser und die Quellen schützen.

Grundlagen

[38] BAFU (2004): Wegleitung Grundwasserschutz (Umwelt-Vollzug Nr. 2508)

[39] Merkblatt "Bauen im Grundwasser" des Amtes für Umwelt und Energie Kt. Basel-Stadt, Stand: 29. Oktober 2013 und "Auflagen für Bauarbeiten in der Grundwasserschutzzone S", Stand Januar 2016

[40] SIA Norm 431 „Entwässerung von Baustellen“ (2023)

[41] Amt für Umwelt und Energie Kt. Basel-Stadt: Grundwasserbericht 1993 − 2017, Grundwasserqualität im Kanton Basel-Stadt, Stand Februar 2019

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

[42] Baudepartemente Basel-Stadt und Basel-Landschaft (Dezember 2011): Merkblatt Gewässerschutz auf der Baustelle

5.3.2 Ausgangszustand

Im gesamten Leimental findet keine Grundwassernutzung statt. Der Projektperimeter liegt in keinem Gewässerschutzbereich resp. in keiner Grundwasserschutzzone. Er befindet sich vollumfänglich im übrigen Bereich (üB, siehe Anhang 5.3-1).

Der Projektperimeter liegt innerhalb eines Grundwasserleiters, der sich von Basel durch das Leimental bis nach Therwil erstreckt. Die Fliessrichtung verläuft gegen Norden bis Nordnordosten dem Rhein zu. Gemäss den kantonalen GIS-Portalen [19] [20] ist die Grundwassermächtigkeit im Projektperimeter 2 bis 10 m, wobei der Flurabstand zwischen 0 und 10 m beträgt (Anhang 5.03-02).

Südlich der HAST Dorenbach wird der Mittelwasserstand in [19] auf einer Kote von ca. 272 m ü. M. angegeben, bis zur HAST Therwil Zentrum (ca. km 6+500) steigt er dann stetig bis auf eine Kote von ca. 301 m ü. M. an. In kleineren Zwischenbereichen sowie zwischen ca. km 6+500 und ca. km 8+500 ist kein eigentliches Grundwasservorkommen verzeichnet.

Das Grundwasser zirkuliert in den grobkörnigen Alluvionen. Der Fels dient als Grundwasserstauer.

Der im Leimental in weiten Bereichen vorhandene undurchlässige Schwemmlehm liegt dem Grundwasser wie ein abdichtender Deckel auf und führt damit zu gespannten Grundwasserverhältnissen. Wird der Schwemmlehm abgetragen, kann das Grundwasser in diesen Bereichen ansteigen. Diesem Umstand ist insbesondere während der Bauphase Rechnung zu tragen (Kap. 5.3.3).

Der gespannte Grundwasserspiegel liegt grundsätzlich unterhalb der geplanten Entwässerungsleitungen des Tramtrasses. Die Ausprägung der Lehmschicht ist auf dem Streckenabschnitt unterschiedlich stark [2].

Im Bereich des Zoos sind im GIS des Kantons Basel-Stadt [20] drei Grundwasserentnahmestellen mit den Standort-IDs 64, 65 und 66 mit dem Zweck thermische Nutzung und Brauchwasser vermerkt. Gemäss Abklärungen des Geotechnischen Instituts wird Grundwasser in der Regel nur gelegentlich zur Gebäudeerhaltung entnommen.

5.3.3 Auswirkungen Bauphase

Eine Grundwasserabsenkung wird grundsätzlich vermieden und nur in folgenden Fällen vorgenommen:

- Bei Zutritt von Grundwasser in die Baugrube
- Prävention eines hydraulischen Grundbruchs

Der Flurabstand ist auf der gesamten Strecke gering. Durch den teilerweise gespannten Grundwasserspiegel besteht trotz optimierter Aushubtiefe ein Restrisiko, dass es infolge eines hydraulischen Grundbruchs zu Grundwassereintritten in die Baugrube kommen könnte. Damit bei einem allfälligen Grundwassereintritt das Grundwasser gezielt gepumpt werden kann, erfolgt der Aushub abschnittsweise. Dabei wird jeweils nur ein begrenzter Baugrubenabschnitt erstellt. Es wird ein temporäres Entwässerungssystem die jeweiligen Bauabschnitte begleiten. Sofern in diesem Abschnitt kein Grundwasser auftritt, wird in einem, mit dem Geologen vor Ort zu definierenden Abstand, der nächste Baugrubenabschnitt ausgehoben.

Dieses gestaffelte Vorgehen stellt sicher, dass ein allfälliger Grundwassereintritt räumlich auf den jeweils neu erstellten Baugrubenabschnitt beschränkt bleibt und sich nicht über die gesamte Projektlänge ausbreiten kann.

Das gepumpte Grundwasser wird via Absetzbecken in den Birsig, resp. Marchbach geleitet (analog zu Meteorwasser, siehe Kap. 5.4.3).

Falls während den Bauarbeiten Grundwasser austritt, wird als Abdichtung gegen das drückende Grundwasser eine Bentonitmatte eingebaut [2] und so die Fahrbahn vor lokal drückendem Grundwasser geschützt.

Zum Schutz des Grundwassers gelten grundsätzlich die Massnahmen der "Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen" [18].

5.3.4 Auswirkungen Betriebsphase

Neue Mastfundamente, wie auch die Mikropfähle des Widerlagers West der Brücke Blumenstrasse reichen bis auf eine Tiefe von 14 m (272 m ü. M.) und somit teilweise in das Grundwasser. Im gesamten Leimental findet keine Grundwassernutzung statt, allfällige lokale Einbauten sind als unkritisch einzustufen. Da keine Flächen neu versiegelt werden, wird die Grundwasserneubildungsrate im Leimental nicht negativ beeinträchtigt.

5.3.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Gw 1	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).	X	X	X
Gw 2	Zur Reduktion des Herbizideinsatzes wird ein aufwuchshemmender Aufbau des Gleiskörpers nach dem neusten Stand der Technik eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG).	X	X	X
Gw 3	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).	X	X	X
Gw 4	Im Gleisbereich ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2 dürfen nur Blattherbizide gemäss BAV Richtlinie "Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen" angewendet werden.	X	X	X
Gw 5	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)	X	X	X

5.3.6 Schlussfolgerung

Durch die Instandsetzung der Tramlinien 10 und 17 wird das Grundwasser langfristig weder qualitativ noch quantitativ beeinträchtigt. Kurzzeitige Strömungsänderungen sowie lokale Trübungen können infolge der Bauarbeiten auftreten, da das Grundwasser oberflächennah liegt und einzelne bauliche Eingriffe (z. B. Mastfundamente) bis in den Grundwasserbereich reichen. Damit ergeben sich für den Bau gewisse technische Herausforderungen, aus umweltfachlicher Sicht ist dieser Umweltbereich jedoch als unkritisch einzustufen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.4 Entwässerung

5.4.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Niederschlagswasser, welches von bebauten oder befestigten Flächen wie Bahnarealen abfliesst, ist Abwasser gemäss Art. 4 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG). Verschmutztes Abwasser muss behandelt werden, bevor es versickert oder in ein Oberflächengewässer eingeleitet werden kann. Nicht verschmutztes Abwasser ist versickern zu lassen. Nur dort, wo die örtlichen Verhältnisse eine Versickerung nicht zulassen, ist eine Einleitung in ein oberirdisches Gewässer zulässig (Art. 7 GSchG).

Die Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen" [43] regelt die Entsorgung von Niederschlagswasser von Fahrbahn, Perrons, Perrondächern und Personenunterführungen. Erfolgen Eingriffe in die Fundationsschicht oder werden Entwässerungsleitungen ersetzt (Länge > 300 m am Stück oder > 500 m Teilabschnitte in über 3 km Gleislänge), handelt es sich um eine wesentliche Änderung der Anlage und es müssen die geltenden Vorschriften gemäss der Richtlinie berücksichtigt werden.

Im Rahmen des Vorhabens gilt das Augenmerk v. a. der Gleis- und Baustellenentwässerung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben und der Auswirkungen auf die Umweltbereiche Grund- und Oberflächengewässer. Die Instandsetzung ist als wesentliche Änderung einzustufen.

Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser in ein oberirdisches Gewässer ist nur dann zulässig, wenn die örtlichen Verhältnisse eine Versickerung nicht erlauben. Dabei sind nach Möglichkeit Rückhaltemassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grösserem Anfall gleichmässig abfliessen kann (Art. 7 Abs. 2 GSchG).

Grundlagen

[43] BAV/BAFU (2018): Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen".

[44] VSA (2019): Richtlinie "Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter".

[45] BAFU (2004): Wegleitung Grundwasserschutz (Umwelt-Vollzug Nr. 2508)

[46] SIA-Norm 431 (2022): Entwässerung von Baustellen.

[47] VSA (2023): Gewässerschutz auf Baustellen – Interkantonales Merkblatt. 2. Vernehmlassungsversion

[48] Kanton Basel-Landschaft (Stand: 2025): Abflussmengen der Flüsse und Bäche seit 2007 (statistik.bl.ch)

5.4.2 Ausgangszustand

Der gesamte Projektperimeter befindet sich ausserhalb von Grundwasserschutzzonen, Grundwasserschutzarealen oder Gewässerschutzbereichen.

Gem. der Richtlinie des BAV "Entwässerung von Eisenbahnanlagen" [43] gilt das Gleisabwasser, als gering belastet. Es werden keine Güter auf der Bahn transportiert.

Die aktuelle Entwässerungssituation ist nicht durchgängig bekannt. Laut den Geologischen Untersuchungen [7] ist die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes eingeschränkt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.4.3 Auswirkungen Bauphase

Baustellenabwasser

Das Baustellenabwasser muss vor Ort gereinigt bzw. aufbereitet werden, bevor es wiederverwendet, versickert oder in die Kanalisation geleitet wird. Eine Einleitung in Oberflächengewässer ist nur in Ausnahmefällen (Reinabwässer) vorgesehen.

Der Gefahr von Unfällen durch auslaufendes Benzin oder Schmierstoffe wird durch die vorgesehenen Massnahmen begegnet. Ölwehrbesteck, Bindemittel und Auffangwannen sind entsprechend den gelagerten Öl- und Treibstoffmengen auf der Baustelle vorhanden. Abwasser, das in den Birsig eingeleitet wird, muss die Anforderungen (pH, Trübung, etc.) der Gewässerschutzverordnung erfüllen.

Diffuse Abwässer entstehen in der Bauphase vor allem dort, wo Niederschlagswasser nicht gefasst wird und mit dem Bau- und Aushubmaterial in Berührung kommt. Zur Vermeidung diffuser Gewässereinträge werden die Installationsplätze im Nahbereich von Oberflächengewässern baulich abgegrenzt.

Baumaschinen und Geräte werden nur auf versiegelten Flächen gewartet und betankt. Nachts und an Wochenenden werden die Maschinen auf versiegelten und befestigten Flächen abgestellt.

Anfallendes Meteorwasser

Bei Niederschlagsereignissen mit mittleren bis hohen Niederschlagsmengen ist davon auszugehen, dass auf der Baugrubensohle Wasser auftreten wird. Anfallendes Meteorwasser, welches nicht direkt versickern kann, wird über einen temporären Pumpensumpf via Absetzbecken der Vorflut und somit dem Birsig (Abflussmenge 420 l/s [48]) zugeführt. Hierfür wird eine Bewilligung nach Art. 7 Abs. 2 GSchG für die Versickerung oder Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser benötigt (.

Allfällige Grundwasserhaltung

Eine allfällige Grundwasserhaltung ist im Kapitel 5.3.3 beschrieben.

5.4.4 Auswirkungen Betriebsphase

Gleisentwässerung

Das Entwässerungskonzept basiert auf der BAFU-Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen" [43] unter Berücksichtigung folgender Ansätze:

- Gewässerschutzbereich üB
- Offene Strecke und Haltestellen weitgehend ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (PSM)
- Verkehrsaufkommen 15'000 - 30'000 BRT/Tag x Gleis
- Region BL mit < 500 m.ü.M
- "Wesentliche Änderung" der Gleisanlage

Folglich kann das Gleisabwasser im Bereich des Grüntrassees der Belastungsklasse "gering" zugeordnet werden. Im Bereich zwischen Bahn-km 7.428 und Bahn-km 8.146 wird weiterhin PSM eingesetzt, weshalb eine mittlere Belastungsklasse gilt. Gemäss Richtlinie [43] ist eine Versickerung im Bereich üB zu priorisieren. Über den gesamten Projektperimeter sind jedoch mächtige, schlecht versickerungsfähige Schichten (Schwemmlehme), künstliche Auffüllungen sowie auch Bereiche mit Grundwasseranstieg vorhanden. Deshalb wird das Gleisabwasser, wo immer möglich, in ein Oberflächengewässer eingeleitet, unter Wahrung der zulässigen Einleitbedingungen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Die vorgesehene Ableitung entspricht dem Typ 4a «Ableitung ohne Grabenabdichtung». In Bereichen, in denen kein Abstand der Grabensohle zum HGW eingehalten werden kann, wird der Typ 4b «Ableitung mit Grabenabdichtung» vorgesehen.

Das Meteorwasser durchfliesst das Substrat der Gleiseindeckung, das Geovlies, das Sickerkies, und die Fundationsschicht, bis es auf das Planum gelangt. Das Planum wird mit einem Quergefälle ausgebildet, damit das Wasser rasch zum mittig zwischen den Gleisen gelegenen Sickergraben abfliesst.[3]

Bei eher geringen Niederschlagsereignissen wird die Retention und Verdunstung dazu führen, dass nur ein geringer Teil des Meteorwassers in der Entwässerungsleitung anfällt. Bei stärkeren und länger andauernden Niederschlagsereignissen wird ein Teil des Meteorwassers in der Entwässerungsleitung anfallen, ein wesentlicher Teil wird dennoch infolge Retention und zu einem geringeren Anteil infolge Einsickerung in den Untergrund nicht in der Entwässerungsleitung anfallen.

Sofern eine Einleitung in ein Oberflächengewässer nicht machbar ist, wird das Gleisabwasser an die bestehende Kanalisation angeschlossen.

- Durchschnittliche Trasseebreite: 8 m
- Abflusskoeffizient Rasentrassee: 0.5

→ Pro Kilometer Trassee **QD = 118.1 l/s**

Einige bestehende Bachdurchlässe und Eindolungen sind relativ hochliegend, so dass die geplante Trassee-Entwässerungsleitung nicht darüber geführt werden kann. Vor der Querung dieser hochliegenden Eindolungen / Durchlässe endet die Entwässerungsleitung. Nach der Querung beginnt ein neuer Strang der projektierten Entwässerungsleitung.

Folgende Ableitungen des Gleisabwassers sind geplant:

Tabelle 5-5 Übersicht Gleisentwässerung

Los	km	Länge [m]	Einleitmenge [l/s]*	Anschlusspunkt, Bemerkung
1	8.56 - 8.46	100	7.0	Einleitung in Eschenbach
1	8.46 - 7.52	940	65.8	Einleitung in Marchbach
1	7.52 – 6.74	780	54.6	Einleitung in Dorfbach
1	6.74 – 6.39	350	24.5	Anschluss an Kanalisation
1	6.39 – 6.29	100	7.0	Anschluss an Kanalisation
1	6.29 – 5.90	390	27.3	Anschluss an Kanalisation (Bestand)
1	5.90– 5.65	250	17.5	Anschluss an Kanalisation (Bestand)
2	5.44 - 5.06	375	20.28	Neue Einleitung in den Birsig L: 83 m
2	5.03 - 4.83	179	9.68	Neue Einleitung in den Birsig L: 49 m
2	4.83 - 4.53	307	16.60	Neue Einleitung in den Birsig L: 65 m
2	4.53 - 4.20	324	17.52	Neue Einleitung in den Birsig L: 33 m
2	4.20 - 3.89	310	16.77	Einleitung in den Birsig über bestehende WAR ø300 Leitung Gemeinde Oberwil
2	3.89 - 3.67	225	12.44	Neue Einleitung in den Birsig. L:26m
2	3.61 - 3.34	270	14,6	Anschluss an bestehende WAR ø1250 Leitung der Gemeinde Bottmingen.
3	3.48 - 3.45	30	2.1	Einleitung in best. Chänelbächli

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los	km	Länge [m]	Einleit-menge [l/s]*	Anschlusspunkt, Bemerkung
3	3.45 – 3.00	450	31.5	Einleitung in best. Chäppelibächli
3	3,00 – 2.45	550	38.5	Anschluss an neue WAR-Kanalisation
3	1.94 – 1.76	450	31.5	Einleitung in Birsig (über Entwässerung Blumenstrasse)
3	1.76 – 1.32	1'277	30.8	Neue Einleitung in Birsig
3	1.32 – 0.88	440	30.8	Neue Einleitung in Birsig bei SNCF Viadukt (neue Leitung)
3	0.88 – 0.56	320	22.4	Anschluss an bestehende WAR-Leitung im Bereich Zoo, führt in Birsig

* Einleitmenge bezieht sich auf einjähriges,15 minütiges Regenereignis

Die Beurteilung der Zulässigkeit der Einleitung erfolgt aufgrund des Einleitverhältnisses und der Belastungsklasse des Gleisabwassers. Die Einleitbedingungen in den Birsig werden gemäss der Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen" erfüllt (V_G>1.0). Es wurden nur die Einleitbedingungen in den Birsig geprüft, da alle Bäche in kurzer Distanz in diesen münden.

In der Tabelle 5-6 befindet sich eine Übersicht über die Anpassungen der Entwässerung der Haltestellen gegenüber dem Ist-Zustand.

Tabelle 5-6 Entwässerung Haltestellen

Los	Haltestelle	Entwässerung neu
1	Ettingen Dorf	unverändert
1	Therwil, Känelmatt	unverändert
1	Therwil Zentrum	unverändert
2	Oberwil, Hüslimatt	unverändert
2	Oberwil, Zentrum	unverändert
2	Oberwil, Stallen	unverändert
3	Bottmingen, Schloss	Das Meteorwasser von Perron 1 und Perron 2 wird via Einlaufschächte an eine Sauberwasser -Entwässerungsleitung angeschlossen. :
3	Bottmingen, Batteriestrasse	Das Meteorwasser von Perron 1 wird im zentralen und nördlichen Bereich über die Schulter versickert. Im Bereich der bestehenden Stützmauer zum Coop-Parkplatz wird das Meteorwasser via Einlaufschächte abgeführt. Das Meteorwasser von Perron 2 fliesst analog dem Bestand - resp. analog einem normalen Trottoir – auf die Kantonsstrasse.
3	Binningen, Bottmingermühle	Das Meteorwasser von Perron 1 wird via Einlaufschächte an die bestehende Mischwasser-Leitung angeschlossen. Aufgrund des geringen Perron-Längsgefälles sind zahlreiche Einlaufschächte erforderlich.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los	Haltestelle	Entwässerung neu
		Das Meteorwasser von Perron 2 fliesst analog dem Bestand - resp. analog einem normalen Trottoir – auf die Kantonsstrasse.
3	Binningen Schloss	Umbau 2024, Entwässerungssituation bleibt gleich
3	Binningen Oberdorf	genehmigtes PGV Geschäftsnummer 2023/0678
3	Binningen, Dorenbach	unverändert

Bei der Strassenentwässerung gibt es folgende Änderungen:

- Baslerstrasse 94 und 124 -=> Quergefälle geändert und neu in Gärten statt strasse
- Wurhmattstrasse neu via Tramtrassee entwässert.

5.4.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Entw 1	Bauphase: Die Entwässerung der Baustelle richtet sich nach der SIA-Empfehlung 431 "Entwässerung von Baustellen".	X	X	X
Entw 2	Bauphase: Bauliche Begrenzung: Zum Schutz vor Oberflächenabfluss bzw. Abschwemmung und unkontrollierter Versickerung werden die Installationsplätze mit Randabschluss und Entwässerungssystem ausgestattet.	X	X	X
Entw 3	Bauphase: Baumaschinen und Geräte werden nur auf versiegelten Flächen gewartet und betankt. Nachts und an Wochenenden werden die Maschinen auf versiegelten und befestigten Flächen abgestellt.	X	X	X
Entw 4	Bauphase: Das Baustellenabwasser muss vor Ort gereinigt bzw. aufbereitet werden, bevor es wiederverwendet, versickert oder in die Kanalisation gleitet wird. Betonabwasser wird in einem Sedimentationsbecken gesammelt und durch CO_2-Bedüsung wird der pH auf 6.5 - 9.0 korrigiert.	X	X	X
Entw 5	Bauphase: Auf der Baustelle wird ausreichend Ölbindemitte sowie Ölwehrbesteck gelagert.	X	X	X
Entw 7	Bauphase: Die UBB überprüft die Gesetzeskonformität der Entwässerungslösung sowie deren fachgerechte Umsetzung	X	X	X

5.4.6 Schlussfolgerungen

Die Entwässerung der Baustelle wird gemäss der SIA-Norm 431 realisiert. Allfällig auftretendes Grundwasser wird, wie Meteorwasser, über einen temporären Pumpensumpf dem Vorfluter zugeführt.

Die Baugrunduntersuchung hat bestätigt, dass eine vollständige Versickerung des Gleisabwassers nicht möglich ist. Das Gleisabwasser wird mittig gesammelt und über eine 4a, resp. 4b Entwässerungsleitung einem Vorfluter zugeführt. Falls dies nicht möglich ist, wird in die Kanalisation entwässert.

Die geplante Entwässerung ist gesetzeskonform.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.5 Oberflächengewässer und Fischerei

5.5.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Bäche, Flüsse und Seen sind wichtige Ökosysteme, welche geschützt werden müssen. Sie bieten Lebensräume für diverse Pflanzen und Tiere. Eingriffe in und an Gewässern können deren Funktionen beeinträchtigen. Die Einleitung von verschmutztem oder zu stark erwärmtem Wasser in Oberflächengewässer kann vorhandener aquatischer Flora und Fauna erheblichen Schaden zufügen. Es muss geprüft werden, ob das Projekt Auswirkungen auf die Morphologie und Biozönose von Gewässern hat. Einer möglichen Gewässerverschmutzung muss durch entsprechende vorbeugende Massnahmen begegnet werden.

Innerhalb des Gewässerraums dürfen, sofern keine überwiegenden Interessen entgegenstehen, nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Bauten und Anlagen erstellt werden (Art. 41c Abs. 1 GSchV). Bestehende Bauten geniessen Bestandesgarantie, Unterhalts- und einfache Erneuerungsarbeiten sowie angemessene Erweiterungen sind erlaubt, sofern dadurch die Funktionen des Gewässerraums nicht zusätzlich beeinträchtigt werden (Art. 41c Abs. 2 GSchV i.V.m. § 109 RBG).

Grundlagen

[49] SIA-Norm 431: „Entwässerung von Baustellen“ (2022)

[50] Baudepartemente Basel-Stadt und Basel-Landschaft (2011): Merkblatt Gewässerschutz auf der Baustelle.

[51] BAFU, 2024: Hydrologisches Jahrbuch der Schweiz 2023

[52] Tiefbauamt Kanton Basel-Landschaft (2005): Wasserbaukonzept Kanton Basel-Landschaft

5.5.2 Ausgangszustand

Die Oberflächengewässer innerhalb vom Projektperimeter sind im Anhang 5.05-1 dargestellt. Abflussdaten sind für die folgenden vorhanden:

- Marchbach bei Oberwil: Qm: 0.492 m^3/s, Q_{347}: 0.106 m^3/s
- Birsig bei Oberwil, vor Zusammenfluss mit Marchbach: Qm: 0.618 m^3/s, Q_{347}: 0.066 m^3/s
- Birsig bei Binningen: Qm: 1.03 m^3/s, Q_{347}: 0.197 m^3/s

Die Tramlinie 10/17 ist eine bestehende Anlage, für die ein übergeordnetes öffentliches Interesse besteht. Die Tramlinie ist eine wichtige Verbindung des öffentlichen Verkehrs und erschliesst von Basel aus das Leimental. Die Linie ist aufgrund der bestehenden Linienführung und der baulichen Situation standortgebunden und kann nicht verschoben werden. Die Instandsetzung Leimental Linie 10/17 fällt unter die Bestandsgarantie.

Der Projektperimeter liegt teilweise im Gewässerraum des Birsig, insbesondere zwischen den Haltestellen Basel Zoo und Binningen Schloss befindet sich das Tramtrassee fast durchgängig vollständig oder teilweise im Gewässerraum des Birsig. Zwischen Binningen Oberdorf und Binningen Schloss befindet sich der Birsig im Birsigtunnel. Das heute bestehende Tram-Doppelspur-Trassee wurde auf dem bestehenden Birsigtunnel realisiert. Neben dem kanalisierten Bachlauf des Birsig liegt das private Gewässer Rümelinbach. Der Rümelinbach mündet in den Dorenbach, während der Birsig weiter Richtung Rhein fliesst.

Ebenso queren diverse Bäche, bzw. Flüsse den Perimeter.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Im Folgenden sind die betroffenen Bäche, resp. Flussquerungen tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 5-7 Gewässerquerungen im Ist-Zustand

Los	Gemeinde	km	Gewässer	Gewässer-Nr.	Projekt
1	Ettingen	8.138	Eschenbach	21.62	Eingedolter Bachlauf
1	Therwil	7.506	Marchbach	64.61	Trambrücke
1	Therwil	6.400	Dorfbach	64.201	Eingedolter Bachlauf
2	Bottmingen	5.154	Birsig	47.03	Trambrücke, nördlich Sägestrasse
	Bottmingen	3.762	Birsig	13.03	Trambrücke südlich Bottmingen Schloss
3	Bottmingen	3.453	Chänelbächli	13.201	Eingedolter Bachlauf
3	Bottmingen	3.005	Chäppelibächli	13.202	Eingedolter Bachlauf
3	Binningen	2.600	Birsig	10.03	Fussgängerbrücke über den Birsig*
3	Binningen	1.480 – 1.755	Birsig	10.03	Birsigtunnel
			Rümelinbach	10.123	

* Fussgängerbrücke wird ersetzt – siehe Kap. 0

5.5.3 Bauphase

Arbeiten innerhalb des Gewässerraums werden soweit möglich vermieden. Sofern technisch umsetzbar, erfolgen die Bauarbeiten vom Gleistrassee oder von bestehenden Brückenbauwerken aus. Direkte Eingriffe in Oberflächengewässer sowie in die Ufervegetation sind bei den temporären Einleitungen und teilweise beim Leitungsbau der Gleisentwässerung notwendig.

Installationsflächen, Materiallager und sonstige Baustelleneinrichtungen werden ausserhalb des Gewässerraums angeordnet.

Durch geeignete organisatorische und technische Massnahmen wird sichergestellt, dass keine Feststoffe, Baustoffe oder wassergefährdenden Flüssigkeiten von der Baustelle in den Birsig oder andere Oberflächengewässer gelangen. Wo erforderlich, wird eine räumliche Trennung zwischen Baustelle und Gewässer, beispielsweise mittels Bauzauns oder vergleichbarer Einrichtungen, geschaffen. Ein Abfliessen des Meteorwassers von versiegelten Flächen in die Oberflächengewässer wird vermieden.

Trambrücken

Die Arbeiten an den Trambrücken werden vollständig von den bestehenden Brückenbauwerken aus im Vor-Kopf-Verfahren ausgeführt. Das bestehende Gleis sowie der bestehende Kabelkanal werden zurückgebaut und ersetzt. Eine Sanierung der Brückenbauwerke ist nicht Bestandteil des Projekts.

Eingriffe in den Marchbach bzw. den Birsig sowie in deren Ufervegetation sind nicht vorgesehen. Auf den Brücken werden geeignete Schutzvorkehrungen getroffen, um Beeinträchtigungen der Gewässer während der Bauphase zu verhindern (vgl. Massnahmenkapitel).

Eingedolte Bäche

Eingedolte Gewässer werden nach Möglichkeit nicht tangiert. Falls baubedingte Querungen oder Beeinträchtigungen unvermeidbar sind, wird die Wasserführung mittels provisorischer Rohrleitungen

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

aufrechterhalten. Falls weitere Massnahmen an einem Bauwerk vorgesehen sind, sind diese untenstehend unter *besondere Situationen* beschrieben.

Neue Gleisentwässerung

Es sind neue Einleitstellen der Gleisentwässerung in den Birsig vorgesehen (Kap. 5.4). Hierfür werden Anschlussleitungen im offenen Grabenbau erstellt. Temporäre Beeinträchtigungen des Gewässerraums und insbesondere der bestehenden Ufervegetation lassen sich in diesen Bereichen nicht vollständig vermeiden.

Für die Erstellung der Entwässerungsleitungen sind kleinräumige Rodungen von Ufervegetation erforderlich. Hierfür wird eine Bewilligung für die Beseitigung der Ufervegetation gemäss Art. 22 Abs. 2 NHG benötigt (vgl. Kap. 2.4).

Besondere Situationen

Bachdurchlass Dorfbach

Das Bauwerk ist ein Ingenieurbauwerk in Massivbauweise, das als rechteckiger Rahmen aus Stahlbeton ausgeführt wird. Die Bodenplatte des neuen Bachdurchlasses weist eine Dicke von etwa 0.30 m auf, während die seitlichen Wände eine Wandstärke von rund 0.30 m besitzen (Abbildung 5-5).

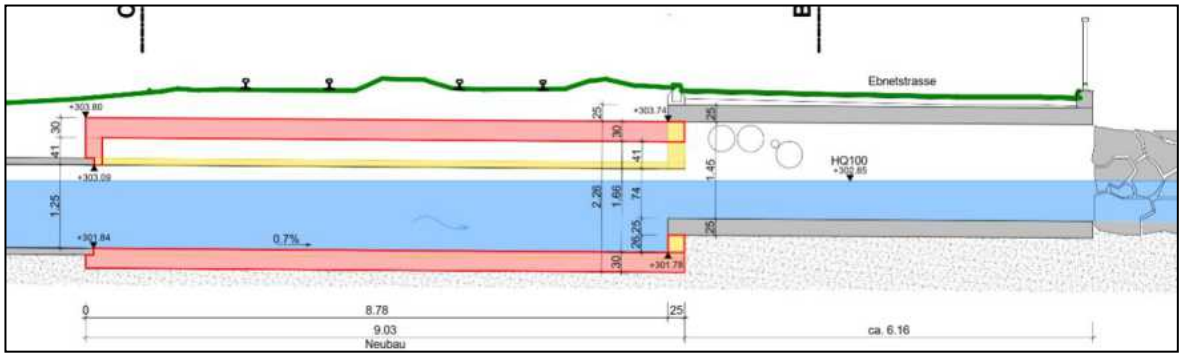


Abbildung 5-5 Schnitt Bachdurchlass neu

Bereich Stallen (Oberwil)

Im Bereich Stallen bestehen beengte Platzverhältnisse. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit wird der Veloverkehr während der Bauphase temporär auf den bestehenden Fussweg entlang des Birsigs umgeleitet. Hierfür ist eine vorübergehende Verbreiterung des Wegs erforderlich. Der betroffene Bereich liegt innerhalb des Gewässerraums und teilweise innerhalb der Uferschutzzone. Rodungen von Ufergehölzen sind nicht vorgesehen; sofern erforderlich, erfolgen punktuelle Rückschnitte.

Eingedolter Chäppelibach

Unter dem Trassee befindet sich ein Tunnelbauwerk, das für die Erstellung der Trasseeentwässerung angebohrt wird. Auswirkungen auf den eingedolten Chäppelibach sind aufgrund der baulichen Situation nicht zu erwarten.

Brücke Blumenstrasse

Im Bereich der Brücke Blumenstrasse sind Eingriffe in das Ufergehölz nicht vollständig vermeidbar. Für die Erstellung neuer Widerlager sowie die Sanierung des Uferwegs sind abschnittsweise Eingriffe in die Ufervegetation erforderlich. Hierfür wird eine Bewilligung für die Beseitigung der Ufervegetation gemäss Art. 22 Abs. 2 NHG benötigt (vgl. Kap. 2.4).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Darüber hinaus führt das Vorhaben zu einer zusätzlichen Überdeckung des Fliessgewässers. Da zusätzliche Überdeckungen von Fliessgewässern grundsätzlich nicht zulässig sind, ist hierfür eine wasserrechtliche Spezialbewilligung erforderlich (vgl. Kap. 2.4). Die Voraussetzungen für eine Ausnahmebewilligung sind gegeben, da solche Ausnahmen unter anderem für Verkehrsübergänge vorgesehen sind.

5.5.4 Betriebsphase

Die Baumassnahmen haben grundsätzlich keine Auswirkungen auf den Birsig. Eine Neugestaltung des Gewässerraums ist nicht vorgesehen. Folgende Ausnahmen sind vorgesehen:

- Brücke Blumenstrasse. In diesem Abschnitt wird die Uferböschung angepasst, da einerseits zusätzlicher Platz für die Brückenkonstruktion benötigt wird und andererseits der Zugang zur Brücke über einen neuen Fussweg sichergestellt wird (Kap. 5.1.4).
- Fussgängersteg, Zoo Dorenbach (Kap. 5.1.4)

Die eingedolten, querenden Gewässer bleiben eingedolt und werden durch das Projekt nicht tangiert. Die Instandsetzung der Tramlinie 10/17 verhindert zudem keine spätere Revitalisierung bzw. Offenlegung der betroffenen Gewässer.

Einleitungen von Meteorwasser aus dem Gleistrassee werden im Kapitel 5.4 Entwässerung behandelt.

5.5.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Gew 1	Bauphase: Es wird sichergestellt, dass keine Feststoffe oder Flüssigkeiten von der Baustelle in das Fliessgewässer gelangen können. Wo sinnvoll, wird ein Bauzaun bzw. eine geeignete Abschrankung errichtet.	X	X	X
Gew 2	Bauphase: Bei Arbeiten auf der Marchbachbrücke (Los 1, Therwil), Birsigbrücke (Los 2. Oberwil) und der geplanten Brücke Blumenstrasse (Los 3, Binningen) wird sichergestellt, dass keine Feststoffe oder Flüssigkeiten von der Baustelle in das darunterliegende Fliessgewässer gelangen können. Bei Bedarf werden geeignete Abschrankungen oder Schutzvorrichtungen (z. B. Bauzäune oder Auffangsysteme) installiert. Zudem wird jederzeit eine funktionierende Entwässerung der Arbeitsbereiche sowie ein geeigneter Schutz vor Öl- und Treibstoffunfällen gewährleistet.	X	X	X
Gew 3	Bauphase: Wenn immer möglich, werden keine Arbeiten im Gewässerraum ausgeführt. Die Arbeiten erfolgen grundsätzlich vom Gleistrassee resp. von der Strasse aus.	X	X	X
Gew 4	Bauphase: Im Gewässerraum erfolgt keine Lagerung von Materialien oder Baustoffen. Insbesondere werden dort keine gewässergefährdenden Flüssigkeiten gelagert.	X	X	X
Gew 5	Bei Betonarbeiten wird sichergestellt, dass kein Frischbeton, Zementschlämme oder Reinigungswasser in das Gewässer gelangen kann.	X	X	X
Gew 6	Betankung und Wartung erfolgen ausserhalb des Gewässerraums auf geeigneten Flächen.	X	X	X
Gew 7	Für den Fall von Öl- oder Treibstoffunfällen stehen geeignete Notfallmittel (z. B. Ölbindemittel) bereit und das Baustellenpersonal ist entsprechend instruiert.	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.5.6 Schlussfolgerung

Das Instandsetzungsprojekt der Tramlinie 10/17 erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an das Bauen im Gewässerraum gemäss Art. 41c GSchV vollumfänglich. Da es sich um eine bestehende, liniengebundene Infrastruktur von hohem übergeordnetem Interesse handelt, ist die Standortgebundenheit zwingend gegeben; eine Verschiebung aus dem Gewässerraum heraus ist aufgrund der bestehenden Linienführung technisch nicht möglich.

Die Beanspruchung des Gewässerraums bleibt im Rahmen der Bestandesgarantie, da sich die Massnahmen auf die Anpassung und Erneuerung bestehender Anlagen beschränken. Eine Neugestaltung des Gewässerraums ist nicht vorgesehen. In allen drei Losen werden die Eingriffe auf das absolute Minimum reduziert. Die eingedolten Abschnitte von Dorfbach, Eschbach, Rümelinbach und Chäppelibächli werden durch die Baumassnahmen nicht tangiert, wodurch eine spätere Revitalisierung oder Offenlegung dieser Gewässer weiterhin möglich bleibt.

Das Vorhaben erfüllt die Kriterien für Eingriffe im Gewässerraum und es werden Massnahmen zum Schutz des Oberflächengewässers umgesetzt. Während der Bauphase wird durch die konsequente räumliche Trennung (Bauzäune) und den Verzicht auf Installationsplätze innerhalb des Gewässerraums sichergestellt, dass keine Schad- oder Feststoffe in Oberflächengewässer gelangen. Es ist von keinen negativen Auswirkungen auf die Fliessgewässer auszugehen.

Für die zusätzliche Überdeckung des Birsig infolge der grösseren Brücke ist zusätzlich eine Spezialbewilligung erforderlich.

Da in der Betriebsphase keine Mehrbelastung für die Oberflächengewässer entsteht, ist das Vorhaben aus gewässerschutzrechtlicher Sicht vollumfänglich bewilligungsfähig.

5.6 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz

Das Tramtrassee untersteht nicht der StFV gem. Anhang 1.2a für Bahnanlagen. Es handelt sich um eine Tramlinie des Personennahverkehrs, es werden keine Güter transportiert. Der Umweltbereich ist somit nicht relevant.

5.7 Belastete Standorte

5.7.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Gemäss Art. 2, Absatz 1 der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten ('Altlastenverordnung') sind belastete Standorte Orte, deren Belastung von Abfällen stammt und die eine beschränkte Ausdehnung aufweisen.

Entsprechend Absatz 2 sind belastete Standorte sanierungsbedürftig, wenn sie zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen führen oder wenn eine konkrete Gefahr besteht, dass solche Einwirkungen entstehen. Altlasten sind sanierungsbedürftige belastete Standorte. Entsprechend Artikel 3 der Altlastenverordnung dürfen belastete Standorte durch die Erstellung oder Änderung von Bauten und Anlagen nur verändert werden, wenn

- sie nicht sanierungsbedürftig sind und durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig werden; oder

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

> ihre spätere Sanierung durch das Vorhaben nicht wesentlich erschwert wird oder sie, soweit sie durch das Vorhaben verändert werden, gleichzeitig saniert werden.

Grundlagen

[53] BAFU (2016): Bauvorhaben und belastete Standorte. Ein Modul der Vollzugshilfe "Allgemeine Altlastenbearbeitung".

[54] AUE BL (2005): Belastete Standorte und Altlasten. Bauen auf belasteten Standorten. Juni 2005

[55] AUE BL (2011): Merkblatt Bauen auf belasteten Standorten

[56] AUE BL (2004): Belastete Standorte und Altlasten; Dokumentation der Belastungssituation nach Abschluss der Arbeiten; Pflichtenheft

5.7.2 Ausgangszustand

Gemäss den kantonalen Geoportalen Basel-Landschaft [19] und Basel-Stadt [20] befindet sich im Projektperimeter kein belasteter Standort (siehe Anhang 5.07-01). Auch liegen für den Projektperimeter keine Einträge im KbS BAV (öffentlicher Verkehr), KbS VBS (Militär) oder KbS BAZL (zivile Flughäfen) vor [21]. Der Fahrbahnperimeter grenzt aber entlang der Strecke an mehrere Parzellen, die einen Katastereintrag aufweisen. Die KbS-Einträge, die direkt an das Trassee bzw. den Projektperimeter angrenzen, werden aufgeführt. Standorte, die im Kataster eingetragen sind, jedoch durch eine Strasse vom Trassee getrennt liegen, werden nicht separat berücksichtigt. Eine Übersicht, über sämtliche vorhandenen KbS-Einträge ist im Anhang 5.07-1 enthalten.

Der Umweltbereich ist im Los 1 und Los 3 nicht relevant.

Los 2

Nördlich des Tramdepots Hüslimatt befinden sich westlich an den Projektperimeter angrenzend, vier KbS-Standorte. Diese überschneiden sich nicht mit dem Projektperimeter.

> Betriebsstandort Nr. 2771420226 (belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten)
> Betriebsstandort Nr. 2771420114 (belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten)
> Betriebsstandort Nr. 2771420408 (belastet, weder überwachungs- noch untersuchungsbedürftig)
> Betriebsstandort Nr. 2771420207 (belastet, untersuchungsbedürftig).

5.7.3 Auswirkungen Bauphase

Es besteht die Möglichkeit, dass unterirdische Ablagerungen bisher unbekannt über den Parzellenrand hinaus bis in den Untersuchungsperimeter reichen. Aktuell gibt es dafür aber keine Hinweise. Im Nahbereich der belasteten Standorte ist für die Aushubarbeiten eine strengere Kontrolle des Aushubmaterials vorgesehen. Organoleptisch auffälliges Material muss baubegleitend beprobt werden (Kap. 5.7.5). Bei unerwarteten Belastungen des Aushubmaterials ist die Fachstelle proaktiv zu informieren und mit ihr das weitere Vorgehen abzustimmen.

Installationsplätze

Solange keine Eingriffe in den Untergrund stattfinden, ist einer Nutzung der belasteten Standorte als Installations- oder Materiallager nichts entgegenzusetzen. Durch die Nutzung als Installationsplatz darf es keine relevanten Änderungen, insbesondere der Versickerungspfade, geben.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

> Der Ablagerungsstandort 2775910005 (belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten) liegt zwischen dem Marchbach und dem Dorfeingang Therwil (Anhang 5.07-1). Der Standort wird als Installationsfläche genutzt. Es findet kein Aushub statt, der Standort wird bereits im Ausgangszustand als Materiallagerplatz verwendet.

5.7.4 Auswirkungen Betriebsphase

Der Umweltbereich ist nicht relevant. Die Instandsetzung löst keine Sanierungspflicht aus und verhindert keine spätere Sanierung angrenzender belasteter Standort.

5.7.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Altl 1	Im Nahbereich der belasteten Standorte ist für die Aushubarbeiten eine strengere Kontrolle des Aushubmaterials vorgesehen. Organoleptisch auffälliges Material wird baubegleitend beprobt.	X	X	
Altl 2	Bei unerwarteten Belastungen des Aushubmaterials wird die Fachstelle proaktiv zu informiert und das weitere Vorgehen abgestimmt.	X	X	

5.7.6 Schlussfolgerung

Entlang des Gleistrassee befinden sich diverse belastete Standorte. Diese tangieren den Projektperimeter nicht. Es finden keine Aushubarbeiten auf den belasteten Standorten statt. Auf der Installationsfläche mit KbS-Eintrag (2775910005) wird nicht in den Untergrund eingegriffen. Es sind keine relevanten Auswirkungen auf diesen Umweltbereich zu erwarten.

5.8 Abfälle und Materialbewirtschaftung

5.8.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Im Bereich Abfälle gilt es, Menschen, Tiere, Pflanzen, Gewässer, Boden und Luft vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen, die durch Abfälle erzeugt werden, zu schützen. Gemäss Grundsatz im Umweltschutzgesetz sind Abfälle zunächst zu vermeiden, dann zu verwerten oder ansonsten umweltverträglich zu entsorgen.

Insbesondere sind Abfälle, die aufgrund ihrer chemisch-physikalischen oder ihrer biologischen Eigenschaften als Sonderabfälle gelten, mit Hilfe umfassender technischer und organisatorischer Massnahmen einer umweltverträglichen Entsorgung zuzuführen. Derartige Abfälle dürfen nicht mit den übrigen Abfällen vermischt werden und sind separat zu entsorgen. Im Hinblick auf die umweltverträgliche Entsorgung ist darauf zu achten, dass die verschiedenen Abfallarten sortenrein erfasst und nicht vermischt werden.

Für die Behandlung von Bauabfällen sind die Bestimmungen der Verordnung über die Vermeidung. und die Entsorgung von Abfällen vom 4. Dezember 2015 (Abfallverordnung, VVEA) sowie der Gleisaushubrichtlinie des Bundesamtes für Verkehr (BAV) massgebend.

Die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) fordert für alle Bauprojekte, bei denen voraussichtlich mehr als 200 m^3 Bauabfälle anfallen, die Erstellung eines Entsorgungskonzeptes. Dieses liefert Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Grundlagen

[57] BAFU (2003): Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten (Umwelt-Vollzug Nr. 3009)

[58] BAFU (2023): Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. (Umwelt-Vollzug Nr. 1826)

[59] BAFU (2021): Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Teil des Moduls Bauabfälle der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen. (Umwelt-Vollzug Nr. 1826)

[60] SBV (2001): Abfalltrennung auf der Baustelle mit dem Mehr-Mulden-Konzept. Schweizerischer Baumeisterverband

[61] SIA-Norm 430 (2023): Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen

[62] Bundesamt für Verkehr, BAV (2023): "Gleisaushubrichtlinie – Planung von Gleisaushubarbeiten, Beurteilung und Entsorgung von Gleisaushub" und "Erläuterungsbericht zur Revision der Gleisaushubrichtlinie".

5.8.2 Ausgangszustand

Abgesehen von Siedlungsabfällen in untergeordneter Menge fallen im Ausgangszustand keine Abfälle an.

Die vorliegenden Analysen [7] und [9] zeigen in den künstlichen Auffüllungen überwiegend Belastungen mit PAK (BaP und PAK gesamt) und wechselnde Anteile an bodenfremden Stoffen. Die Materialkategorien reichen von A-Material, unverschmutzt bis E-Material, stark verschmutzt nach VVEA.

Der Asphalt im Bereich der Bahnübergänge und Strassen weist durchwegs PAK-Gehalte < 250 mg/kg TS PAK auf und kann dem Belagsrecycling zugeführt werden.

Detaillierte Angaben sind der Baugrunduntersuchung [7] und dem Vorgehens- und Entsorgungskonzept [9] zu entnehmen.

5.8.3 Auswirkungen Bauphase

Die bestehenden Gleisanlagen werden vollständig zurückgebaut und neu errichtet. Der Wiederaufbau der Gleisanlage ist dabei als «Grüngleis» geplant. Während der Bauphase fallen rund 255'000 m^3 Bauabfälle an. Im Entsorgungskonzept des Geotechnischen Instituts [9] sind die Materialkubaturen für das Gleistrassee berücksichtigt. Das Geotechnische Institut ist von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Flächiger Gleisaushub auf rund 52’700 m^2 (Gleisschotter, Unterbau und Untergrund, Strassen / Wege und Grünflächen)
- Recycling der Gleisanlage (Länge 8.4 km, Schienenmaterial von 34 km Länge -> 1'660 t Alteisen)

Für die Entsorgungstabelle (Anhang 5.08-1) wurden die Abfallmengen präzisiert und zusätzlich weitere anfallende Abfälle (Strassenaufbruch, Beton, Stahl) aufgelistet.

Es sind jeweils die Art des Materials, die anfallenden Mengen und die vorgesehenen Entsorgungswege nach heutigem Kenntnisstand ersichtlich.

Grundsätzlich werden die Bauabfälle auf der Baustelle getrennt erfasst. Verunreinigtes Aushubmaterial wird vom übrigen Aushub separiert und nach Rücksprache mit dem zuständigen Amt analytisch überprüft und fachgerecht entsorgt. Sauberes Aushubmaterial wird – so weit wie möglich – auf der Baustelle wiederverwertet.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Nach erfolgter Submission der Bauarbeiten und ergänzenden Untersuchungen wird vor Baubeginn ein definitives Entsorgungskonzept mit sämtlichen anfallenden Abfällen erstellt. Dieses gibt Auskunft über die Mengen, die Materialqualitäten und die Verwertungs- und Entsorgungswege, sowie über möglichen Entsorgungsanlagen. Nach Bauabschluss wird ein Entsorgungsbericht zusammengestellt, welcher den Behörden auf Anfrage vorgewiesen wird (siehe Massnahmen).

5.8.4 Auswirkungen Betriebsphase

In der Betriebsphase fällt keine relevante Menge an Abfall an.

5.8.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Abf 1	Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zum Entsorgungsweg, Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wird erstellt, vor Baubeginn aktualisiert und dem BAV eingereicht. Dabei werden kantonale Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne, etc. berücksichtigt. Ergeben sich während der Bauphase wesentliche Änderungen am Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, werden diese dem BAV zur Beurteilung vorgelegt.	X	X	X
Abf 2	Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und dem BAV vorgelegt.	X	X	X

5.8.6 Schlussfolgerung

Während der Bauphase fallen rund 255'000 m^3 Bauabfälle an, welche getrennt erfasst und behandelt werden. Es handelt sich vor allem um Gleisaushub, weiteres Aushubmaterial und Stahlschrott. Verunreinigtes Aushubmaterial wird vom übrigen Aushub separiert, analytisch überprüft und fachgerecht entsorgt. Sauberes Aushubmaterial wird – so weit wie möglich – auf der Baustelle wiederverwertet. Nach Abschluss der Arbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt.

In der Betriebsphase ist der Umweltbereich nicht relevant.

5.9 Boden

5.9.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Der Boden kann bei einem Bauvorhaben in verschiedener Hinsicht tangiert werden:

- Flächenverlust: Verlust an gewachsenem Boden durch Abtrag, Überschüttung oder Versiegelung
- physikalisch-mechanische Beeinträchtigung: Änderung des Gefüges, der Stabilität, des Wasserhaushaltes etc. durch Befahren und Abtrag
- stoffliche Belastungen: Verschmutzung, Verunreinigung etc. durch Eintrag von heiklen Stoffen oder infolge von Störfällen während der Bauphase und verkehrsbedingten Frachten während der Betriebsphase

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Belasteter Boden, der die Richtwerte der VBBo überschreitet, darf nur eingeschränkt wiederverwertet werden. Allenfalls muss er nach den Vorgaben der VVEA entsorgt werden. Gemäss der Wegleitung "Verwertung von ausgehobenem Boden" soll schwach belasteter Bodenaushub vor Ort oder in unmittelbarer Nähe der Baustelle wiederverwendet werden. Es gilt der Ansatz "Gleiches zu Gleichem", d.h. schwach belasteter Bodenaushub soll auf einer Fläche mit ebenfalls schwach belastetem Boden verwertet werden.

Abgetragener Boden, der mit invasiven gebietsfremden Organismen nach FrSV, Anhang 2 belastet ist, muss am Entnahmeort verwertet oder so entsorgt werden, dass eine Weiterverbreitung dieser Organismen ausgeschlossen ist.

Grundlagen

[63] BAFU (2015): Boden und Bauen - Stand der Technik und Praktiken.

[64] SN-Norm 640 581: Erdbau, Boden - Bodenschutz und Bauen. 2017

[65] BAFU (2021): Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)

[66] BAFU (2022): Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen. (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)

[67] Cercle Exotique (2016): Umgang mit abgetragenem Boden, der mit invasiven gebietsfremden Pflanzen nach Anhang 2 FrSV belastet ist. Version 2.0, 29.03.2016

5.9.2 Ausgangszustand

Grundlegendes

Der Boden im Bauperimeter ist grösstenteils als Verdachtsflächen für Bodenschadstoffe vermerkt (Verkehrsträger). Folglich ist mit schwach belastetem Bodenmaterial entlang des Trasses zu rechnen. Sofern kein Boden permanent entfernt wird, wird der chemische Ausgangszustand nicht erhoben. Temporär abgetragenes Bodenmaterial wird am Ort der Entnahme verwertet.
Der physikalische und biologische Ausgangszustand hingegen ist bei einer Beanspruchung (Baupiste oder IP) zwingend vor Projektstart zu erheben (z.B. gemäss $VESS_{2020}$). Gemäss kantonalem GIS sind im Bauperimeter stellenweise invasive Neophyten vorkommend.

Los 1

Im Bereich zwischen Ettingen und Therwil sind natürlich gewachsene Böden vorhanden, welche in der kantonalen Bodenkarte als (sehr) tiefgründige Kalkbraunerden (FFF Qualität) ausgewiesen sind (Vergl. Anhang 5.09-1). Im kantonalen GIS sind im beanspruchten Bereich zwei Bodenprofile hinterlegt. Es handelt sich um skelettfreie Böden mit hohem Feinanteil und teils Vernässungsmerkmalen. Die Verdichtungsempfindlichkeit ist erhöht. Dies ist vor allem relevant für die physikalische Beanspruchung.
Bei den weiteren betroffenen Bodenflächen handelt es sich überwiegend um künstlich angelegte Böden und Rabatten innerhalb der Bauzone.

Los 2

Im Bereich "Stallen" sind teils natürlich gewachsene Böden vorhanden, welche in der kantonalen Bodenkarte nicht weiter definiert sind. Aus einem Drittprojekt sind jedoch Sondagen vorhanden, die eine tiefgründige Braunerde beschreiben. Auch hier handelt es sich um einen skelettfreien Boden mit viel Feinanteil

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

und entsprechender Verdichtungsempfindlichkeit. Bei den weiteren betroffenen Bodenflächen handelt es sich überwiegend um künstlich angelegte Böden und Rabatten.

Los 3

Im Bauperimeter ist kein natürlich gewachsener Boden vorhanden. Bei den betroffenen Bodenflächen handelt es sich überwiegend um künstlich angelegte Böden und Rabatten.

5.9.3 Auswirkungen Bauphase

Grundlegendes

Innerhalb der Bauzone tangiert das Projekt grösstenteils keinen gewachsenen Boden. Installationsplätze und Baulogistik können auf befestigten Flächen erstellt werden, sodass diese nicht bodenrelevant sind. Rabatten die temporär beansprucht werden (Entfernung der Heckenpflanzen und des Bodens), werden bei Bauabschluss wiederhergestellt. Alle weiteren Flächen sollen vor Verdichtungen und Verschmutzung geschützt werden (durch geeignete Abdeckung z.B. Stahlplatten, Bretter, etc.).
Betroffene landwirtschaftliche Flächen sind vor Beanspruchung durch das Projekt idealerweise mit einer dichten Vegetation (vorzugsweise Klee-Gras-Mischung) zu begrünen. Dies maximiert die Bodenstabilität sowie den Entzug von Bodenwasser. Folglich ist der Boden tragfähiger, sodass Bodenschäden minimiert werden. Zu diesem Zweck sind die Bewirtschafter der Flächen frühzeitig einzubeziehen, um die Beanspruchung in ihre Planung aufzunehmen. Für die Beanspruchung von landwirtschaftlichem Kulturland wird der Beizug einer BBB empfohlen.

Wo temporäre Installationsplätze und Baupisten erstellt werden müssen, ist dies gemäss "Stand der Technik" und den Vollzugshilfen des BAFU umzusetzen.
Der physikalische Ausgangszustand des Bodens ist vor einer grossflächigen Beanspruchung zu dokumentieren und erheben (z.B. gemäss $VESS_{2020}$). Nach der Realisierung werden die Installationsplätze gemäss ihrem Ausgangszustand rekultiviert.

Bei der Bauphase sind die üblichen Bodenschutzmassnahmen gemäss den Vollzugshilfen (siehe Grundlagen) zu treffen. Notwendige Installationsflächen und Baupisten sind auf ein Minimum zu begrenzen oder auf nahegelegenen befestigten Flächen zu erstellen. IP's und Baupisten werden direkt geschüttet und ohne Bodenabtrag erstellt.

Wo es Bodenabtrag auf landwirtschaftlichem Kulturland gibt, z.B. durch die leicht angepasste Linienführung soll das Bodenmaterial für die Angleichung an den Bestand verwertet werden im Sinne von "Gleichem-zu-Gleichem".

Die Baulogistik führt während der Realisierungsphase zu einer temporären Bodenbeanspruchung von ca. 57`000 m^2.

Los 1

Gemäss aktuellem Projektstand sind zwei Installationsplätze (IP) auf landwirtschaftlichem Kulturland resp. Fruchtfolgeflächen (FFF) geplant (vergl. Technischer Bericht). Die effektiven Beanspruchungen und Flächennutzungen werden im Ausführungsprojekt im Detail ausgearbeitet. Es handelt sich um folgende Parzellen:

- Parzellen 1552, 2812, 1542, 1647 in Therwil, Landwirtschaftliche Nutzung (teils **FFF**), 36`000 m^2
- Parzellen 370, 371 in Ettingen, Landwirtschaftliche Nutzung (teils **FFF**), 6`000 m^2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Alle weiteren IP's können auf befestigten Flächen erstellt werden und sind somit nicht bodenrelevant.

Die Eingriffe in den Boden bei der Realisierung beschränken sich auf kleinere Grünflächen (Rabatten etc.) innerhalb der Bauzone. Es wird jeweils der Ausgangszustand wiederhergestellt.

Los 2

Gemäss aktuellem Projektstand sind drei Installationsplätze (IP) auf bodenrelevanten Flächen oder landwirtschaftlichem Kulturland (keine FFF) angedacht (vergl. Technischer Bericht). Die effektiven Beanspruchungen und Flächennutzungen werden im Ausführungsprojekt im Detail ausgearbeitet. Es handelt sich um folgende Parzellen:

- Parzelle 569 in Bottmingen, Magerwiese (Naturschutzzone Birsigufer), ca. 1`800 m^2
- Parzelle 784 in Oberwil, Landwirtschaftliche Nutzung (Zone für öffentlich Nutzung), ca. 9`700 m^2
- Parzelle 2586 in Oberwil, Schulrasen des Schulhaus "Hüslimatt", ca. 3`500 m^2

Alle weiteren IP's können auf befestigten Flächen erstellt werden und sind somit nicht bodenrelevant.

Die Eingriffe in den Boden bei der Realisierung beschränken sich auf kleinere Grünflächen (Rabatten etc.) innerhalb der Bauzone. Es wird jeweils der Ausgangszustand wiederhergestellt.

Los 3

Gemäss aktuellem Projektstand werden die Installationsplätze (IP) auf befestigten Flächen erstellt und sind somit nicht bodenrelevant. Im Los 3 beschränken sich die Eingriffe in den Boden bei der Realisierung auf kleinere Grünflächen (Rabatten etc.) innerhalb der Bauzone. Es wird jeweils der Ausgangszustand wiederhergestellt.

5.9.4 Auswirkungen Betriebsphase

Beim Bauprojekt handelt es sich um eine Instandsetzung. Der Zielzustand nach dem Projekt ist bezgl. Boden weitestgehend der Ausgangszustand. Es sind somit keine längerfristigen Auswirkungen zu erwarten.

Änderungen durch die neue Tramschlaufe werden auf Flächen realisiert ohne Bodenrelevanz.

5.9.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Bo 1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die folgenden Publikationen berücksichtigt: > 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) > (BAFU 2022): "Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen" (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)	x	x	x
Bo 2	Dem vorsorglichen Bodenschutz wird mit folgenden Grundsätzen Rechnung getragen: > Minimierung der durch das Bauvorhaben betroffenen Bodenfläche.	x	x	x

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	> 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).			
Bo 3	Installationsplätze und Baupisten dürfen nur bei trockenen Bedingungen (Saugspannung > 10 cbar) erstellt werden. Erstellung "vor Kopf" ohne Befahren.	x	x	
Bo 4	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt.	x	x	x
Bo 5	Böden (IP und Pisten) müssen vorgängig der Beanspruchung begrünt werden.	x	x	
Bo 6	Baustelleninstallationen und Baupisten werden auf einer mindestens 50 cm mächtigen, abgewalzten Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch erstellt. Die Schüttung findet ohne Bodenabtrag statt. Es wird ein Geotextil (Sytec SG 2000) zur Trennung von Kies/Oberboden verwendet.	x	x	
Bo 7	Bei Bodenbeanspruchung von landwirtschaftlichen Kulturflächen ist der Ausgangszustand gemäss $VESS_{2020}$ zu erheben.	x	x	
Bo 8	Die Rückgabe/Rekultivierung der beanspruchten landwirtschaftlichen Bodenflächen sind per Protokoll zu dokumentieren und von einer bodenkundlichen Baubegleitung zu beaufsichtigen.	x	x	

5.9.6 Schlussfolgerung

Die Realisierung findet weitestgehend innerhalb des Bestandes statt, sodass keine zusätzlichen Bodenflächen definitiv beansprucht werden. Die Baulogistik führt während der Realisierungsphase zu einer temporären Bodenbeanspruchung. Die beanspruchten Flächen werden bei Projektende gemäss deren Ausgangszustand wiederhergestellt.

5.10 Luft

5.10.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Im Rahmen des Umweltverträglichkeitsberichtes ist abzuschätzen, ob das Vorhaben zu einer relevanten Zunahme der Emissionen und allenfalls der damit verbundenen Immissionen im Bereich des Projektstandortes und in dessen Nahbereich führt. Dabei interessieren die lokal wirksamen Schadstoffe NO_x/NO_2 und Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2.5}$) sowie ferner das Treibhausgas CO_2. Die lufthygienische Relevanz der Bau- und der Betriebsphase ist im gesamten Projektperimeter abzuschätzen.

Die Gesetzgebung sieht folgende Zielvereinbarung vor:

a. USG: Luftverunreinigungen werden durch Massnahmen bei der Quelle begrenzt (Emissionsbegrenzungen). Unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung sind Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

b. LRV: Schutz der Umwelt vor schädlichen oder lästigen Luftverunreinigungen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine attraktive und zuverlässige Tramverbindung den öffentlichen Verkehr stärkt und im besten Fall den MIV reduziert und somit eine positive Wirkung in auf die Betriebsphase hat. Somit bleibt der Umweltbereich Luft insbesondere für die Bauphase relevant.

Grundlagen

[68] BAFU 2016: Luftreinhaltung auf Baustellen (Baurichtlinie Luft - BauRLL)

[69] BAFU 2001: Vollzug Umwelt – Luftreinhaltung bei Bautransporten. (Umwelt-Vollzug Nr. 5021)

[70] BAFU 2010: Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2060. Aktualisierung 2024. Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 1021, mit Handbuch Emissionsfaktoren HBEFA Version 4.2, 2022

[71] Lufthygieneamt beider Basel: Luftreinhalteplan 2024

[72] BAFU-Mitteilung zur Luftreinhalte-Verordnung (LRV) Nr. 14 (2003); Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlage

[73] Messstation Basel-Binninngen (NABEL), GeoView BL

5.10.2 Ausgangszustand

Emissionssituation

Die Luftschadstoffbelastung in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft hat in den letzten Jahrzehnten aufgrund von technologischen Fortschritten bei den Feuerungsanlagen und Fahrzeugen sowie industriellen Prozessen deutlich abgenommen. Zur Verbesserung der Luftqualität haben auch die LRV (Luftreinhalteverordnung) auf Bundesebene und die bisherigen LRP (Luftreinhalteplan) beigetragen: Die Schadstoffemissionen sind in der Schweiz in den letzten Jahren zurückgegangen. Der Ausstoss von Stickoxid (NO_x) hat seit 1990 um über 65% abgenommen und die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) konnten um rund 80% reduziert werden. Der Ausstoss von PM_{10} hat seit 1990 um rund 30% abgenommen und von Ammoniak (NH_3) um rund 10%. Zur Reduktion der Luftschadstoffbelastung haben die Regierungen beider Basel einen Luftreinhalteplan erlassen [71].

Immissionssituation

Die Luftqualität beider Basel wird kontinuierlich erfasst. Anhand der im kantonalen GIS hinterlegten Daten [19] und dem Luftreinhalteplan 2024 [71] kann die Luftschadstoffbelastung wie folgt beschrieben werden:

- Die **NO_2-Immissionen** haben seit 1990 kontinuierlich abgenommen. Der LRV-Jahresgrenzwert von 30 µg/m³ wird nur noch an verkehrsexponierten Orten überschritten. Der maximale LRV-Tageswert von 80 µg/m³ wurde in den letzten Jahren nicht mehr überschritten. Die Messstation Basel-Binningen hat im Jahr 2024 ein Jahresmittelwert von 13 µg/m³ verzeichnet [73]. Der Immissionsgrenzwert für Stickstoffdioxid (NO_2) wird mit einem Jahresmittelwert von mit <18 µg/m³ im Projektperimeter eingehalten (Anhang 5.10-1).
- Auch bei den **PM10**-Immissionen ist seit 1990 eine kontinuierliche Abnahme festzustellen. Der LRV-Jahresgrenzwert von 20 µg/m³ wird seit 2018 flächendeckend eingehalten. Der LRV-Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ wird teilweise überschritten, was in den letzten Jahren praktisch nur durch Saharastaub-Einträge verursacht wurde. Jahresmittelwerte im Jahr 2020 bei > 15 µg/m³ (Anhang 5.10-2).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Die **PM2.5**-Immissionen haben ebenfalls seit 1998 kontinuierlich abgenommen. Der seit dem Jahr 2018 gültige LRV-Jahresgrenzwert von 10 µg/m³ wird nur in verkehrsreichen Gebieten überschritten. Übersicht über die Jahresmittelwerte im Projektperimeter sind im Anhang 5.10-3.
- Der Stundenmittel-Immissionsgrenzwert für **O_3 (Ozon)** wird häufig überschritten. Die Prozesse zur Bildung und für den Aufbau von bodennahem O_3 sind komplex. Neben den Vorläufersubstanzen spielen die Temperatur und die Sonneneinstrahlung eine wichtige Rolle. Zusätzlich gibt es einen Beitrag an die lokalen Ozonbelastungen, der aus den Nachbarländern und angrenzenden Gebieten eingetragen wird. Dieser Beitrag ist schwer zu beeinflussen, da dies länderübergreifend geschehen muss. Als Erfolg zu werten ist die Tatsache, dass Dank der Reduktion der Vorläufersubstanzen in der Region Basel keine Spitzenwerte von über 180 µg/m³ mehr auftreten. Die Anzahl Stunden pro Jahr mit Ozongrenzwertüberschreitungen sind im Anhang 5.10-4 dargestellt.

Die Immissionsgrenzwerte gem. LRV-Anhang 7 sind in nachfolgender Tabelle 5-8 abgebildet:

Tabelle 5-8 Immissionsgrenzwerte gem. LRV

Schadstoff	Immissionsgrenzwert	Statistische Definition
Stickstoffdioxid NO_2	30 µg/m³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	100 µg/m³	95 % der ½-h-Mittelwerte eines Jahres ≤ 100 µg/m³
	80 µg/m³	24-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden
Schwebestaub PM10	20 µg/m³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
	50 µg/m³	24-h-Mittelwert; darf höchstens dreimal pro Jahr überschritten werden
Schwebestaub PM2.5	50 µg/m³	Jahresmittelwert (arithmetischer Mittelwert)
Ozon (O_3)	100 µg/m³	98 % der ½-h-Mittelwerte eines Monats ≤ 100 µg/m³
	120 µg/m³	1-h-Mittelwert; darf höchstens einmal pro Jahr überschritten werden

5.10.3 Auswirkungen Bauphase

Grundsätzlich entsteht während der Bauphase eine zusätzliche Luftschadstoffbelastung, einerseits durch Arbeiten vor Ort und die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen, andererseits durch die notwendigen Anlieferungen und Abtransporte (Bauverkehr).

Baustelle

Die Baustelle wird gemäss Richtlinie "Luftreinhaltung auf Baustellen" ("Baurichtlinie Luft") in die Massnahmestufe B "Basismassnahmen und spezifische Massnahmen" eingestuft, sofern eines der Kriterien (Dauer, Fläche, Kubatur) in der zutreffenden Lageklasse erfüllt ist. Aufgrund der betroffenen Fläche (> 4'000 m²) und den Kubaturen (> 10'000 m³) ist die Baustelle der Massnahmestufe B zuzuordnen (vgl. Tabelle 5-9). Die Massnahmen der Stufe B werden umgesetzt (Anhang 5.10-7, Massnahmen zur Luftreinhaltung).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Die Baurichtlinie Luft gibt Massnahmen zur Begrenzung der Emissionen auf Baustellen in Form einer Checkliste vor (vgl. Anhang 5.10-7). Die Kriterien für eine Einstufung in Massnahmenstufe B einer Baustelle in der Agglomeration (Fläche > 4'000 m^2, Kubatur > 10'000 m^3, Dauer der Baustelle > 1 Jahr) werden überschritten. Das heisst, alle anwendbaren Massnahmen der Stufen A (Basismassnahmen) und B (spezielle Massnahmen) der Baurichtlinie Luft sind umzusetzen.

Folgende dieselbetriebenen Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen müssen gemäss Artikel 19a der LRV mit einem Partikelfiltersystem (PFS) ausgerüstet sein:

- Sämtliche Maschinen mit einer Leistung ab 37 kW
- Maschinen mit Baujahr ab 2010 mit einer Leistung ab 18 kW

Die Abgaswartung darf nicht länger als 24 Monate zurückliegen. Die Wirkung der Partikelfiltersysteme bzw. ihre ordnungsmässige Funktion ist durch periodische Kontrollen zu überprüfen. Die Ergebnisse dieser Kontrollen werden in geeigneter Form (Baujournal bzw. Vermerk im Baustellen-Protokoll) dokumentiert. Für die Umsetzung der organisatorischen Massnahmen während der Bauausführung, wie z.B. die korrekte Umsetzung der festgelegten emissionsbegrenzenden Massnahmen, das Erstellen eines Kontrollplans, die Schulung der Bauleitung und des Baupersonals, wird eine geeignete Stelle durch die Bauherrschaft benannt.

Bauverkehr

Das Vorhaben wird gemäss der Vollzugshilfe für die "Luftreinhaltung bei Bautransporten" [69] als grosse Baustelle eingestuft. Grosse Baustellen verursachen gemäss der Vollzugshilfe relevante Bautransport-Emissionen, weshalb die spezifischen Emissionen der Bautransporte ermittelt werden.

Tabelle 5-9 Kriterien zur Einstufung von Baustellen in die Massnahmenstufe B gem. [68]

		Dauer	**Art und Grösse der Baustelle**	
			Fläche	**Kubaturen**
Lage der Baustelle	Ländlich	> 1.5 Jahre	> 10'000 m^2	> 20'000 m^3
	Agglomeration / Innenstädtisch	> 1 Jahr	> 4'000 m^2	> 10'000 m^3

Bei einer Bauzeit von 22 Monaten (95 Wochen) werden durchschnittlich 190 Bautransporte, resp. 380 Fahrten pro Woche stattfinden. Dies entspricht durchschnittlich ca. 40 Transporten, resp. 80 Fahrten (Hin- und Zurück) pro Tag.
Die transportbedingten Schadstoffemissionen wurden auf Grundlage der Vollzugshilfe „Luftreinhaltung bei Bautransporten“ ermittelt.
Den Berechnungen liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Fahrzeugflotte: Gesamte Flotte hält die Norm EURO 6 ein
- Transportvolumina gemäss Tabelle 4-4: Es wird von gesamthaft von **255'700 m^3 Material** ausgegangen (Stahl wurde von Tonnen in Kubik umgerechnet, Umrechnungsfaktor von Stahl: 1 Tonne = 0.7 m^3 Schüttgewicht)
- Bautransporte gemäss Tabelle 4-4, Annahme: Leerfahrtenanteil von 50 %
- Emissionsfaktoren gemäss HBEFA Version 5.1
- Verkehrssituation: Annahme:7 km ausserorts, innerorts 0.5 km, restliche Distanz Autobahn

Die Berechnungen im Anhang 5.10.6 zeigen, dass der durchschnittliche Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien **11 km** von der Baustelle entfernt sein darf, damit der Zielwert für die spezifischen CO_2-Emissionen

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

(1'200 g/m^3) eingehalten werden kann resp. **24 km**, um den maximalen Wert von 2'500 g/m^3 einzuhalten. Im vorliegenden Vorhaben sind Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien in maximal 24 km Entfernung zur Baustelle unrealistisch. Angestrebt wird daher eine Minimierung des CO_2-Wertes.
Damit der Ziel-Wert für die spezifischen NO_X-Emissionen (10 g/m^3) eingehalten werden kann, darf der Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien durchschnittlich **99 km** von der Baustelle entfernt liegen. Dieser Zielwert ist voraussichtlich gut einhaltbar.

Die Herkunft resp. der Zielort der Transportfahrten und die resultierenden Distanzen sind im momentanen Planungsstand noch nicht bekannt und werden vor Baubeginn (nach Wahl des Unternehmers) angegeben.

Durch die folgenden Massnahmen können die Emissionen im Vergleich zu den auf Annahmen basierenden berechneten Emissionen weiter reduziert werden:

- Verkürzung der Distanz zur Deponie oder vom Lieferort
- Euro-Norm sowie Anteil Elektro- und Gas-Antrieb (CNG, LNG) erhöhen
- Leerfahrtenanteil verringern (wir sind vom konservativsten Leerfahrtenanteil von 50 % ausgegangen, das heisst jede Fahrt geht leer hin und voll zurück oder umgekehrt)
- Vergrösserung der Ladevolumina der LKWs

5.10.4 Auswirkungen Betriebsphase

Durch das neue Schienenmaterial kann von einer leichten Verbesserung der ohnehin sehr niedrigen Luftemissionen ausgegangen werden. Durch die vorhandene Hintergrundbelastung (u. a. Strassenverkehr) fällt diese Verbesserung jedoch nicht ins Gewicht. In der Betriebsphase erfährt die lufthygienische Situation im Projektperimeter keine Veränderung.

5.10.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Lu 1	Die aufgelisteten Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen werden umgesetzt. (siehe "Baurichtlinie Luft" [68]	X	X	X
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.	X	X	X
Lu 3	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.	X	X	X

5.10.6 Schlussfolgerung

Die Luftschadstoffbelastung in den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft hat in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Während der Bauphase entsteht eine zusätzliche Luftschadstoffbelastung, einerseits durch Arbeiten vor Ort und die Emissionen der eingesetzten Baumaschinen, andererseits durch die notwendigen Anlieferungen und Abtransporte (Bauverkehr).

Für die Baustelle gilt die Massnahmenstufe B, das heisst, alle anwendbaren Massnahmen der Stufen A (Basismassnahmen) und B (spezielle Massnahmen) der Baurichtlinie Luft sind umzusetzen.
Der durchschnittliche Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien darf 24 km von der Baustelle entfernt sein, damit der Maximalwert für die spezifischen CO_2-Emissionen (2'500 g/m^3) eingehalten werden. Im vorliegenden Vorhaben sind Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien in maximal 24 km Entfernung zur Baustelle unrealistisch. Angestrebt wird daher eine Minimierung des CO_2-Wertes.
Damit der Ziel-Wert für die spezifischen NO_X-Emissionen (10 g/m^3) eingehalten werden kann, darf der Ziel- bzw. Herkunftsort der Materialien durchschnittlich 99 km von der Baustelle entfernt liegen. Dieser Zielwert ist voraussichtlich gut einhaltbar.

In der Betriebsphase erfährt die lufthygienische Situation im Projektperimeter keine Veränderung.

5.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Das vorliegende Projekt beinhaltet die bauliche Instandsetzung des Tramtrassees. Tramlinien werden mit Gleichstrom betrieben. Die Bestimmungen der NIS-Verordnung gelten nur für Eisenbahnen, die mit Wechselstrom betrieben werden. Damit unterstehen die Oberleitungen nicht der NISV. Relevante Änderungen gemäss NIS-Verordnung (z.B. Anpassungen an Transformatoren) sind nicht Projektbestandteil. Der Umweltbereich ist somit nicht relevant.

5.12 Licht

5.12.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Übermässige Beleuchtung kann einen negativen Einfluss auf die nächtliche Landschaft, die Artenvielfalt und den Menschen haben. Auch beeinflusst übermässiges Licht nachtaktive Insekten und stört den Flug von Zugvögeln. Lichtemissionen sind gemäss Artikel 11 Absatz 1 des Umweltschutzgesetzes (USG) in erster Linie mit Massnahmen an der Quelle zu begrenzen.

Grundlagen

[74] BAFU 2021: Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen. Vollzug Umwelt Nr. 2117

[75] SIA-Norm 491: Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum. (SN 586 491:2013) 2013

[76] Schweizer Norm SN EN 12464-2: Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien. 2014

[77] VÖV: R RTE 26201, Beleuchtung Bahninfrastruktur. Stand: 04.11.2020

5.12.2 Ausgangszustand

Die Lichtimmissionen nehmen grundsätzlich deutlich ab, je weiter sich der Projektperimeter von Basel entfernt. Die Lichtemissionen im Ballungsraum Basel belaufen sich auf 10 – 50 Watt/cm^2/sr. Auch das Zentrum von Oberwil liegt in diesem Range. Nach Bottmingen Schloss bis Ettingen liegen die Lichtemissionen bei 1.5 – 10 Watt/cm^2/sr.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Das Tramtrassee wird nicht beleuchtet.

5.12.3 Bauphase

Die Beleuchtung der Baustelle erfolgt nur während der Arbeitszeit, sofern notwendig (Wintermonate). Nachtarbeit ist im Ausnahmefall für einzelne Arbeiten nötig (Kap. 4.6).

Sofern eine Beleuchtung der Baustelle vorgenommen wird, erfolgt diese gemäss der SIA Empfehlung 491 und nur, wo nötig. Eine Fernwirkung der Lichtemission in Richtung des Birsig oder des Marchbach wird vermieden.

5.12.4 Betriebsphase

Das Tramtrassee wird weiterhin nicht beleuchtet.

Die bestehende Haltestellenbeleuchtung wird durch neue LED-Leuchten ersetzt. Damit wird die Beleuchtung an den neusten Standard der Beleuchtungstechnik angepasst. Die Leuchten sind grundsätzlich nach unten ausgerichtet, um Lichtemissionen in den Nachthimmel und damit Lichtverschmutzung wirksam zu vermeiden. Die Aussenbeleuchtung wird auf ein Minimum reduziert.

Haltestellen

Die Haltestellen werden gemäss R RTE 26201 [77] beleuchtet. Das Beleuchtungskonzept wird analog zu den bereits sanierten Haltestellen weitergeführt:

Es werden Mastaufsatzleuchten mit einer Lichtpunkthöhe von 5.00 m montiert. Liegt eine Leuchten-position genau bei einem Fahrleitungsmast, so kann die Leuchte mittels einer Flanschplatte auf 5.00 m Höhe direkt am Fahrleitungsmast montiert werden.

Die dort eingesetzten Leuchten verfügen über eine sehr breitstrahlende Optik, um eine hohe Gleichmässigkeit der Beleuchtung entlang des Perrons und der Perronkante zu erreichen. Für die Gleisquerungen wird eine etwas tiefer strahlende Optik verwendet, sodass diese bis zur Mitte der Gleise gleichmässig ausgeleuchtet werden.

Die Lichtpunkthöhe des Wartehauses beträgt 2.50 m ab Oberkante Belag.

Alle vorgesehenen Leuchten – Mastaufsatzleuchten, lineare Leuchten Wartehaus – sind in die Lichtsteuerung der Haltestelle integriert und haben eine Abstrahlung von oben nach unten. Die Farbtemperatur der Aussenbeleuchtung beträgt 3'000 Kelvin [13].

Aus Sicherheitsgründen (Vandalismus) ist eine minimale Beleuchtung von ca. 5 – 7 Lux zwischen ca. 1:00 Uhr und 05:00 Uhr morgens notwendig.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Tramschlaufe

Als gestalterische Beleuchtungselemente sind dekorative Seilpendelleuchten sowie eine Sitzbankunterleuchtung (Abbildung 5-6) mit warmweissen LED-Leuchtmitteln (2'700 K) vorgesehen.



Abbildung 5-6 Beleuchtungsprojekt Tramschlaufe Bottmingen

Blumenstrasse, inkl. Brücke

Die Blumenstrasse wird analog zu den vorhandenen kommunalen Strassen beleuchtet.

Technikhaus Marchbach (Los 1) und Technikhaus Sägestrasse (Los 2)

Beide Kabinen werden nur beleuchtet, wenn Mitarbeitende vor Ort sind. Es wird maximal eine LED-Leuchte mit Bewegungsmelder am Eingang geben.

Solarzaun

Wie von jeder Photovoltaik Anlage sind kritische Blendsituationen auch bei den PV-Zäunen nicht restlos auszuschliessen. Aufgrund der geringen Höhe und der Aufständerung um 90° weisen PV-Zäune im flachen Gelände grundsätzliche ein geringes Blendrisiko auf.

Die Situation wurde für die jeweiligen Abschnitte genauer untersucht und die Ergebnisse liegen in einer separaten Analyse [15] vor. Mit dem Blendtool wurde nachgewiesen, dass keine relevanten störenden Blendungen auftreten.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.12.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
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).	X	X	X
Li 2	Die Beleuchtung von 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.	X	X	X

5.12.6 Schlussfolgerung

Die Beleuchtung wird gemäss den geltenden Normen geplant. Übermässige oder störende Emissionen in die Umgebung werden vermieden. Die Anforderungen im Umweltbereich Lichtimmissionen werden eingehalten.

5.13 Lärm

5.13.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Das Umweltschutzgesetz (USG) und die Lärmschutz-Verordnung (LSV) haben das Ziel, Menschen vor schädlichem oder störendem Lärm zu schützen.

Die Eisenbahnlinie verursacht heute sowie in der zukünftigen Betriebsphase Lärmimmissionen in der Umgebung. Für Um- und Ausbauten bestehender Anlagen gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäss LSV Anhang 4 der Lärmschutzverordnung (LSV) des Bundes.

Tabelle 5-10 Immissionsgrenzwerte L_r nach LSV: Anhang 4 Belastungsgrenzwerte für Eisenbahnlärm

Empfindlichkeitsstufe	**Immissionsgrenzwert [L_r in dB(A)]**	
	Tag	**Nacht**
ES II	60	50
ES III	65	55
ES IV	70	60

Die Beurteilung von Lärmimmissionen, die durch den Betrieb der Tram-Klimaanlagen von stehenden Trams in einer Endhaltestelle (bzw. im vorliegenden Falle in der Wendeschlaufe Bottmingen Schloss) entstehen, fallen unter die Bestimmungen von Anhang 6 LSV "Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm". Da die Wendeschlaufe neu gebaut wird und weil die Einführung von Tramfahrzeugen mit Klimaanlagen nach 1986 erfolgte, sind die Planungswerte einzuhalten. Die Gebäude rund um die Wendeschlaufe liegen alle in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Tabelle 5-11 Planungswerte L_r nach Anhang 6 LSV Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm

Empfindlichkeitsstufe	Planungswerte (PW) [L_r in dB(A)]	
	Tag	Nacht
ES III	60	50

Die Ausführungsarbeiten sind nach den Vorgaben der Baulärmrichtlinie zu beurteilen. Insbesondere der Aspekt der teilweise erforderlichen Nachtarbeiten ist bei den Massnahmen Rechnung zu tragen.

Ergänzend zu den gesetzlichen Vorgaben gelten für Eisenbahnanlagen die Standardmassnahmen aus der Umwelt-Checkliste sowie Massnahmen der Baulärm-Richtlinie des BAFU (2006).

Grundlagen

[78] BAFU (2006): Baulärm-Richtlinie (Stand 2011)

[79] Cercle Bruit (2005): Anwendungshilfe zur Baulärm-Richtlinie

Die Berichte zu den Immissionsprognosen des direkten Luftschalls, abgestrahlten Körperschalls und der Erschütterungen von der Trefzer Rosa + Partner GmbH sind bei den projektspezifischen Grundlagen aufgelistet (Kap. 1.2, [10], [11] und [12]) und bilden die Grundlage des folgenden Kapitels.

5.13.2 Ausgangszustand

Der gesamte Perimeter entlang der Tramlinie ist der Lärmempfindlichkeitsstufe II und III zugewiesen. Die Anordnung der Zonen ist im Lärmempfindlichkeitsstufenplan im Anhang 5.13-1 dargestellt. Sie basieren auf den Zonenplänen der betroffenen Gemeinden ([24], [25], [26], [27] und [28]).

Gegenwärtig bietet die BLT-Linie 10 tagsüber (6:00 – 21:00) an Werktagen einen 7.5 min Takt an. Die Tramlinie 17 verkehrt zu den Spitzenzeiten zusätzlich im 7.5 min Takt. Dies ergibt zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr durchschnittlich 22.4 Fahrten pro Stunde. Zu Spitzenzeiten verkehrt alle 4 min ein Tram, d. h. 32 Trams pro Stunde (Anhang 3.02-1).

Der Ist-Zustand (Z_0) wurde durch die Trefzer Rosa + Partner GmbH aufgenommen. Für alle drei Lose wurden Immissionsprognosen des direkten Luftschalls des Eisenbahnlärms vorgenommen, um abzuklären, ob bei den Streckenabschnitten im Ist-Zustand die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden. Im Folgenden werden die Erkenntnisse der Immissionsprognosen des direkten Luftschalls je Los zusammengefasst.

Los 1

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel vor der Gleiserneuerung (Bestand) bei allen Liegenschaften am Tag um 4.4 dB oder mehr und in der Nacht um 2.5 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen [10].

Los 2

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel vor der Gleiserneuerung (Bestand) bei allen Liegenschaften am Tag um 5.0 dB oder mehr und in der Nacht um 4.7 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen [11].

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 3

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel vor der Gleiserneuerung (Bestand) bei allen Liegenschaften am Tag um 9.3 dB oder mehr und in der Nacht um 8.8 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen [12].

5.13.3 Auswirkungen Bauphase

Die Beurteilung der Lärmbelastung während der Bauphase erfolgt gemäss der Baulärmrichtlinie des BAFU [78]. Die Richtlinie beinhaltet keine Belastungsgrenzwerte, sondern es wird anhand der Bauzeit und der Lärmempfindlichkeit der angrenzenden Gebiete die Massnahmenstufe A, B oder C bestimmt. Für die Bautransporte gibt es nur zwei Massnahmenstufen (A und B). Die Massnahmenstufe wird für lärmige Arbeiten, lärmintensive Arbeiten und Bautransporte jeweils separat bestimmt.

Bauarbeiten

Die Bauarbeiten in den Losen 1, 2 und 3 dauern von März 2029 bis Dezember 2030. Die Bauarbeiten dauern 22 Monate (> 1 Jahr). Der Projektperimeter ist der Lärmempfindlichkeitszonen II und III zugeordnet. Für lärmige Bauarbeiten während der Regelarbeitszeit gilt daher die **Massnahmenstufe B** gemäss Baulärm-Richtlinie.

Tabelle 5-12 Ermittlung der Massnahmenstufe für Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie)

Lärmempfindlichkeit (ES)	Lärmige Bauphase		
	1 bis 8 Wochen	9 Wochen bis 1 Jahr	Mehr als 1 Jahr
ES I	B	B	C
ES II und III	A	B	B
ES IV	A	A	A

Lärmintensive Bauarbeiten

Für lärmintensive Bauarbeiten wird die Massnahmenstufe gemäss Baulärmrichtlinie separat bestimmt. Im Rahmen der Bauarbeiten wird es zu lärmintensiven Arbeiten kommen. Folgende lärmintensive Arbeiten fallen an:

- Einschlagen von Rammgut
  Baugrubensicherung bei Eindolungen / Bachdurchlässen
- Schlagen mit Schlagbohrern
  bei Kunstbauten (Durchlässe, Stützmauern, Haltestellenbereiche)
- Lärmintensives Schlagen
  Arbeiten am Bahntrassee
- Abbrechen mit Bohr- / Drucklufthammer:
  Abbrucharbeiten von Kunstbauten (Durchlässe, Stützmauern)
- Trennen mit Baukreis- oder Kettensägen
  Rodung im Bereich Stallen, Oberwil und Fällung diverser Einzelbäumen
- Abtragen mit Fräsen, mit Hochdruckreinigern, durch Sandstrahlen oder Schleifen
- Eingesetzt bei Kunstbauten und auf den Strassen (Belagsfräsen)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Eine genaue Abschätzung, wie lange die lärmintensiven Arbeiten dauern, ist kaum möglich. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass diese punktuell und auf wenige Tage verteilt stattfinden. Es wird daher für lärmintensive Arbeiten tagsüber ebenfalls die **Massnahmenstufe B** festgelegt. Lärmintensive Arbeiten sind auf acht Stunden von 07:00 Uhr bis 12:00 Uhr und 14:00 Uhr bis 17:00 Uhr beschränkt.

Tabelle 5-13 Ermittlung der Massnahmenstufe für lärmintensive Bauarbeiten (gem. Baulärm-Richtlinie)

Lärmempfindlichkeit (ES)	Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten		
	1 bis 8 Wochen	9 Wochen bis 1 Jahr	Mehr als 1 Jahr
ES I	C	C	C
ES II und III	B	B	C
ES IV	A	A	A

Arbeiten während Zeiten mit erhöhtem Ruhebedarf

Während der Intensivphase mit Streckensperrungen (2030) werden die Arbeiten im 2-Schichtbetrieb durchgeführt (Mo - Sa 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr). Ebenfalls finden teilweise Arbeiten an Sonntagen statt. Während Zeiten mit erhöhtem Ruhebedarf wird die Massnahmenstufe verschärft. Es gilt in dieser Zeit die Massnahmenstufe C für lärmige und lärmintensive Arbeiten.

Während den Arbeiten vor der totalen Streckensperrung finden die Arbeiten von Mo - Fr zwischen 07:00 Uhr und 19 Uhr statt. Nur in Ausnahmefällen (z. B. Gleisbereich wird tangiert) finden Arbeiten auch in der Nacht oder an den Wochenenden statt.

Bautransporte

Gemäss der Baulärm-Richtlinie wird die Massnahmenstufe für die Bautransporte separat ermittelt.

Im vorliegenden Projekt kann es aufgrund der Nachtarbeiten vereinzelt zu nächtlichen Bautransporten kommen.

Für die gesamte Bauzeit von ca. 22 Monaten werden etwa 116'000 m^3 Aushubmaterial und 2'300 t Stahl an bzw. abgefahren. Insgesamt werden ca. 18'000 Baufahrten induziert (vgl. Kapitel 4.6.3). Durch die Bautransporte wird es pro Bauwoche im Mittel zu ca. 190 Transportfahrten, d. h. zu ca. 380 Fahrten (inkl. Leerfahrten) kommen. Es kann festgehalten werden, dass auf den tangierten Erschliessungsstrassen je Bauwoche mit Sicherheit die Grenzwerte eingehalten werden. Damit unterliegen die Bautransporte der **Massnahmestufe A**.

5.13.4 Auswirkungen Betriebsphase

Die Tramlinie 17 verkehrt neu auch in der Nebenverkehrszeit und hat keinen Betriebsunterbruch wie aktuell zwischen 10-15 Uhr (Betriebskonzept). Für Um- und Ausbauten bestehender Anlagen gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäss LSV Anhang 4. Mittels Immissionsprognose des direkten Luftschalls (Eisenbahnlärm) wurde geklärt, ob auf den Streckenabschnitten akustische Massnahmen nötig sind. Die Resultate der Immissionsprognosen, wie auch die abgeleiteten Erkenntnisse und vorgeschlagenen Massnahmen werden nachfolgend zusammengefasst.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 1

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel nach der Gleiserneuerung (Erneuerung) am Tag um 4.4 dB oder mehr und in der Nacht um 2.5 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen.

Zwischen der Situation vor und nach der Gleiserneuerung ergeben sich bei einzelnen Liegenschaften Pegeländerungen zwischen -6.2 dB (Verbesserung) und 0.1 dB (Verschlechterung) aufgrund der Verschiebungen der Gleisachsen und des Einbaus eines Rasengleises [10].

Los 2

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel nach der Gleiserneuerung am Tag um 12.6 dB oder mehr und in der Nacht auch um 12.4 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen.

Zwischen der Situation vor und nach der Gleiserneuerung ergeben sich bei einzelnen Liegenschaften aufgrund der Verschiebungen der Gleisachsen und des Einbaus eines Rasengleises Pegeländerungen (Verbesserung) zwischen -8.4 dB und -0.3 dB [11].

Los 3

Eisenbahnlärm

Die Prognoseberechnungen des direkten Luftschalls haben ergeben, dass die Beurteilungspegel nach der Gleiserneuerung am Tag auch um 14.6 dB oder mehr und in der Nacht auch um 14.3 dB oder mehr unter den Immissionsgrenzwerten liegen.

Zwischen der Situation vor und nach der Gleiserneuerung ergeben sich bei einzelnen Liegenschaften Pegeländerungen zwischen -7.7 dB (Verbesserung) und 3.1 dB (Verschlechterung) aufgrund der Verschiebungen der Gleisachsen, veränderten Fahrtgeschwindigkeiten, des Einbaus eines Rasengleises und des Neubaus der Wendeschlaufe [12].

Industrie- und Gewerbelärm

Die Prognoserechnung hat gezeigt, dass die durch den Betrieb der Klimaanlagen von in der Wendeschlaufe Bottmingen Schloss stehenden Trams verursachten Immissionen 10 dB und mehr unter den Planungswerten nach Anhang 6 LSV liegen [12].

Detaillierte Angaben zu den Pegeldifferenzen zwischen den Prognosen des direkten Luftschalls der Situation nach der Gleiserneuerung und der des Bestandes sind in den jeweiligen Berichten (siehe [10],[11] und [12]) zu finden.

5.13.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Lä 1	Bauphase: Die anwendbaren Massnahmen (Massnahmestufe B) der Baulärm-Richtlinie für lärmige und lärmintensive Arbeiten werden umgesetzt. Ausserdem werden die Massnahmen Stufe A für Bautransporte eingehalten. (Anhang 5.13-2)	X	X	X
Lä 2	Bauphase: Die Bevölkerung wird über lärmige und lärmintensive Bauarbeiten mindesten zwei Wochen im Voraus schriftlich informiert.	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Lä 3	Bauphase: Das Baulärmkonzept (Anhang 5.13-2) ist verbindlich. Es wird vor Baubeginn aktualisiert und bezüglich Kontaktpersonen ergänzt.	X	X	X

5.13.6 Schlussfolgerungen

Auch nach dem Neubau werden die Immissionsgrenzwerte (als auch Planungswerte) für den Eisenbahnlärm bei der gesamten Anlage deutlich eingehalten und es sind keine Lärmschutzmassnahmen erforderlich. Die Lärmbelastung wird durch das Projekt nicht wahrnehmbar geändert. Durch den Einbau der Unterschottermatten und der Gleisbegrünung wird sogar eine Abnahme der Lärmbelastung prognostiziert.

Auch die Lärmbelastung durch den Betrieb der Klimaanlagen in der Wendeschlaufe Bottmingen Schloss liegen deutlich unter den Planungswerten der LSV.

Die Lärmbewertung in der Bauphase erfolgt gem. der Baulärm-Richtlinie des BAFU.

5.14 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

5.14.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Die Norm DIN 4150-2 regelt die angemessene Berücksichtigung des Erschütterungsschutzes im Immissionsschutz. Es werden Anforderungen genannt, mit deren Einhaltung keine erheblichen Belästigungen von Menschen in Wohnungen und vergleichbar genutzten Räumen auftreten.

Hauptauslöser von störenden Erschütterungen in der Schweiz sind die Eisenbahnen. Aufgrund der hohen Fahrzeuggewichte, des harten Rad-Schienen-Kontaktes und von Unebenheiten werden Erschütterungen in den Untergrund geleitet. Gemäss dem Merkblatt "Erschütterung und Körperschall" [80]sind Erschütterungen aus dem Schienenverkehr ab einer Distanz von < 60 m wahrnehmbar und < 30 m störend für den Mensch.

Für Um- und Ausbauten bestehender Anlagen gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäss LSV Anhang 4, die Immissionsrichtwerte (IRW) gemäss BEKS und die angehobenen Anhaltswerte für Erschütterungen nach Tabelle 1 der DIN 4150-2.

Grundlagen

[80] DIN 4150-2 (Juni 1999): "Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden"

[81] Amt für Umwelt, St. Gallen: Merkblatt AFU 210 - Erschütterungen auf Baustellen. 01.07.2017

5.14.2 Ausgangszustand

Entlang der Streckenabschnitte der Tramlinien 10/17 kommt es durch den fahrplanmässigen, hochfrequentierten Trambetrieb der BLT zu spürbaren Erschütterungen und Vibrationen im angrenzenden Erdreich. Insbesondere in Bereichen mit historischer Bausubstanz, engen Gleisradien oder älterem Gleisunterbau übertragen sich diese Schwingungen auf anliegende Liegenschaften.

5.14.3 Bauphase

Während der Bauzeit sind baubedingte Erschütterungen, welche oft einhergehen mit lärmintensiven Arbeiten, nötig. So können zum Beispiel die Abbrucharbeiten und das Spitzen von Belag in der näheren Umgebung zu relevanten Immissionen führen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Gemäss Erfahrungswerten (z.B. https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/laerm-schall/erschuetterungen.html) sind die gängigen Erschütterungen durch Bauarbeiten schon ab einer Distanz von 50 m nicht mehr wahrnehmbar. Da es sich um eine Linienbaustelle handelt, werden die Erschütterungsemissionen nur für eine beschränkte Periode an einem bestimmten Ort zu spüren sein.

Im Rahmen der Submission werden erschütterungsarme Bauverfahren vorgeschrieben.

5.14.4 Betriebsphase

Der Tramverkehr verursacht Erschütterungen, die sich auf die umliegenden Gebäude und den Untergrund auswirken können. Die Trefzer Rosa + Partner AG hat mit einer Immissionsprognose Streckenabschnitte identifiziert, bei denen durch den Einbau von Unterschottermatten eine Reduktion der Erschütterungen erreicht werden kann.

Die Ergebnisse der Immissionsprognosen sowie die daraus abgeleiteten Beurteilungen und vorgeschlagenen Massnahmen werden nachfolgend zusammengefasst. Detaillierte Angaben zu den Berechnungen und Methodiken sind den beigelegten Fachberichten zu entnehmen.

Los 1

Die Berechnungen mit der Prognosesoftware VIBRA-2 zeigen, dass ohne zusätzliche Massnahmen bei mehreren Liegenschaften die Anhaltswerte gemäss DIN 4150-2 voraussichtlich überschritten werden.

Aus diesem Grund wird gemäss der Empfehlung der Trefzer Rosa + Partner AG eine Gleisisolation im Abschnitt zwischen der Haltestelle Oberwil Hüslimatt und dem Bahnübergang Flühbergweg in Ettingen eingebaut. Im Bereich des Rasengleises ist der Einsatz von Dämmmatten (Typ Sylomer SR 42, 25 mm, unten, sowie Sylomer SR 28, 25 mm, seitlich) vorgesehen. Im Bereich des Schottergleises werden Unterschottermatten (Typ Sylomer B119) eingebaut.

Im Abschnitt zwischen der Falkenstrasse in Therwil und der Marchbachstrasse in Ettingen, wo sich keine empfindlichen Nutzungen in unmittelbarer Nähe des Gleises befinden, kann auf eine Gleisisolation verzichtet werden.

Mit den vorgesehenen Massnahmen können die massgebenden Anhaltswerte voraussichtlich eingehalten werden [10].

Los 2

Die Berechnungen mit der Prognosesoftware VIBRA-2 zeigen, dass auch in Los 2 ohne zusätzliche Massnahmen bei mehreren Liegenschaften die Anhaltswerte gemäss DIN 4150-2 voraussichtlich überschritten werden.

Aus diesem Grund werden basierend auf der Empfehlung von Trefzer Rosa + Partner AG im Abschnitt zwischen den Haltestellen Bottmingen Schloss und Oberwil Hüslimatt Gleisisolation eingebaut. Vorgesehen ist der Einsatz von Dämmmatten (Typ Sylomer SR 42, 25 mm, unten, sowie Sylomer SR 28, 25 mm, seitlich) der Firma Getzner.

Mit diesen Massnahmen können die massgebenden Anhaltswerte voraussichtlich eingehalten werden [11].

Los 3

Die Berechnungen mit der Prognosesoftware VIBRA-2 haben gezeigt, dass ohne den Einbau einer Gleisisolation bei mehreren Liegenschaften die Anhaltswerte nach DIN 4150-2 sehr wahrscheinlich überschritten werden. Aus diesem Grunde werden basierend auf der Empfehlung von Trefzer Rosa + Partner AG

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

zwischen den Haltestellen Zoo Basel und Bottmingen Schloss Gleisisolation mit Dämmmatten aus Sylomer SR 42 25 mm (unten) und Sylomer SR 28 25 mm (seitlich) von Getzner eingebaut. Mit Isolation werden alle Grenzwerte sehr wahrscheinlich eingehalten.

Zur Qualitätssicherung und zum Nachweis einer Verbesserung der Immissionen empfiehlt die Trefzer Rosa + Partner AG, vor und nach dem Gleisersatz bei drei Liegenschaften Lärm- und Erschütterungsmessungen durchzuführen [12].

Sämtliche Empfehlungen der Trefzer Rosa + Partner AG werden umgesetzt.

5.14.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
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.	X	X	X
Er 2	Betriebsphase: Einbau einer Gleisisolation mit Dämmmatten aus Sylomer SR 42 25 mm (unten) und Sylomer SR 28 25 mm (seitlich) gemäss den Empfehlungen der Trefzer Rosa + Partner AG (siehe [10], [11] und [12])	X	X	X

5.14.6 Schlussfolgerungen

Durch die Anpassung des Bahnunter- und -oberbaus sowie den Einbau von Unterschottenmatten in bebauten Gebieten wird die Situation bezüglich Erschütterungen verbessert. Im Rahmen der Submission werden erschütterungsarme Bauverfahren vorgeschrieben.

5.15 Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben

5.15.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Im Rahmen des Projekts ist zu prüfen, inwiefern Naturgefahren – insbesondere Erdbeben sowie wasserbedingte Gefährdungen (Hochwasser und Oberflächenabfluss) – den Projektperimeter betreffen und ob sich durch das Vorhaben Veränderungen der Gefährdungssituation ergeben. Zudem ist sicherzustellen, dass das Projekt keine bestehenden Risiken verstärkt.

Grundlagen

[82] SIA 261:2020 „Einwirkungen auf Tragwerke“ (inkl. Erdbebenzonen und Baugrundklassen)

5.15.2 Ausgangszustand

Der Projektperimeter liegt von der Haltestelle Zoo Basel bis zur Gemeindegrenze Oberwil / Therwil in der Erdbebenzone Z3a und südlich der Gemeindegrenze Oberwil / Therwil in der Erdbebenzone Z2 (nach SIA Swisscode 261, Anhang 5.15-1)

Gemäss SIA 261:2020 kann das Areal bis zur HAST Dorenbach der Baugrundklasse C zugeordnet werden und südlich der HAST Dorenbach der Baugrundklasse E [7].

Gemäss den kantonalen Geoportalen [19][20] besteht im Projektperimeter teilweise eine Gefährdung durch Wasser und keine Gefährdung durch Rutschungen und Steinschlag (Anhang 5.15-2).

Los 1

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Eingangs Ettingen ist für den Projektperimeter gem. Naturgefahrenkarte eine mittlere Gefährdung durch Wasser vorhanden. Ansonsten befindet sich der Projektperimeter im Bereich keiner resp. geringer Gefährdung durch Wasser (Anhang 5.15-3, HQ 300 vom Marchbach, Dorfbach in Therwil, Eschenbach Ettingen). Das Tramtrassee und angrenzende Strassen sind vor allem südlich der Bahnhofstrasse in Therwil wiederholt von Oberflächenabfluss bei Regenereignissen betroffen (Tramtrassee vor allem 0 bis 0.1 m Fliesstiefe, Strasse 0 bis > 0.25 m Fliesstiefe).

Los 2

Gemäss Naturgefahrenkarte besteht eine geringe Gefährdung durch Wasser (Bereich Binningen Schloss) bis keine Gefährdung im übrigen Bereich (Anhang A15.3). Stellenweise sind das Tramtrassee und/oder angrenzende Wege und Strassen von Oberflächenabfluss betroffen (Anhang 5.15-3)

Los 3

Im Projektperimeter ist gem. Naturgefahrenkarte eine geringe Gefährdung durch Wasser (Bereich Binningen Schloss) bis keine Gefährdung (üblicher Bereich) vorhanden (Anhang 5.15-2, HQ 300 vom Birsig). Das Tramtrassee sowie danebenliegende Strassen sind teilweise von Oberflächenabfluss betroffen (oberhalb Binningen Schloss bis 0.25 m und > 0.25 m Fliesstiefe, Anhang E 5.15-3).

5.15.3 Bauphase

Während der Bauphase wird sichergestellt, dass die bestehende Entwässerung jederzeit funktioniert und Oberflächenabfluss kontrolliert abgeführt werden kann. Temporäre Beeinträchtigungen des Abflussregimes werden vermieden.

5.15.4 Betriebsphase

Das Projekt führt voraussichtlich zu keinen wesentlichen Veränderungen der bestehenden Naturgefahrensituation. Es werden keine Leitungen oder Durchlässe verkleinert.

Werden Anpassungen am bestehenden Trassee vorgenommen, wird die Naturgefahrensituation hinsichtlich Wasser berücksichtigt, insbesondere ist die Gefährdung durch Oberflächenabfluss angemessen zu berücksichtigen.

5.15.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Nge 1	Das Bauvorhaben (Neubau- und Erhaltungsprojekte) wird erdbebengerecht projektiert und nach den Anforderungen der gültigen SIA-Normen (SIA 260 ff. bzw. SIA 269 ff.) ausgeführt. Dabei werden neben dem Tragwerk auch die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen zu berücksichtigt (z.B. beim Personenzugang, in Stellwerken oder Unterwerken).	X	X	X

5.15.6 Schlussfolgerungen

Der Projektperimeter liegt in den Erdbebenzonen Z3a bzw. Z2 gemäss SIA 261. Die Baugrundverhältnisse entsprechen überwiegend der Baugrundklasse C, südlich der Haltestelle Dorenbach der Klasse E.

Eine Gefährdung durch Rutschungen oder Steinschlag besteht nicht. Hinsichtlich Wassergefahren liegt mehrheitlich eine geringe Gefährdung vor, lokal sind mittlere Gefährdungen sowie Oberflächenabflüsse bei Starkniederschlägen möglich.

Das Projekt hat insgesamt keine wesentlichen Auswirkungen auf die bestehende Naturgefahrensituation.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.16 Fruchtfolgeflächen

5.16.1 Einleitung

Einleitung

Bei der Planung ist zu prüfen ob potenzielle FFF betroffen sind. Die Beanspruchung ist auf ein Minimum an Fläche und Zeit zu reduzieren.

Bei definitiver Beanspruchung ist der Flächenverlust der kantonalen Fachstelle zu melden und ggf. zu Kompensieren. Die Kontingente an Fruchtfolgeflächen sind zu gewährleisten. Bei Temporärer Beanspruchung ist der Erhalt der Bodenfruchtbarkeit uneingeschränkt zu gewährleisten.

5.16.2 Ausgangszustand

Im Los 2 und Los 3 sind keine Fruchtfolgeflächen von der Baumassnahme betroffen.

Los 1

Zwischen Ettingen und Oberwil läuft das Tramtrassee zwischen ausgewiesenen Fruchtfolgeflächen (FFF) (siehe Anhang 5.16-1).

Gemäss der Bodenkarte im kantonalen GIS handelt es sich bei den FFF um (sehr) tiefgründige Kalbraunerden mit normaler Verdichtungsempfindlichkeit. Der effektive Ausgangszustand ist im weiteren Projektverlauf mittels $VESS_{2020}$ zu erheben und dokumentieren (vergleiche auch Kapitel 5.9.2).

5.16.3 Bauphase

Los 1

Für die Baulogistik sind gemäss aktuellem Projektstand Installationsplätze und Lagerflächen auf FFF geplant. Es handelt sich dabei um:

- Lagerfläche: Parzellen 1552, 2812, 1542, 1647 in Therwil, Landwirtschaftliche Nutzung
  FFF ca. 36'000 m^2
- Installationsplatz: Parzellen 370, 371 in Ettingen, Landwirtschaftliche Nutzung
  FFF ca. 6'000 m^2

Vor Beanspruchung der Flächen muss zwingend der Ausgangszustand erhoben werden. Die Installationsarbeiten auf FFF werden durch eine BBB begleitet und gemäss Stand der Technik ausgeführt (s. Massnahmen Bodenschutz). Mit den im Kapitel Boden gelisteten Massnahmen sowie der Beauftragung einer Bodenkundlichen Baubegleitung wird sichergestellt, dass die Qualität der FFF durch die Bautätigkeiten nicht beeinträchtigt werden.

5.16.4 Betriebsphase

Los 1

Es handelt sich um eine temporäre Beanspruchung. In der Betriebsphase werden keine zusätzlichen FFF beansprucht.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.16.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
FFF 1	Bei Flächenbeanspruchung auf FFF wird vorgängig der Ausgangszustand erhoben.	X		
FFF 2	Bei Rekultivierungen von FFF wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.	X		
FFF 3	Rekultivierte Flächen werden per Protokoll abgenommen.	X		

5.16.6 Schlussfolgerung

Durch das Projekt werden im Los 1 Fruchtfolgeflächen von ca. 42'000 m^2 temporär für die Baulogistik beansprucht. Diese werden nach Abschluss der Bauphase wiederhergestellt. Die Betriebsphase ist nicht relevant.

5.17 Denkmalpflege und Ortsbildschutz

5.17.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) schützt Landschafts- und Ortsbilder, Natur und Kulturdenkmäler, sowie einheimische Pflanzen und Tiere. Diese sind grösstmöglich zu schonen und bei überwiegendem Interesse ungeschmälert zu erhalten.

Grundlagen

[83] Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS; http://map.geo.admin.ch

[84] Schweizerisches Inventar der Kulturgüter von nationaler und regionaler Bedeutung (KGS), kgs-gis.admin.ch

5.17.2 Ausgangszustand

Entlang des Projektperimeters befinden sich mehrere Gebäude, die unter Denkmalschutz stehen. Dazu gehören insbesondere die Schlösser von Binningen und Bottmingen. Vis à vis des Bottminger Schwimmbades befinden sich zudem das Gemeindehaus und das Gemeindemuseum. Beide sind ebenfalls im Inventar der geschützten Kulturdenkmäler gelistet.[19]

In Bottmingen ist im KGS die Botanische Sammlung des Departements Umweltwissenschaften der Universität Basel sowie der Zoologische Garten von Basel vermerkt.. Sie sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

In Ettingen steht westlich des Trassees ein geschütztes Wegkreuz [24].

Die Stadt Basel ist im ISOS verzeichnet. Das Projekt hat jedoch auch hier keinen Einfluss auf das Stadtbild.

5.17.3 Bauphase

In der Bauphase wird die Sicht auf die Bauwerke teilweise verhindert sein. Auf dem Parkplatz nördlich des Gemeindehauses in Bottmingen ist ein kleiner Installationsplatz, resp. Materiallagerplatz geplant.

Kein Kulturdenkmal ist direkt von der Baumassnahme betroffen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.17.4 Betriebsphase

Im Endzustand wird es keine relevanten Änderungen der Situation geben. Die geplante Instandsetzung der Leimentallinie 10/17 betrifft keine geschützten oder in einem Inventar aufgeführten Denkmäler und ist gemäss der Zonenpläne der betroffenen Gemeinden und der Stadt Basel von keinen Änderungen betroffen.

5.17.5 Massnahmen

Es sind keine besonderen Massnahmen vorgesehen.

5.17.6 Schlussfolgerung

Das Tramtrassee verläuft durch die Zentren der Agglomerationsgemeinden. Infolgedessen befinden sich Kulturdenkmäler in der näheren Umgebung des Trassees. Die Baumassnahmen haben weder in der Bau-, noch in der Betriebsphase Auswirkungen auf diesen Umweltbereich. Es werden keine besonderen Massnahmen umgesetzt.

5.18 Archäologie und Paläontologie

5.18.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Unter dem Schutz des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG) stehen auch die archäologischen und paläontologischen Fundstätten. Diese sind grösstmöglich zu schonen und bei überwiegendem Interesse ungeschmälert zu erhalten. Zur Abklärung der Auswirkungen eines Projekts auf inventarisierte, wie auf noch unbekannte, potenzielle Fundstellen ist die kantonalen archäologischen Fachstelle beizuziehen. Das BAK beurteilt die Vorhaben und Massnahmen im Rahmen der entsprechenden Verfahren.

Es befinden sich im Los 2 und Los 3 archäologische Fundstellen. Los 1 ist von diesem Umweltbereich nicht betroffen.

5.18.2 Ausgangszustand

Los 1

Im Bereich der Ebnetstrasse befinden sich zwei Archäologische Schutzzonen. Bei der Schutzzone mit der ID 66.11 «Frühmittelalterliches Gräberfeld Baslerstrasse» wurden bei Bauarbeiten mehrfach frühmittelalterliche Gräber beobachtet. Es ist hier ebenfalls damit zu rechnen, dass in der Umgebung noch weitere Gräber vorhanden sind (siehe Anhang 5.18-01). Die archäologische Schutzzone mit der ID 6.4 markiert die Eisenzetliche und frühmittelalterliche Siedlung Baumgartenweg, Fichtenrain.

Los 2

Es befindet sich die archäologische Schutzzonen 14.6 Schloss Bottmingen (Schutzradius 150 m) im Projektperimeter. Die Wasserburg reicht mit ihren ältesten bekannten Bauteilen in das 13. Jahrhundert zurück. Während des 17. und 18. Jahrhunderts wurde sie zu einem Barockschlösschen umgestaltet (siehe Anhang 5.18-01).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 3

Es befinden sich drei archäologische Schutzzonen im Projektperimeter:

- 11.3 Römische Siedlung Kirchrain / Florastrasse (Schutzradius 200 m)

  Beschreibung: Bei Bauarbeiten wurden mehrfach Reste einer grossen römischen Villa rustica erfasst. Es ist damit zu rechnen, dass sich in der Umgebung der Fundstelle noch weitere Siedlungsreste im Boden erhalten haben.

- 11.8 Mittelalterliches Schloss Binningen (Schutzradius 100m)

  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.

- 14.6 Schloss Bottmingen (Schutzradius 150 m)

  Die Wasserburg (s. bei Los 2) tangiert mit dem Schutzradius auch das Los 3 (Abbildung 5-7)

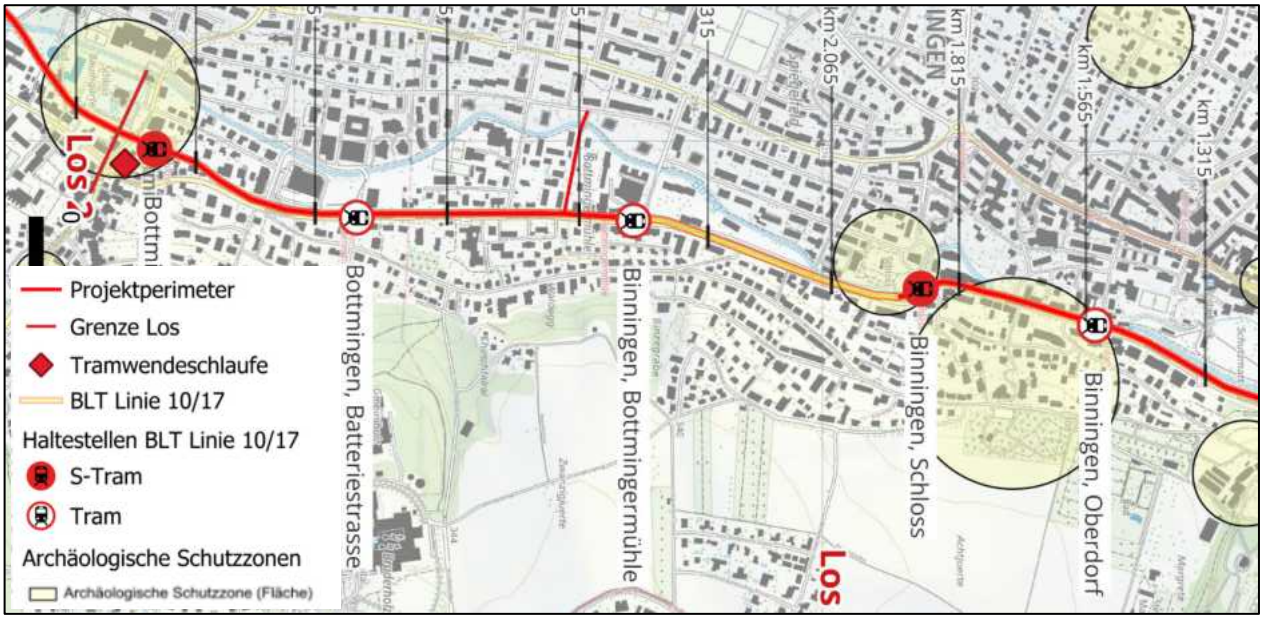


Abbildung 5-7 Archäologische Schutzzone Schloss Bottmingen, Schloss Binningen und Römische Siedlung Kirchrain / Florastrasse

5.18.3 Bauphase

In den Schutzzonen findet eine Gleiserneuerung statt (Erstellung Rasentrassee inkl. Unterbau und neue Entwässerung)

Die Baumassnahmen finden auf bereits bebautem Gebiet statt. Funde sind unwahrscheinlich. Sollten wider Erwarten während der Bauausführung Funde zum Vorschein kommen, wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die zuständige kantonale Dienststelle beigezogen (Massnahme Arch 3).

5.18.4 Betriebsphase

In der Betriebsphase hat dieser Umweltbereich keine Relevanz.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.18.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
Arch 1	Im Bereich bekannter archäologischer Fundstellen: Die zuständigen kantonalen Dienststellen bzw. einer paläontologischen Institution werden zur Beurteilung des Handlungsbedarfs und zur Festlegung allfälliger Massnahmen bezüglich Prospektion, Schutz und Sicherung von Fundstellen beigezogen.		X	X
Arch 2	Prospektionen erfolgen möglichst frühzeitig, um einer allfällig notwendig werdenden Flächengrabung ausreichend Zeit einzuräumen und damit einen fristgerechten Start der Bauausführung zu gewährleisten.		X	X
Arch 3	Sollten während der Bauausführung wider Erwarten Funde zum Vorschein kommen, so wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die zuständige kantonale Dienststelle beigezogen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.	X	X	X

5.18.6 Schlussfolgerung

Das Tramtrassee führt durch archäologische Schutzzonen. Dies betrifft die Gemeinde Binningen (Binningen Schloss, römische Siedlung Kirchrain / Florastrasse) und Bottmingen (Bottmingen Schloss). Die Baumassnahmen betreffen bereits bebautes Gebiet. Funde sind unwahrscheinlich. Sollten wider Erwarten während der Bauausführung Funde zum Vorschein kommen wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die zuständige kantonale Dienststelle beigezogen.

5.19 Historische Verkehrswege

5.19.1 Einleitung und Grundlagen

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) schützt Landschafts- und Ortsbilder, Natur- und Kulturdenkmäler. Dazu gehören auch historische Verkehrswege. Diese sind zu schonen und, wo das allgemeine Interesse an ihnen überwiegt, uneingeschränkt zu erhalten. Schwerwiegende Beeinträchtigungen sind bei einer Bundesaufgabe nur zulässig, wenn der Schutzwürdigkeit des Objekts gleich- oder höherwertige Interessen von ebenfalls nationaler Bedeutung entgegenstehen. Zum Ausgleich von solchen Beeinträchtigungen sind Wiederherstellungs- oder zumindest angemessene Ersatzmassnahmen am gleichen Objekt zu treffen oder, falls dies nicht zweckmässig ist, an einem historischen Verkehrsweg in der gleichen Region zu leisten.

Im UVB muss aufgezeigt werden, ob und wenn ja, welche Eingriffe an schützenswerten historischen Verkehrswegen von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung erfolgen und welche Massnahmen zum Schutz, allenfalls zur Wiederherstellung oder zum angemessenen Ersatz im Falle von schwerwiegenden Eingriffen, vorgesehen sind [18].

5.19.2 Ausgangszustand

Folgende historische Verkehrswege (mit und ohne Substanz) sind entlang des Projektperimeter bekannt:

Los 1

Folgende historische Verkehrswege tangieren Los 1 (Anhang 5.19-01).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- IVS-Objekt BL171 (lokal, hist.Verlauf): heutige Ettingerstrasse in Therwil, resp Therwilerstrasse in Ettingen
- IVS-Objekt BL103 (regional, hist. Verlauf): In Therwil kreuzt der historische Verkehrsweg (Arlesheim -) Therwil – Egg (– Leymen – Porrentruy) das Tramtrassee. Heutige Bahnhofstrasse, Therwil

Los 2

Der Projektperimeter kreuzt folgenden historischen Verkehrsweg (Anhang 5.19-02).

- IVS-Objekt BL 100 (regional, hist. Verlauf): Heutige Bottmingerstrasse

Los 3

Folgende Historische Verkehrswege liegen nahe dem Projektperimeter oder kreuzen diesen:

- IVS-Objekt BS 7 (nationale Bedeutung, historischer Verlauf): In der Binningerstrasse, Basel verläuft Strecke direkt neben dem Tramtrasse
- IVS-Objekt BS 6 (nationale Bedeutung, historischer Verlauf mit Substanz): am Dorenbachviadukt, oberhalb der Bahnlinie (Brücke).
- IVS-Objekt BL 7.1 (nationale Bedeutung, historischer Verlauf mit und ohne Substanz): In der Baslerstrasse neben dem Tramtrasse.
- IVS-Objekt BL 102.1 (regionale Bedeutung, historischer Verlauf): Quert in der Weihermattstrasse in Binningen das Trassee.
- IVS-Objekt BL 164 (lokale Bedeutung, historischer Verlauf) Bei der Bruderholzstrasse, Binningen kreuzt Objekt das Trassee.
- IVS-Objekt BL 162 (lokale Bedeutung, historischer Verlauf): Folgt dem Tramtrasse in der Baslerstrasse und endet bei Binningen Schloss das in der Baslerstrasse neben dem Tramtrassee.

5.19.3 Bauphase

Die Instandsetzung des bestehenden Tramtrassees hat keinen Einfluss auf die historischen Verkehrswege im Projektperimeter.

5.19.4 Betriebsphase

Es gibt keine Veränderung zur bestehenden Situation, da die Substanz der historischen Verkehrswege nicht verändert wird bzw. es zu keinem Eingriff kommt.

5.19.5 Massnahmen

Es sind keine Massnahmen geplant.

5.19.6 Schlussfolgerung

Die Instandsetzung des bestehenden Tramtrassees hat keinen Einfluss auf die historischen Verkehrswege im Projektperimeter. Der Umweltbereich ist in der Bauphase und der Betriebsphase nicht relevant, es gibt keine Veränderung zur bestehenden Situation.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.20 Langsamverkehr

5.20.1 Einleitung und Grundlagen

Einleitung

Das Fuss- und Wanderweggesetz (FWG) bestimmt, dass bestehende Fuss- und Wanderwege durch andere Bauvorhaben grundsätzlich nicht unterbrochen oder beeinträchtigt werden dürfen; andernfalls besteht eine Ersatzpflicht. Mit der Ergänzung der Bundesverfassung gemäss Bundesbeschluss über die Velowege sowie die Fuss- und Wanderwege (Volksabstimmung vom 23. September 2018) gilt dieses Prinzip auch für Velowegnetze (Art. 88 Abs. 3 BV).

Ist ein Projekt einer Eisenbahnanlage relevant für den Langsamverkehr, muss aufgezeigt werden, wie die LV-Netze vom Projekt tangiert werden und welche Schutz-, Ersatz-, Reparatur- oder Verbesserungsmassnahmen vorgesehen sind.

Grundlagen

[85] SchweizMobil – Wanderland Schweiz: www.wanderland.ch

5.20.2 Ausgangszustand

Insgesamt ist der Projektperimeter durch bestehende Infrastrukturen des Fuss- und Veloverkehrs geprägt, die das Tramtrassee abschnittsweise begleiten oder mehrfach kreuzen (Anhang 5.20-1).

Innerhalb des Projektperimeters verlaufen abschnittsweise kantonale Velorouten entlang des Tramtrassees beziehungsweise der parallel verlaufenden Kantonsstrasse. In Therwil folgt eine kantonale Veloroute dem Tramtrassee über eine längere Strecke. Eine weitere kantonale Veloroute kreuzt das Tramtrassee im Bereich der Bahnhofstrasse. Im südlichen Projektabschnitt verläuft die kantonale Veloroute Nr. 7 überwiegend entlang der Feldstrasse. Kurz vor der Haltestelle Ettingen Dorf quert die Veloroute Nr. 97 das Tramtrassee und setzt sich in Richtung Flühbergweg fort.

Ein Wanderweg verläuft abschnittsweise entlang des Tramtrassees und quert dieses im Bereich von Therwil mehrfach. Darüber hinaus bestehen entlang des gesamten Projektperimeters verschiedene Fussgängerquerungen, welche die Erschliessung der angrenzenden Gebiete für den Fussverkehr sicherstellen.

5.20.3 Bauphase

Während der Bauarbeiten kommt es punktuell zu Einschränkungen des Fussgänger-, Wander- oder Veloverkehrs. Umleitungen werden frühzeitig geplant und signalisiert. Im Folgenden werden die Erkenntnisse des Gesamtverkehrskonzeptes (MoveIng AG, 30.06.2026, [14]) zusammengefasst.

Fussverkehr / Schulwege [14]

Schulwege sind von den Bautätigkeiten insofern betroffen, dass in Ost-West-Richtung querende Personen sowohl die teilweise gesperrte Kantonsstrasse als auch die Tramgleise queren müssen. Die relevanten Querungsstellen und Bahnübergänge bleiben während der Bauphase nutzbar. Punktuell können temporäre Anpassungen und kurze Umwege erforderlich werden, die im Zuge der detaillierten Baustellenplanung konzipiert und mit den Gemeinden abgestimmt werden. Gleiches gilt z.B. für die Erschliessung der Veloabstellanlagen für die Schul- und Sportanlage Känelmatt in Therwil.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Velomassnahmen [14]

Los 1

Zwischen Heuwaage und Weihermattstrasse verläuft eine Veloroute auf der Kantonsstrasse. Es stehen in beiden Richtungen Velostreifen auf der Binninger- bzw. Baslerstrasse zur Verfügung. In Fahrtrichtung Nord kann die Veloroute auf dieser Achse verbleiben. In Fahrtrichtung Süd stehen ab Zoo als Alternativen auf der Westseite die Verbindung via Oberwilerstrasse (zum Teil als Velostrasse signalisiert) bzw. auf der Ostseite die Verbindung Erdbeergraben – Dachsfelderstrasse – Margarethenstich zur Verfügung. Beide müssen zwei grosse Verkehrsknoten queren. Im weiteren Verlauf führt die Veloroute ab der Postgasse bzw. Weihermattstrasse abseits der Kantonsstrassen über die Achse Amerikanerstrasse / Schafmattweg in Richtung Bottmingen und ist nicht von baustellenbedingten Einschränkungen betroffen.

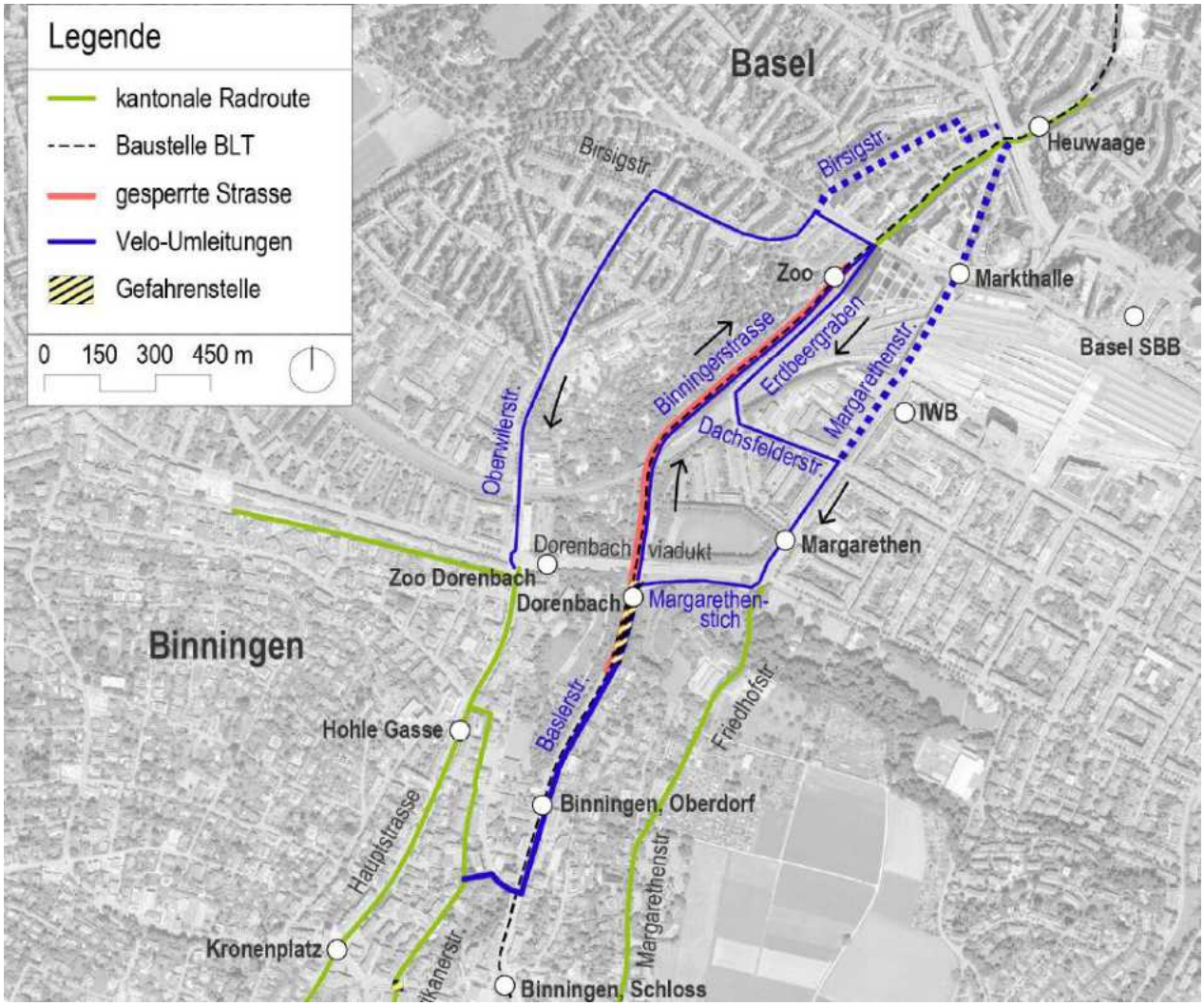


Abbildung 5-8 Velorouten Abschnitt Basel – Binningen (MoveIng AG, 30.06.2026, [14])

Los 2

Im mittleren Abschnitt verläuft die Veloroute zwischen Bottmingen und Oberwil parallel zum Tramgleis. Im Bereich Weidenweg / Kerngartenstrasse sowie Dammstrasse muss die Veloroute punktuell aufgrund des dort verkehrenden Baustellenverkehrs umgeleitet werden. Ab Burggartenstrasse ist eine Führung via

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Badwägli – Bachstrasse entlang des Birsig vorgesehen. Im Bereich der Haltestelle Oberwil Stallen erfolgt die Rückführung auf die Kerngartenstrasse westlich des Gleises.

Im Abschnitt der gesperrten Dammstrasse wird der Veloverkehr zwischen Bottmingerstrasse und Hallenstrasse über die parallel führende Birsigstrasse und Talstrasse beidseits des Birsig umgeleitet, die beide im Einbahnverkehr betrieben werden.

Die Umleitung entlang des Birsig wurde mit dem Kanton abgesprochen. Für die Nutzung wird der bestehende Weg leicht mit Mergel verbreitert und die Mergeloberfläche so nachgearbeitet, dass eine gut befahrbare Oberfläche entsteht. Der Weg soll in Absprache während der Nutzung als Ausweichroute temporär beleuchtet werden.

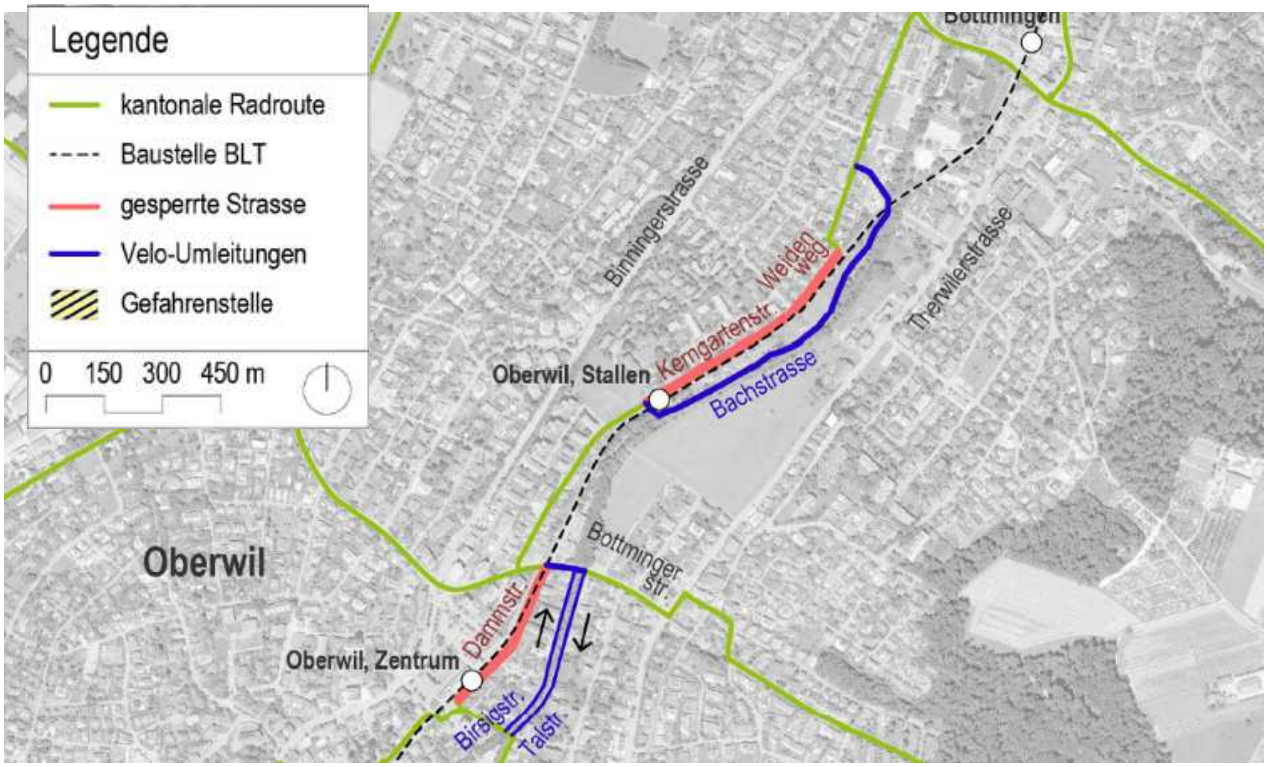


Abbildung 5-9 Velorouten Abschnitt Bottmingen – Oberwil (MoveIng AG, 30.06.2026)

Los 3

In Therwil verläuft die Veloroute über weite Strecken direkt neben dem Tramgleis. Die Ebnetstrasse, der Känelmattweg Ost und die Ettingerstrasse stehen während der Bauphase nicht zur Verfügung. Die vorgesehene Umleitung erfolgt im nördlichen Abschnitt auf der Westseite des Gleises via Parkstrasse und Känelmattweg West und im südlichen Abschnitt ab dem Lehmgrubenweg über den Känelmattweg Ost.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

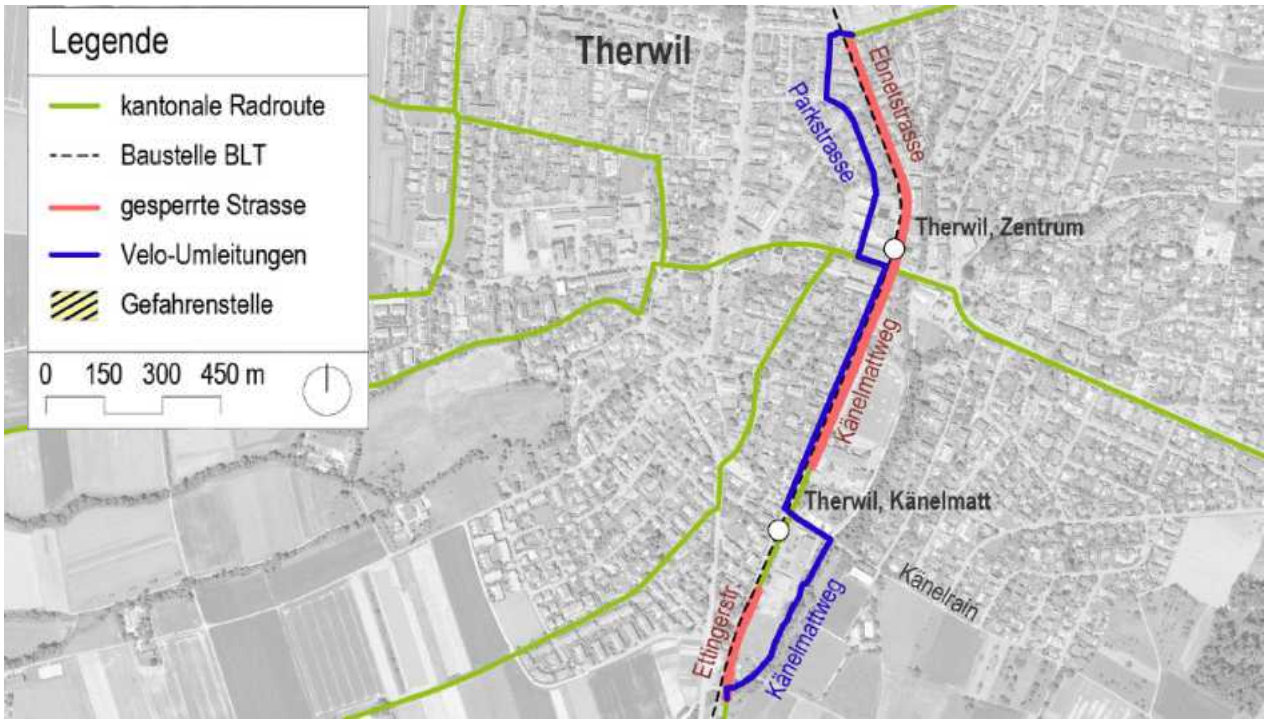


Abbildung 5-10 Velorouten Abschnitt Bottmingen – Oberwil (MoveIng AG, 30.06.2026, [14])

5.20.4 Betriebsphase

Durch die Instandsetzung der Tramlinie 10/17 kommt es nach Bauabschluss zu keinen Änderungen der Verkehrswege.

Einzige Ausnahme ist die Zu- und Wegfahrt zur Blumenstrasse. Diese erfolgt nach Bauabschluss via die neue Birsigbrücke und via Schafmattweg. Dadurch kann der bestehende Bahnübergang Blumenstrasse ersatzlos aufgehoben werden und die Blumenstrasse zur verkehrsberuhigten Sackgasse umgestaltet werden.

5.20.5 Massnahmen

	Los	1	2	3
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.	X	X	X

5.20.6 Schlussfolgerung

Während der Bauarbeiten kommt es punktuell zu Einschränkungen des Fussgänger-, Wander- oder Veloverkehrs. Umleitungen werden frühzeitig geplant und signalisiert.

Durch die Instandsetzung der Tramlinie 10/17 kommt es nach Bauabschluss, mit Ausnahme der Blumenstrasse, zu keinen Änderungen der Verkehrswege.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

6 Umweltbaubegleitung (UBB) und umweltrechtliche Baustellenkontrollen

6.1 Umweltbaubegleitung

Die UBB sorgt im Auftrag der Bauherrschaft dafür, dass die Umweltmassnahmen korrekt und vollständig umgesetzt werden. Sie berät zudem die Bauherrschaft in Umweltfragen und sorgt für das Reporting. Die Bauherrschaft kann der UBB ein Weisungsrecht gegenüber den Unternehmungen und der örtlichen Bauleitung einräumen und sie als Kontaktstelle zu den kantonalen Umweltschutzfachstellen, zum BAFU und zum BAV einsetzen. Damit die UBB ihre Funktion optimal erfüllen kann, sollten ihre Aufgaben und Kompetenzen möglichst frühzeitig abgestimmt werden, zudem ist sie mit den erforderlichen Ressourcen auszustatten.

Der Entscheid über den Einsatz einer UBB hängt primär von der Art und Bedeutung der Umweltauswirkungen eines Vorhabens ab. Die Notwendigkeit einer UBB wird im UVB zum Auflageprojekt festgestellt. Für das Bauvorhaben "Instandsetzung Leimental" **ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) vorgesehen**. Ein Pflichtenheft UBB, in welchem die Ziele und die Aufgaben sowie die Organisation und die Kompetenzen dargestellt sind, ist im Anhang (Anhang 6.1-1) abgelegt.

Massnahmen

	Los	1	2	3
UBB 1	Für das Vorhaben wird eine UBB eingesetzt. Ihre Kompetenzen und Aufgaben (inkl. Art und Häufigkeit der Berichterstattung) sind im Pflichtenheft UBB festgelegt.	X	X	X
UBB 2	Der Schlussbericht der UBB wird dem BAV übermittelt.	X	X	X

6.2 Umweltrechtliche Baustellenkontrollen

Die Ermittlung der Umweltrelevanzpunkte erfolgt gemäss Berechnungsschema der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen (BAV/BAFU 2022).

Tabelle 6-1 Ermittlung Umweltrelevanzpunkte

Kriterium	Messgrösse	Umweltrelevanzpunkte
UVP	ja	2
	nein	0
Bausumme	> CHF 100 Mio.	2
	> CHF 10 Mio.	1
	< CHF 10 Mio.	0
Total Projekt		3

Das Bauvorhaben ist UVP-pflichtig und die Bausumme liegt über 100 Mio. CHF. Das geplante Vorhaben fällt in die Kategorie 4 (Projekt mit grosser Umweltrelevanz). Somit sind umfassende risikobasierte Kontrollen (~ 4 Umweltbereiche) vorzusehen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

7 Massnahmenübersicht

Ein Zusammenzug der umweltrelevanten Massnahmen ist in nachfolgender Tabelle dargestellt.

		LOS 1	2	3
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).	X	X	X
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.	X	X	X
N+L 3	Die BLT-eigenen Flächen werden bezüglich der getroffenen Massnahmen langfristig gesichert und entsprechend den Leistungsvereinbarungen Biodiversität gepflegt. Für die biodiversen Flächen besteht ein Pflegekonzept und eine BLT-interne Datenbank, in welcher alle ökologisch wertvollen Grünflächen mit Pflegehinweisen hinterlegt sind. Zu den Pflegemassnahmen gehört auch die Erkennung und Bekämpfung der invasiven Neophyten.	X	X	X
N+L 4	Um Vogelschlag zu vermeiden, werden alle durchsichtigen Wände gestützt auf die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach (Vogelfreundliches Bauen mit Glas) mit Vogelschutzstreifen resp. Vogelfreundlichem Glas versehen (u.a. Art. 18 Abs. 1 NHG).	X	X	X
N+L 5	Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV).	X	X	X
N+L 6	Die neue Stützmauer südlich des SNCF-Viaduktes wird mit vorgehängtem Gitter und verfüllten Steinen in die Landschaft integriert und mit Kletterpflanzen (Efeu) bepflanzt. Die ehemalige Gabione wird so möglichst ähnlich ersetzt und die neue Mauer bietet Kleintieren wieder Unterschlupf. Es werden formwilde und unsortierte Kalksteine verwendet.			X
N+L 7	Holzereiarbeiten werden nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (der biologische Brut- und Aufzuchtszeitraum der meisten Vögel und Säugetiere dauert vom 1. April bis 31. Juli) und unter Berücksichtigung der Winterruhe der Fledermäuse (1. November bis 31. März)	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	ausgeführt (Art. 7 Abs. 4 JSG, Art. 20 Abs. 1 NHG i.V.m. Art. 20 Abs. 2 Bst. A NHV).			
N+L 8	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).	X	X	X
N+L 9	Die Gesuchstellerin stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, dass angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben (Art. 18 Abs. 1ter NHG und BAFU (2002), "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz", Leitfaden Umwelt Nr. 11).	X	X	X
N+L 10	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").	X	X	X
N+L 11	Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide) dürfen auf Baustellen nicht eingesetzt werden (vgl. BAV "Richtlinie Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen").	X	X	X
N+L 12	Vor Baubeginn werden die Neophyten kartiert.	X	X	X
N+L 13	Elemente (Fallen), aus denen sich Tiere nicht befreien können, werden vermieden oder mit geeigneten Ausgängen versehen. Allfällige Tiere, die sich im Baustellenbereich verirren, werden mit geeigneten Massnahmen befreit.	X	X	X
N+L 14	Für den Erhalt der beiden Bäume der Rosskastanienallee der Parz. 2778 (Binningen) wird für die Zeit des Eingriffes ein Baumpfleger engagiert.			X
N+L 15	In Therwil auf der Parz. 1542 wird eine komplexe Reptilienstruktur gemäss Anhang 5.01-10 gebaut.	X		
N+L 16	Für die Kompensation vom Eingriff 2808 wird ins neue Grüngleissystem eine kleine Sandlinse für Wildbienen gemäss Anhang 5.01-16 sowie ein Wurzelstock im nördlichen Eckbereich als Kleinstruktur realisiert.	X		
N+L 17	Gefällte Einzelbäume werden gemäss Tabelle 5-2, Tabelle 5-3 und Tabelle 5-4 ersetzt.	X	X	X
N+L 18	An die Baustelle angrenzende Lebensräume werde gemäss den obigen Ausführungen geschützt. Dies gilt insbesondere für: Therwil Parz. 1541, Parz. 1542, Parz. 1541 und 913, Bottmingen Parz. 2227 und 2630 sowie der Gehölzabschnitt südlich des Eisenbahnviaduktes des Naturobjektes Nr. 573 in Basel-Stadt	X	X	X
N+L 19	Alle neuen Perronüberdachungen und Perronvordächer werden mit einer Dachbegrünung versehen. Es ist die Vegetationstragschicht "Basler Dachsubstrat leicht" vorgesehen.	X	X	X
N+L 20	Die Fahrbahn wird durch ein Grüntrassee ersetzt, mit Ausnahme vom Abschnitt zwischen Bahn-km 7.428 und Bahn-km 8.146, in welchem weiterhin ein Schottergleis beibehalten wird.	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

WALD 1	Die Arbeiten erfolgen unter Schonung des angrenzenden Waldareals. Es ist insbesondere untersagt, darin Baubaracken zu errichten sowie Aushub, Fahrzeuge und Materialien aller Art zu deponieren (Art. 4 und 5 WaG).		X	
WALD 2	Rodungsarbeiten werden nicht während den Brut- und Setzzeiten vom 1. April bis 31. Juli (vgl. auch N+L 9) ausgeführt (Art. 7 Abs. 4 und 5 JSG).		X	
WALD 3	Wenn das Drittprojekt Veloverbindung Oberwil nicht bewilligt wird, werden die Wiederherstellungsarbeiten der temporären Rodungen innert zwei Jahren nach Abschluss der Hauptarbeiten erfolgen (Art. 7 Abs. 1 Bst. c WaV). Falls wie geplant das Stück Wald definitiv gerodet wird, wird auf eine Wiederaufforstung im Rahmen dieses Projekts verzichtet.		X	
WALD 5	Nach Abschluss der Rodungs- und Bauarbeiten wird der kantonale Forstdienst zu einer Abnahme eingeladen (Art. 11 Abs. 2 WaV).		X	
WALD 6	Sämtliche Massnahmen im Wald (Rodungen, Aufforstungen und Ersatzmassnahmen) werden in enger Zusammenarbeit mit dem gemäss Art. 49 Abs. 2 WaG und Art. 6 WaV für den Vollzug zuständigen kantonalen Forstdienst geplant und durchgeführt.		X	
WALD 7	Die Gesuchstellerin zieht für die Umsetzung der nachteiligen Nutzung bzw. des Waldabstandes den kantonalen Forstdienst bei.		X	
GW 1	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).	X	X	X
GW 2	Zur Reduktion des Herbizideinsatzes wird ein aufwuchshemmender Aufbau des Gleiskörpers nach dem neusten Stand der Technik eingesetzt (Art. 6 Abs.1 GSchG).	X	X	X
GW 3	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).	X	X	X
GW 4	Im Gleisbereich ausserhalb der Schutzzonen S1 und S2 dürfen nur Blattherbizide gemäss BAV Richtlinie "Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen" angewendet werden.	X	X	X
GW 5	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)	X	X	X
ENTW 1	Bauphase: Die Entwässerung der Baustelle richtet sich nach der SIA-Empfehlung 431 "Entwässerung von Baustellen".	X	X	X
ENTW 2	Bauphase: Bauliche Begrenzung: Zum Schutz vor Oberflächenabfluss bzw. Abschwemmung und unkontrollierter Versickerung werden die Installationsplätze mit Randabschluss und Entwässerungssystem ausgestattet.	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

ENTW 3	Bauphase: Baumaschinen und Geräte werden nur auf versiegelten Flächen gewartet und betankt. Nachts und an Wochenenden werden die Maschinen auf versiegelten und befestigten Flächen abgestellt.	X	X	X
ENTW 4	Bauphase: Das Baustellenabwasser muss vor Ort gereinigt bzw. aufbereitet werden, bevor es wiederverwendet, versickert oder in die Kanalisation gleitet wird. Betonabwasser wird in einem Sedimentationsbecken gesammelt und durch CO_2-Bedüsung wird der pH auf 6.5 - 9.0 korrigiert.	X	X	X
ENTW 5	Bauphase: Auf der Baustelle wird ausreichend Ölbindemitte sowie Ölwehrbesteck gelagert.	X	X	X
ENTW 7	Bauphase: Die UBB überprüft die Gesetzeskonformität der Entwässerungslösung sowie deren fachgerechte Umsetzung	X	X	X
GEW 1	Bauphase: Es wird sichergestellt, dass keine Feststoffe oder Flüssigkeiten von der Baustelle in das Fliessgewässer gelangen können. Wo sinnvoll, wird ein Bauzaun bzw. eine geeignete Abschrankung errichtet.	X	X	X
GEW 2	Bauphase: Bei Arbeiten auf der Marchbachbrücke (Los 1, Therwil), Birsigbrücke (Los 2. Oberwil) und der geplanten Brücke Blumenstrasse (Los 3, Binningen) wird sichergestellt, dass keine Feststoffe oder Flüssigkeiten von der Baustelle in das darunterliegende Fliessgewässer gelangen können. Bei Bedarf werden geeignete Abschrankungen oder Schutzvorrichtungen (z. B. Bauzäune oder Auffangsysteme) installiert. Zudem wird jederzeit eine funktionierende Entwässerung der Arbeitsbereiche sowie ein geeigneter Schutz vor Öl- und Treibstoffunfällen gewährleistet.	X	X	X
GEW 3	Bauphase: Wenn immer möglich, werden keine Arbeiten im Gewässerraum ausgeführt. Die Arbeiten erfolgen grundsätzlich vom Gleistrassee resp. von der Strasse aus.	X	X	X
GEW 4	Bauphase: Im Gewässerraum erfolgt keine Lagerung von Materialien oder Baustoffen. Insbesondere werden dort keine gewässergefährdenden Flüssigkeiten gelagert.	X	X	X
GEW 5	Bei Betonarbeiten wird sichergestellt, dass kein Frischbeton, Zementschlämme oder Reinigungswasser in das Gewässer gelangen kann.	X	X	X
GEW 6	Betankung und Wartung erfolgen ausserhalb des Gewässerraums auf geeigneten Flächen.	X	X	X
GEW 7	Für den Fall von Öl- oder Treibstoffunfällen stehen geeignete Notfallmittel (z. B. Ölbindemittel) bereit und das Baustellenpersonal ist entsprechend instruiert.	X	X	X
ALTL 1	Im Nahbereich der belasteten Standorte ist für die Aushubarbeiten eine strengere Kontrolle des Aushubmaterials vorgesehen. Organoleptisch auffälliges Material wird baubegleitend beprobt.	X	X	
ALTL 2	Bei unerwarteten Belastungen des Aushubmaterials wird die Fachstelle proaktiv zu informiert und das weitere Vorgehen abgestimmt.	X	X	
ABF 1	Ein Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zum Entsorgungsweg,	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	Bezeichnung der Entsorgungsanlage) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle wird erstellt, vor Baubeginn aktualisiert und dem BAV eingereicht. Dabei werden kantonale Abfallplanungen, Abbaukonzepte, Wiederauffüllpläne, etc. berücksichtigt. Ergeben sich während der Bauphase wesentliche Änderungen am Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, werden diese dem BAV zur Beurteilung vorgelegt.			
ABF 2	Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und dem BAV vorgelegt.	X	X	X
BO 1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die folgenden Publikationen berücksichtigt: > 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) (BAFU 2022): "Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen. Bodenschutzmassnahmen auf Baustellen. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen" (Umwelt-Vollzug Nr. 2112)	x	x	x
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).	x	x	x
BO 3	Installationsplätze und Baupisten dürfen nur bei trockenen Bedingungen (Saugspannung > 10 cbar) erstellt werden. Erstellung "vor Kopf" ohne Befahren.	x		
BO 4	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt.	x	x	x
BO 5	Böden (IP und Pisten) müssen vorgängig der Beanspruchung begrünt werden.			
BO 6	Baustelleninstallationen und Baupisten werden auf einer mindestens 50 cm mächtigen, abgewalzten Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch erstellt. Die Schüttung findet ohne Bodenabtrag statt. Es wird ein Geotextil (Sytec SG 2000) zur Trennung von Kies/Oberboden verwendet.	x		
BO 7	Bei Bodenbeanspruchung von landwirtschaftlichen Kulturflächen ist der Ausgangszustand gemäss $VESS_{2020}$ zu erheben.	x		
BO 8	Die Rückgabe/Rekultivierung der beanspruchten landwirtschaftlichen Bodenflächen sind per Protokoll zu dokumentieren und von einer bodenkundlichen Baubegleitung zu beaufsichtigen.	x		

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

LU 1	Die aufgelisteten Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen werden umgesetzt. (siehe "Baurichtlinie Luft" [68]	X	X	X
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.	X	X	X
LU 3	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.	X	X	X
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).	X	X	X
LI 2	Die Beleuchtung von 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.	X	X	X
LÄ 1	Bauphase: Die anwendbaren Massnahmen (Massnahmestufe B) der Baulärm-Richtlinie für lärmige und lärmintensive Arbeiten werden umgesetzt. Ausserdem werden die Massnahmen Stufe A für Bautransporte eingehalten. (Anhang 5.13-2)	X	X	X
LÄ 2	Bauphase: Die Bevölkerung wird über lärmige und lärmintensive Bauarbeiten mindesten zwei Wochen im Voraus schriftlich informiert.	X	X	X
LÄ 3	Bauphase: Das Baulärmkonzept (Anhang 5.13-2) ist verbindlich. Es wird vor Baubeginn aktualisiert und bezüglich Kontaktpersonen ergänzt.	X	X	X
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.	X	X	X
ER 2	Betriebsphase: Einbau einer Gleisisolation mit Dämmmatten aus Sylomer SR 42 25 mm (unten) und Sylomer SR 28 25 mm (seitlich) gemäss den Empfehlungen der Trefzer Rosa + Partner AG (siehe [10], [11] und [12])	X	X	X
NGE 1	Das Bauvorhaben (Neubau- und Erhaltungsprojekte) wird erdbebengerecht projektiert und nach den Anforderungen der gültigen SIA-Normen (SIA 260 ff. bzw. SIA 269 ff.) ausgeführt. Dabei werden neben dem Tragwerk auch die relevanten sekundären Bauteile, Einrichtungen und Installationen zu berücksichtigt (z.B. beim Personenzugang, in Stellwerken oder Unterwerken).	X	X	X
FFF 1	Bei Flächenbeanspruchung auf FFF wird vorgängig der Ausgangszustand erhoben.	X		

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

FFF 2	Bei Rekultivierungen von FFF wird der Ausgangszustand wiederhergestellt.	X		
FFF 3	Rekultivierte Flächen werden per Protokoll abgenommen.	X		
ARCH 1	Im Bereich bekannter archäologischer Fundstellen: Die zuständigen kantonalen Dienststellen bzw. einer paläontologischen Institution werden zur Beurteilung des Handlungsbedarfs und zur Festlegung allfälliger Massnahmen bezüglich Prospektion, Schutz und Sicherung von Fundstellen beigezogen.		X	X
ARCH 2	Prospektionen erfolgen möglichst frühzeitig, um einer allfällig notwendig werdenden Flächengrabung ausreichend Zeit einzuräumen und damit einen fristgerechten Start der Bauausführung zu gewährleisten.		X	X
ARCH 3	Sollten während der Bauausführung wider Erwarten Funde zum Vorschein kommen, so wird die Bautätigkeit im betreffenden Bereich sofort eingestellt und das BAK sowie die zuständige kantonale Dienststelle beigezogen. Die Fundsituation ist bis zu deren Eintreffen unverändert zu belassen und abzusichern.	X	X	X
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.	X	X	X
UBB 1	Für das Vorhaben wird eine UBB eingesetzt. Ihre Kompetenzen und Aufgaben (inkl. Art und Häufigkeit der Berichterstattung) sind im Pflichtenheft UBB festgelegt.	X	X	X
UBB 2	Der Schlussbericht der UBB wird dem BAV übermittelt.	X	X	X

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

8 Schlussfolgerungen und Gesamtbeurteilung

Die Bewertung der einzelnen Umweltbereiche für das Projekt "Instandsetzung Leimental" ist in der nachfolgenden

Tabelle optisch aufbereitet. Die Bewertungskategorien sind in Tabelle 8-1 dargestellt. Die Beurteilung bezieht sich auf die Auswirkungen des Projektes unter Berücksichtigung der projektintegrierten Massnahmen und zeigt die verbleibende Belastung. Hauptauswirkungen des Projektes betreffen die Bauphase.

Tabelle 8-1 Festlegung der einheitlichen Bewertungskriterien

absoluter Konflikt:	auch mit Massnahmen nicht lösbarer Konflikt
starke Belastung:	starke temporäre Belastung oder starke bleibende Verschlechterung, mit den vorgesehenen Massnahmen grundsätzlich lösbarer Konflikt
mässige Belastung:	mässige temporäre Belastung oder mässige bleibende Verschlechterung, Massnahmen erforderlich und vorgesehen
geringe Belastung:	keine wesentliche Verschlechterung, Standardmassnahmen ausreichend
neutral:	keine Veränderung gegenüber dem Ausgangszustand
geringe Verbesserung:	unwesentliche Aufwertung der Umweltqualität
starke Verbesserung:	entscheidende Aufwertung der Umweltqualität

Tabelle 8-2 Übersicht der Bewertung der einzelnen Umweltbereiche

Umweltbereich	Bauphase	Endzustand
5.1 Natur und Landschaft	geringe Belastung	geringe Verbesserung
5.2 Wald	geringe Belastung	neutral
5.3 Grundwasser	neutral	neutral
5.4 Entwässerung	geringe Belastung	geringe Verbesserung
5.5 Oberflächengewässer	geringe Belastung	neutral
5.6 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz	neutral	neutral
5.7 belastete Standorte	neutral	neutral
5.8 Abfälle und Materialbewirtschaftung	mässige Belastung	neutral
5.9 Boden	geringe Belastung	neutral
5.10 Luft	geringe Belastung	neutral
5.11 Nichtionisierende Strahlung (NIS)	Neutral	neutral
5.12 Licht	neutral	neutral
5.13 Lärm	geringe Belastung	geringe Verbesserung
5.3 Erschütterungen	geringe Belastung	geringe Verbesserung
5.15 Naturgefahren	neutral	neutral
5.16 Fruchtfolgeflächen	mässige Belastung	neutral

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

5.17 Denkmalpflege und Ortsbildschutz	neutral	neutral
5.18 Archäologie und Paläontologie	neutral	neutral
5.19 Historische Verkehrswege	neutral	neutral
5.20 Langsamverkehr	mässige Belastung	neutral

Bauphase

Während der Bauphase ist mit einer temporären Zunahme der Luftschadstoffbelastung infolge von Bautätigkeiten und Baustellenverkehr zu rechnen. Auch im Umweltbereich Lärm kommt es vorübergehend zu einer Verschlechterung der Situation.

Die Bauarbeiten führen zu vorübergehenden Einschränkungen für alle Verkehrsteilnehmenden. Besonders betroffen ist der öffentliche Verkehr, da der Trambetrieb während rund 22 Monaten eingestellt werden muss. Der Langsamverkehr wird abschnittsweise umgeleitet. Insgesamt bewegen sich die verkehrlichen Auswirkungen jedoch in einem überschaubaren und zeitlich begrenzten Rahmen.

Für die Baulogistik werden im Los 1 zudem rund 42'000 m² Fruchtfolgeflächen temporär beansprucht. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden diese Flächen wiederhergestellt.

Insgesamt sind die Umweltauswirkungen der Bauphase temporärer Natur und räumlich begrenzt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schutz- und Minderungsmassnahmen kann die Bauphase aus umweltfachlicher Sicht als verträglich beurteilt werden.

Betriebsphase

Die Realisierung findet weitestgehend innerhalb des Bestandes statt.
Es werden keine zusätzlichen Bodenflächen definitiv beansprucht. Alle BLT-eigenen Grünflächen werden ökologisch hochwertig entwickelt. Auf fast der gesamten Projektlänge wird neu ein begrüntes Trassee (Grüngleissystem) entwickelt. Zusätzlich werden alle Perrondächer der S-Bahn-Haltestellen begrünt und die Scheiben der Wartebereiche "vogelsicher" gestaltet. Es werden auch einige Kleinstrukturen wiederhergestellt oder neu erstellt. Für das Projekt werden einige Bäume gefällt, die 1:1 wieder ersetzt werden.
Die Immissionsgrenzwerte (als auch Planungswerte) für den Eisenbahnlärm werden bei der gesamten Anlage deutlich eingehalten und es sind keine Lärmschutzmassnahmen erforderlich. Durch die Anpassung des Bahnunter- und -oberbaus sowie den Einbau von Unterschottenmatten in bebauten Gebieten wird die Situation bezüglich Lärms / Erschütterungen gar leicht verbessert.

Die Auswirkungen auf die Umweltbereiche reichen von neutral bis geringe Verbesserung. Alle Vorgaben gemäss der Umweltschutzgesetzgebung werden eingehalten.

Gruner AG

Robin Brodmann
Abteilungsleiter Umweltplanung

Mirjam Wyss
Projektleiterin Umwelt

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Inhaltsverzeichnis

Seite

Anhang 1.02-1 Rechtliche Grundlagen **5**

Anhang 3.01-1 Übersichtsplan Projektperimeter **9**

Anhang 3.01-2 Orthofoto **10**

Anhang 3.01-3 Projektperimeter **11**

Anhang 4.02-1 Projektpläne **1**

Anhang 4.02-2 Perimeter Solarzäune **1**

Anhang 4.02-3 Infoflyer Solarzäune und Beispielfotos **5**

Anhang 4.04-2 Kantonaler Richtplan BS **10**

Anhang 4.04-3 Kommunaler Zonenplan Ettingen **13**

Anhang 4.04-4 Kommunaler Zonenplan Therwil **14**

Anhang 4.04-5 Kommunaler Zonenplan Oberwil **15**

Anhang 4.04-6 Kommunaler Zonenplan Bottmingen **16**

Anhang 4.04-7 Kommunaler Zonenplan Binningen **17**

Anhang 4.04-8 Kommunaler Zonenplan Basel-Stadt **18**

Anhang 4.05-1 Tramersatzverkehr (MoveIng AG, 30.06.2026) **20**

Anhang 4.06-1 Terminplan **21**

Anhang 4.06-2 Bauphasenpläne **22**

Anhang 4.06-3 Landerwerbsplan Ettingen / Therwil **29**

Anhang 5.01-1 Inventar geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Therwil **30**

Anhang 5.01-2 Kommunale Naturobjekte Therwil (Los 1) **31**

Anhang 5.01-3 Weiherinventar Therwil, Los 1 **32**

Anhang 5.01-4 Ornithologisches Inventar Los 1 **33**

Anhang 5.01-5 Weiherinventar Stallen/Bottmingen (Los 2) **34**

Anhang 5.01-6 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Stallen **35**

Anhang 5.01-7 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Zentrum **36**

Anhang 5.01-8 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Bottmingen **37**

Anhang 5.01-9 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Binningen **38**

Anhang 5.01-10 Ornithologisches Inventar Los 3 **39**

Anhang 5.01-11 Inventar der schutzwürdigen Naturobjekte Basel-Stadt **40**

Anhang 5.01-12 Reptilieninventar beider Basel Los 3 **58**

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-13 Invasive Neophyten 59
Anhang 5.01-14 Baumbestand 64
Anhang 5.01-15 Bau komplexe Reptilienstruktur 65
Anhang 5.01-16 Sandlinse (mit Steinabdeckung) 67
Anhang 5.01-17 Wurzelstock 68
Anhang 5.02-1 Waldbestand Projektperimeter 69
Anhang 5.02-2 Wald Standort Stallen 72
Anhang 5.03-01 Karte Grundwasserschutzzonen 74
Anhang 5.03-02 Karte Grundwasservorkommen 75
Anhang 5.04-1 Entwässerungskarte 80
Anhang 5.05-1 Karte Oberflächengewässer 82
Anhang 5.07-1 KbS-Standorte 85
Anhang 5.08-1 Entsorgungstabelle 88
Anhang 5.09-1 Bodenkarte 90
Anhang 5.10-1 Immissionsbelastung durch NO_2 (Jahresmittelwert 2020) 93
Anhang 5.10-2 Feinstaubbelastung PM10 (Jahresmittelwert 2020) 94
Anhang 5.10-3 Feinstaubbelastung PM2.5 (Jahresmittelwert 2020) 95
Anhang 5.10-4 Ozonbelastung (2020) 96
Anhang 5.10-5 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Ziel- und Maximalwert der spezifischen Emissionen von NO_x einzuhalten 97
Anhang 5.10-6 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Zielwert der spezifischen Emissionen von CO_2 einzuhalten 98
Anhang 5.10-7 Massnahmen Luftreinhaltekonzept gemäss Baurichtlinie Luft 99
Anhang 5.11-1 Nichtionisierende Strahlung (NIS) 104
Anhang 5.12-1 Lichtemissionen 105
Anhang 5.13-1 Lärmempfindlichkeitsstufen 106
Anhang 5.13-2 Massnahmen Baulärmrichtlinien, BAFU 2011 110
Anhang 5.15-1 Erdbebenzonierung 116
Anhang 5.15-2 Naturgefahrenkarte 117
Anhang 5.15-3 Oberflächenabfluss 120
Anhang 5.16-1 Fruchtfolgeflächen 123
Anhang 5.18-1 Archäologie und Paläontologie 124

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.19-1 Historische Verkehrswege **127**

Anhang 5.20-1 Karte Langsamverkehr **130**

Anhang 6.01-1 Pflichtenheft UBB **134**

Anhang 7.01-1 Fotodokumentation **137**

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 1.02-1 Rechtliche Grundlagen

Eidgenössische Rechtsgrundlagen

Bodenschutz und Altlasten

- Verordnung über Belastungen des Bodens – VBBo; SR 814.12
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten – Altlastenverordnung, AltlV; SR 814.680

Eisenbahnverkehr und -betrieb

- Eisenbahngesetz – EBG; SR 742.101
- Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen – Eisenbahnverordnung, EBV; SR 742.101.1
- Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung, AB-EBV; SR 742.101.11
- Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für Eisenbahnanlagen – VPVE; SR 742.142.1

Energie

- Energiegesetz – EnG; SR 730.0
- Energieverordnung – EnV; SR 730.01

Forstwesen, Jagd und Fischerei

- Bundesgesetz über den Wald – Waldgesetz, WaG; SR 921.0
- Verordnung über den Wald – Waldverordnung, WaVG; SR 921.01
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel – Jagdgesetz, JSG; SR 922.0
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel – Jagdverordnung, JSV; SR 922.01
- Bundesgesetz über die Fischerei – BGF; SR 923.0
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei – VBGF; SR 923.01

Gewässerschutz

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer – Gewässerschutzgesetz, GSchG; SR 814.20
- Gewässerschutzverordnung – GSchV; SR 814.201

Lufthygiene

- Luftreinhalte-Verordnung – LRV; SR 814.318.142.1

Lärmbekämpfung und Schutz vor nichtionisierenden Strahlungen

- Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen – BGLE; SR 742.144
- Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen – VLE; SR 742.144.1
- Bundesgesetz über den Schutz vor Gefährdungen durch nichtionisierende Strahlung und Schall – NISSG; SR 814.71
- Lärmschutz-Verordnung – LSV; SR 814.41
- Verordnung des UVEK über die Lärmemissionen von Geräten und Maschinen, die im Freien verwendet werden – Maschinenlärmverordnung, MaLV; SR 814.412.2
- Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung – NISV; SR 814.710

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Natur- und Heimatschutz

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz – NHG; SR 451
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz – NHV; SR 451.1
- Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler – VBLN; SR 451.11
- Verordnung über das Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz –VISOS; SR 451.12

Raumplanung / Fuss- und Wanderwege

- Bundesgesetz über die Raumplanung – Raumplanungsgesetz RPG; SR 700
- Raumplanungsverordnung – RPV; SR 700.1
- Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege – FWG; SR 704
- Verordnung über Fuss- und Wanderwege – FWV; SR 704.1

Risiko und Stoffe

- Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen – Chemikaliengesetz, ChemG; SR 813.1
- Verordnung über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen – Chemikalienverordnung, ChemV; SR 813.11
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen – Störfallverordnung, StFV; SR 814.012
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen – Abfallverordnung, VVEA; SR 814.600
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen – VeVA; SR 814.610
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18.Oktober 2005 – SR 814.610.1

Schutz des ökologischen Gleichgewichts

- Bundesgesetz über den Umweltschutz – Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung – UVPV; SR 814.011

Kantonale Rechtsgrundlagen Basel-Stadt

- Bau- und Planungsgesetz (BPG) vom 17. November 1999
- Bau- und Planungsverordnung (BPV) vom 19. Dezember 2000
- Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz vom 25. Januar 1995
- Verordnung zum Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz vom 8. September 1998
- Baumschutzgesetz (BSchG) vom 16. Oktober 1980
- Baumschutzverordnung (BSV) vom 19. Dezember 2000
- Waldgesetz Basel-Stadt (WaG BS) vom 16. Februar 2000
- Verordnung zum Waldgesetz Basel-Stadt (WaV BS) vom 18. Dezember 2001
- Energiegesetz (EnG) vom 9. September 1998
- Verordnung zum Energiegesetz (Energieverordnung, EnV) vom 9. Februar 2010
- Umweltschutzgesetz Basel-Stadt (USG BS) vom 13. März 1991

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Kanton Basel-Stadt (UVPV) vom 12. Februar 1991
- Abfallverordnung vom 15. Dezember 1992
- Bodenschutzverordnung Basel-Stadt (BoSV) vom 5. Juli 2005
- Verordnung über die Grundwasserschutzzonen und Gewässerschutzbereiche (Grundwasserverordnung vom 19. Juni 1984
- Kantonale Gewässerschutzverordnung vom 12. Dezember 2000
- Gesetz über die Nutzung von öffentlichem Fluss- und Grundwasser (Wassernutzungsgesetz) vom 15. Dezember 1983
- Verordnung zum Gesetz über die Nutzung von öffentlichem Fluss- und Grundwasser (Wassernutzungsverordnung) vom 24. Juni 2003
- Verordnung über die Lufthygiene (LHV) vom 22. Dezember 1992
- Verordnung über die Verschärfung von Emissionsbegrenzungen für stationäre Anlagen (Massnahmenverordnung, SG 781.220) vom 14. August 1990
- Lärmschutzverordnung Basel-Stadt (LSV BS, SG 782.100) vom 29. Januar 2002
- Verordnung über die Erstellung von Parkplätzen für Personenwagen (Parkplatzverordnung, PPV) vom 22. Dezember 1992
- Gesetz über den Denkmalschutz vom 20. März 1980

Kantonale Rechtsgrundlagen Basel Landschaft

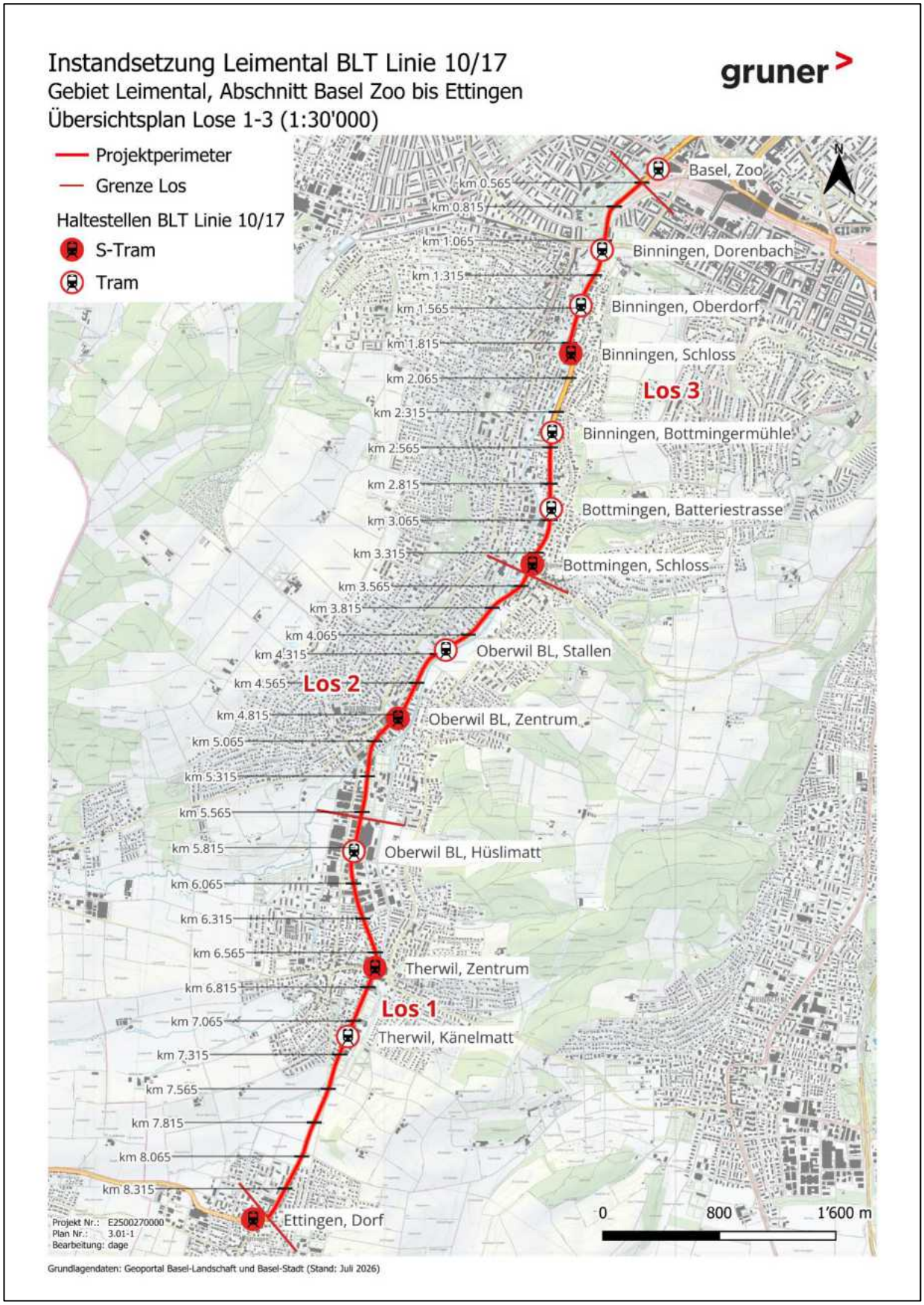
> Raumplanungs- und Baugesetz (RGB) BL vom 08.01.1998
> Verordnung zum Raumplanungs- und Baugesetz (RBV) BL vom 27.10.1998
> Natur- und Landschaftsschutzgesetz BL vom 20.11.1991
> Verordnung über den Schutz der einheimischen Pflanzen- und Tierarten (Artenschutzverordnung) vom 07.04.2009
> Gesetz über den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel sowie deren Lebensräume und die Jagd (Wildtier- und Jagdgesetz, WJG) vom 05.11.2020
> Umweltschutzgesetz BL (USG BL) vom 27.02.1991
> Verordnung über den Umweltschutz BL (USV BL) vom 24.12.1991
> Gesetz über den Gewässerschutz vom 05.06.2003
> Kantonale Gewässerschutzverordnung (kGSchV) BL vom 13.12.2005
> Gesetz über die Nutzung und den Schutz des Grundwassers (Grundwassergesetz) vom 03.04.1967
> Verordnung über die Wasserversorgung sowie die Nutzung und den Schutz des Grundwassers vom 13.01.1998
> Kantonales Waldgesetz BL (kWaG) vom 11.06.1998
> Kantonale Waldverordnung BL (kWaV) vom 22.12.1998
> Gesetz über den Denkmal- und Heimatschutz (DHG) vom 09.04.1992
> Verordnung über Fuss- und Wanderwege vom 21.09.2010

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- Gesetz über den Schutz und die Erforschung von archäologischen Stätten und Objekten (Archäologiegesetz, ArchG) vom 11.12.2002
- Verordnung zum Archäologiegesetz (ArchVo) vom 22.11.2005
- Energiegesetz (EnG BL) vom 16.06.2016 (Stand 01.03.2025)
- Energieverordnung (EnV BL) vom 20.12.2016 (Stand 01.03.2025)
- Verordnung über die Verschärfung von Emissionsbegrenzungen für stationäre Anlagen vom 14.08.1990 des Kantons Basel-Landschaft (Stand 01.07.2018)

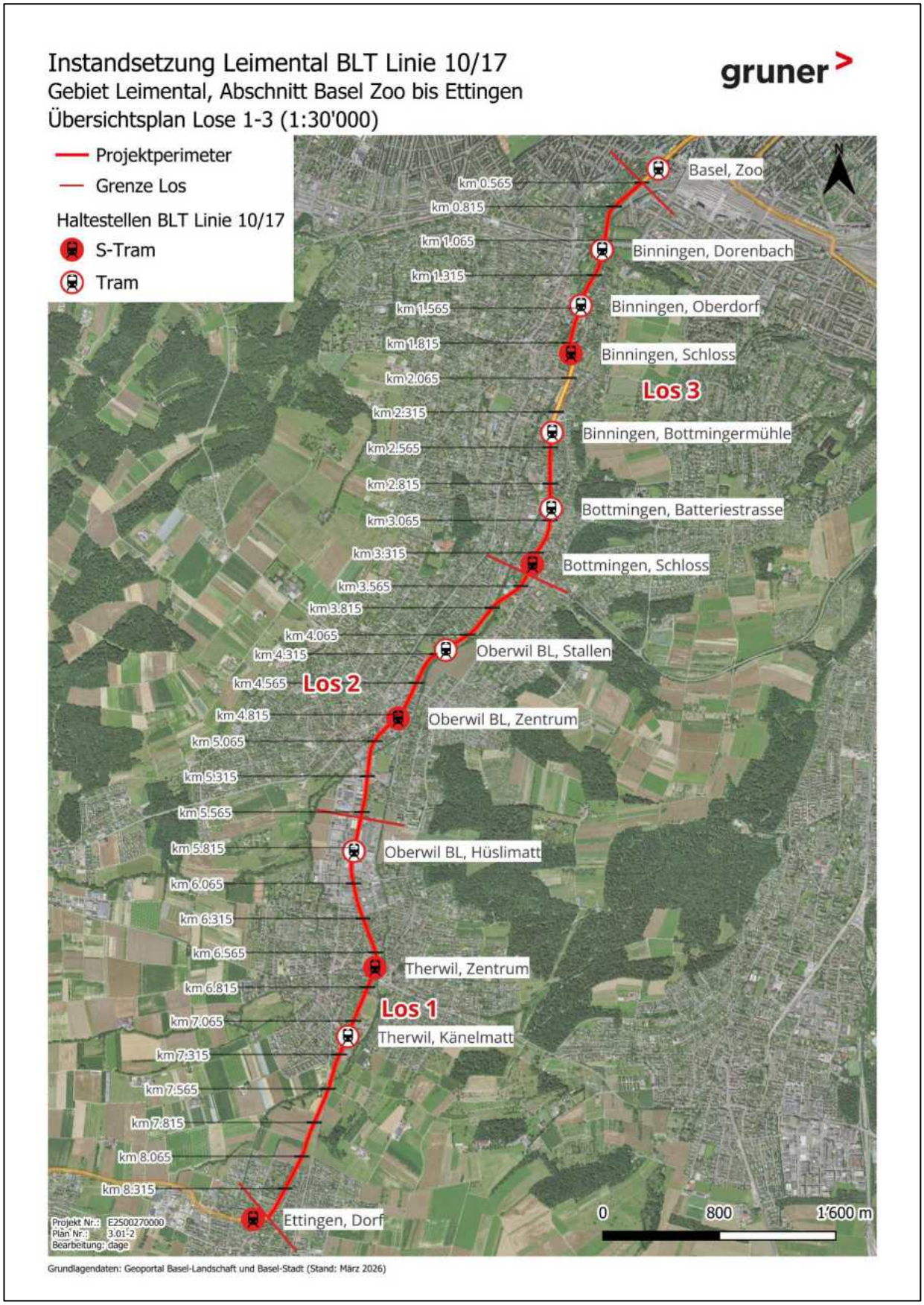
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 3.01-1 Übersichtsplan Projektperimeter



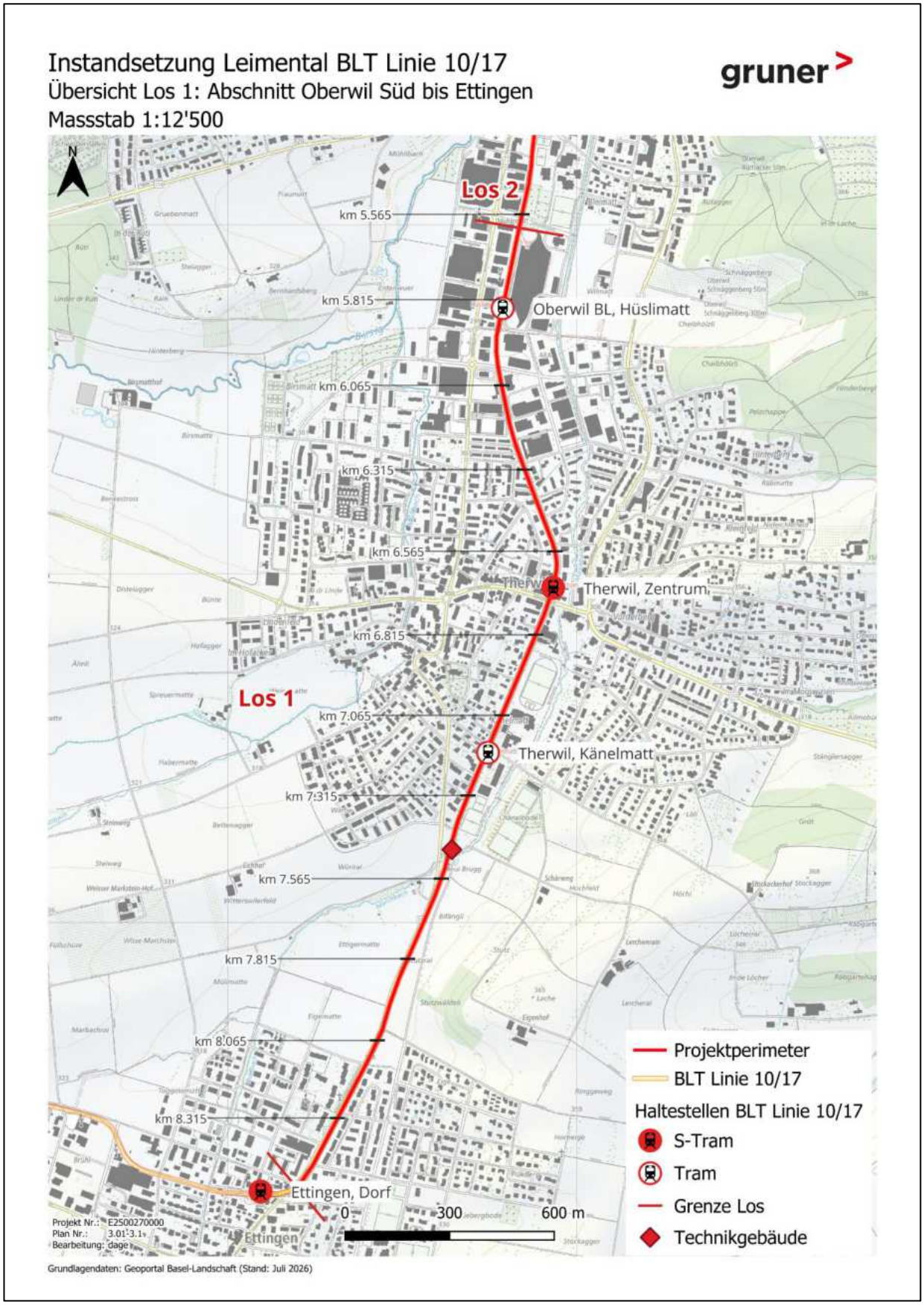
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 3.01-2 Orthofoto

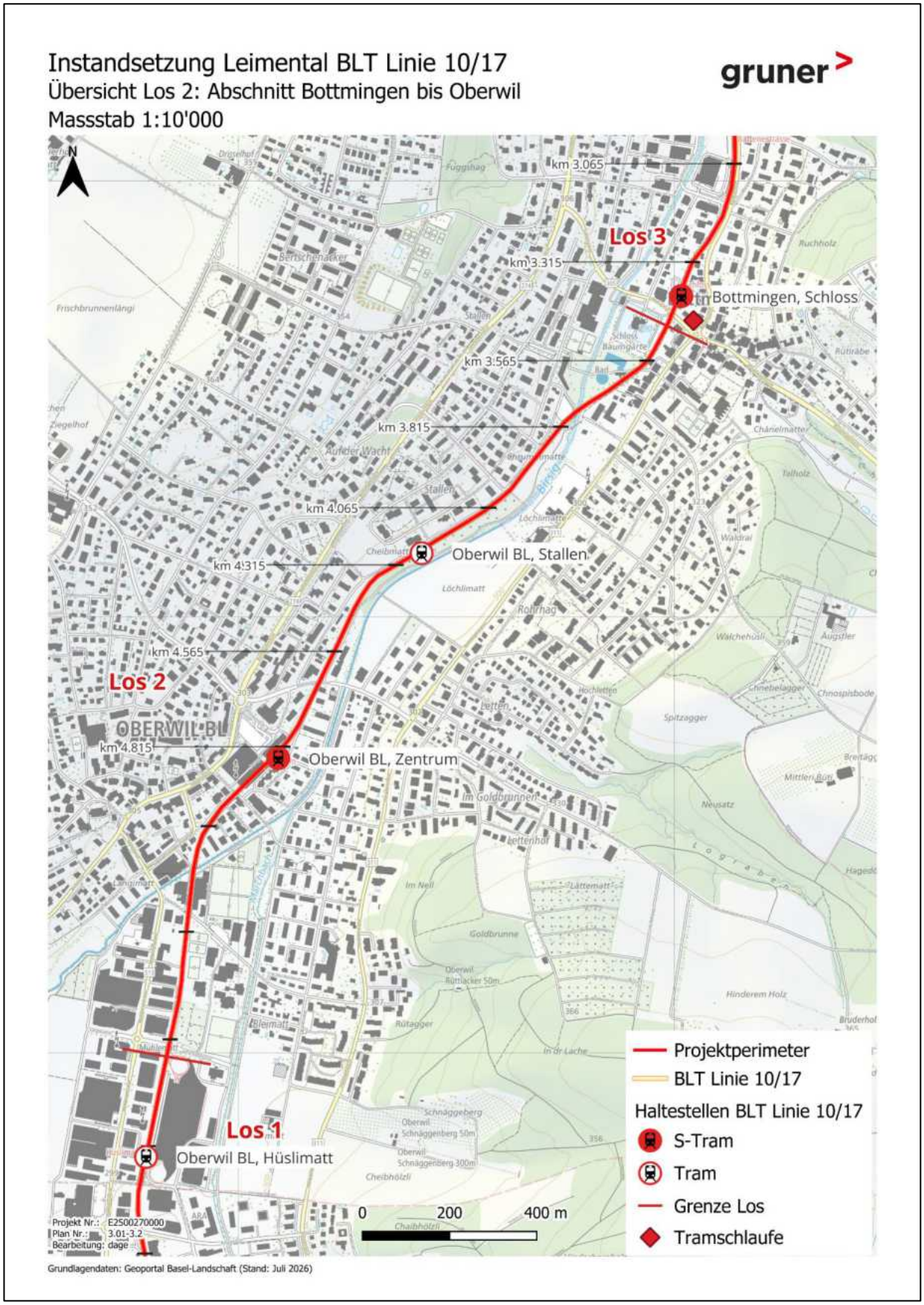


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

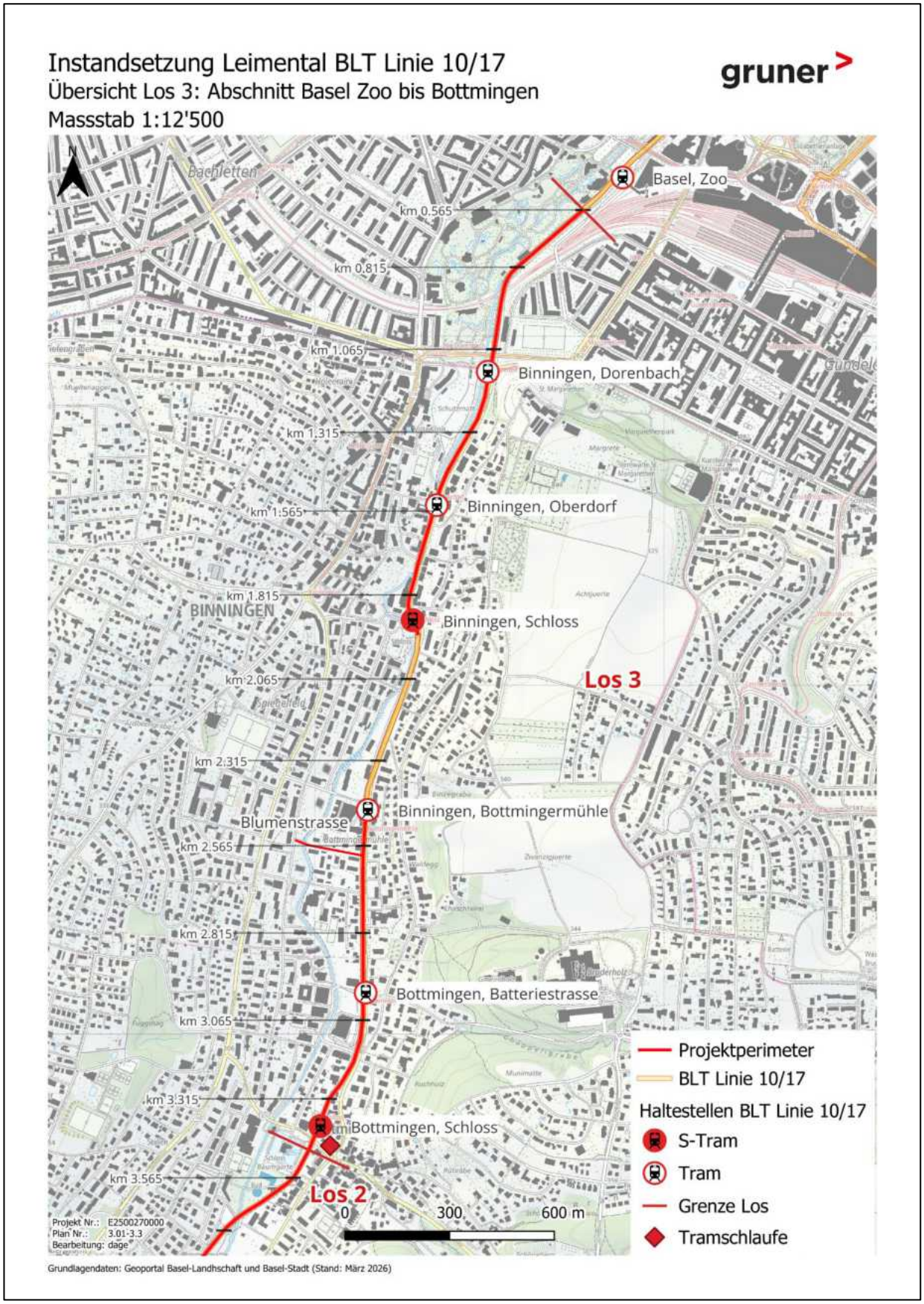
Anhang 3.01-3 Projektperimeter



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.02-1 Projektpläne

Los 1

- Situationsplan Marchbach, Therwil

Los 2

- Technikgebäude Sägestrasse

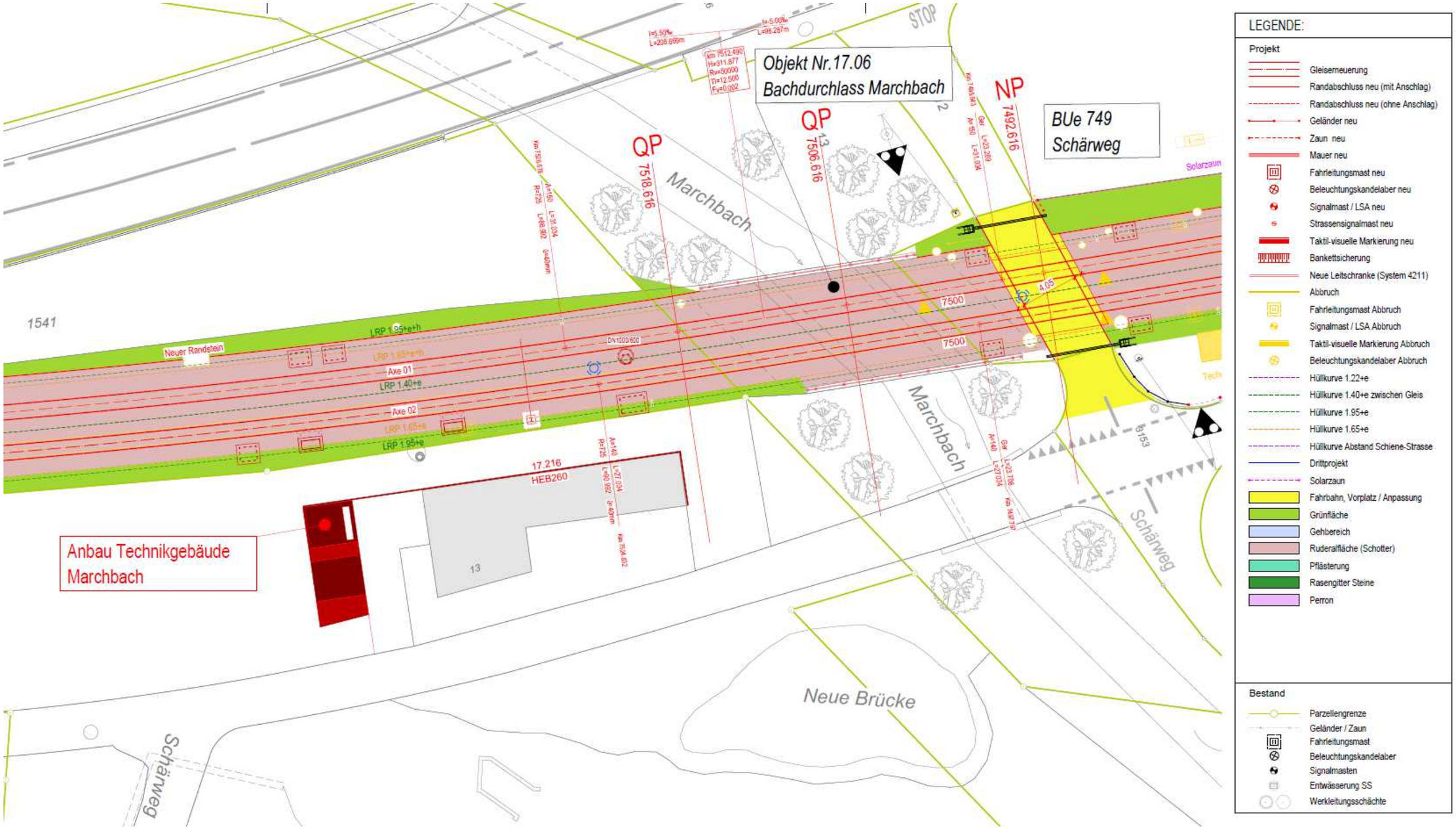
Los 3

- Tramschlaufe Bottmingen
- Blumenstrasse

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

gruner

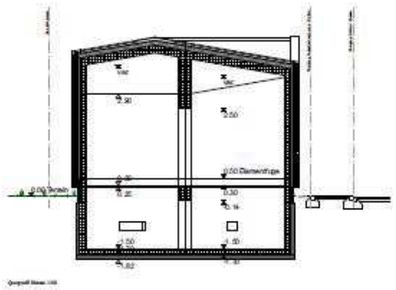
Situationsplan Marchbach

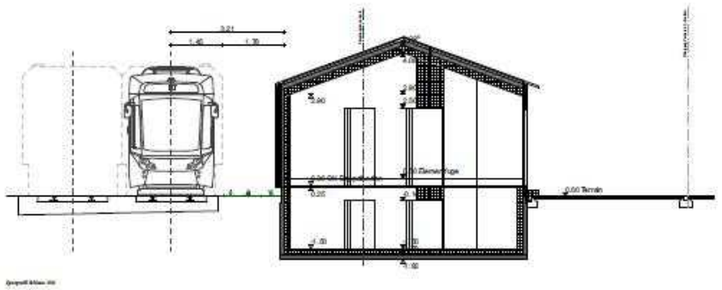


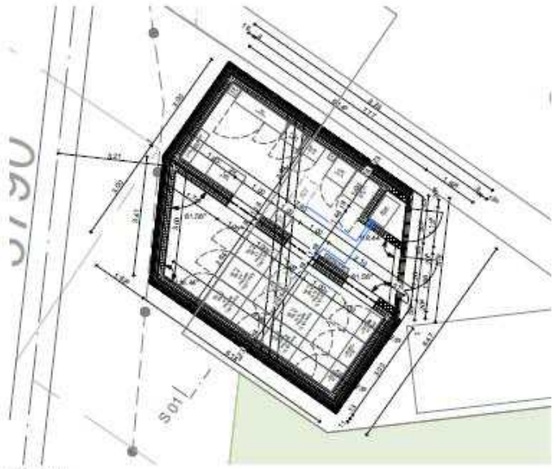
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

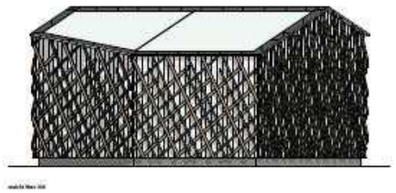
Technikgebäude Sägestrasse

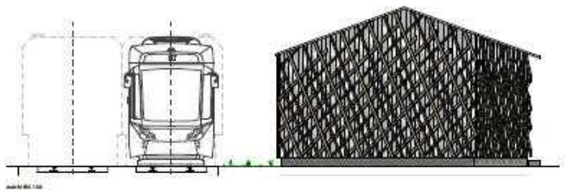




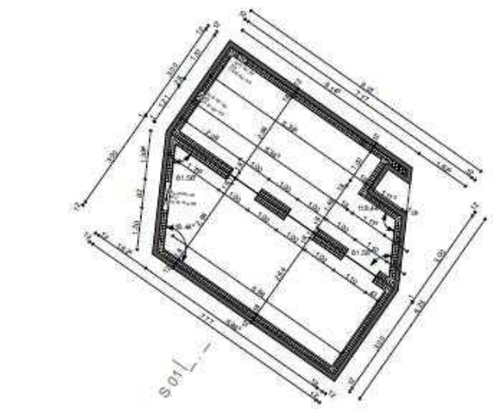


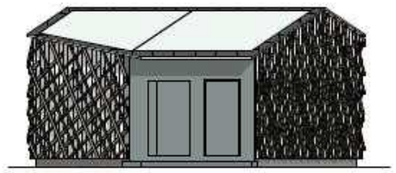


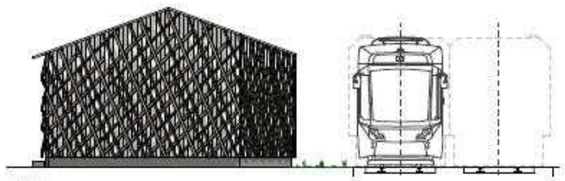


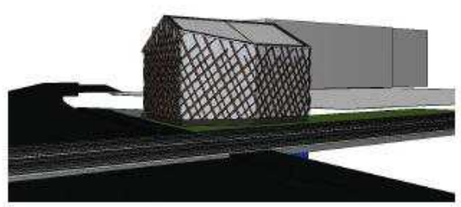


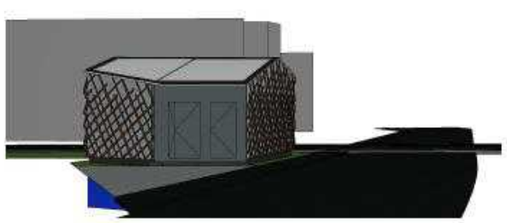














Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

gruner

Blumenstrasse



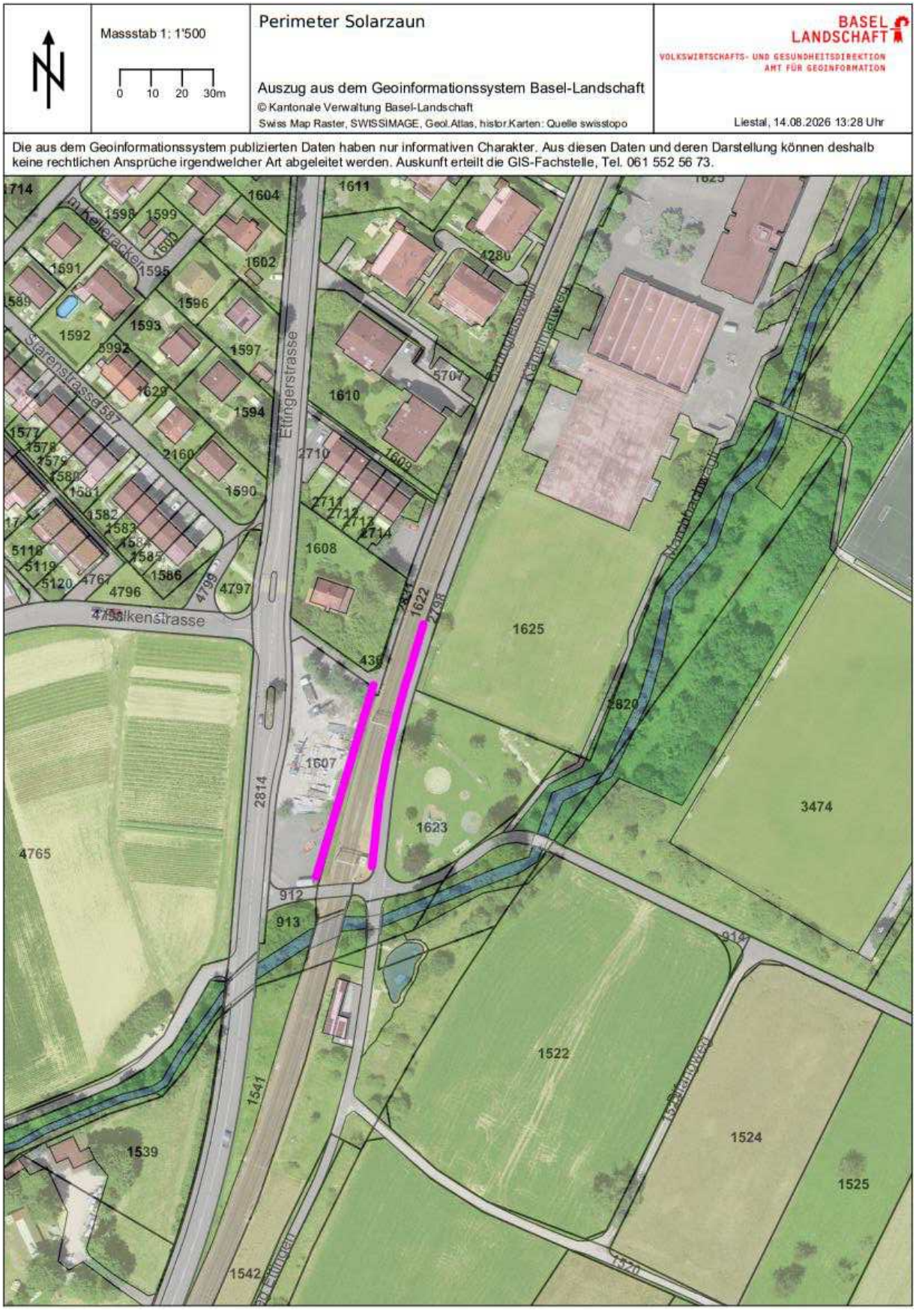
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Tramschlaufe Bottmingen

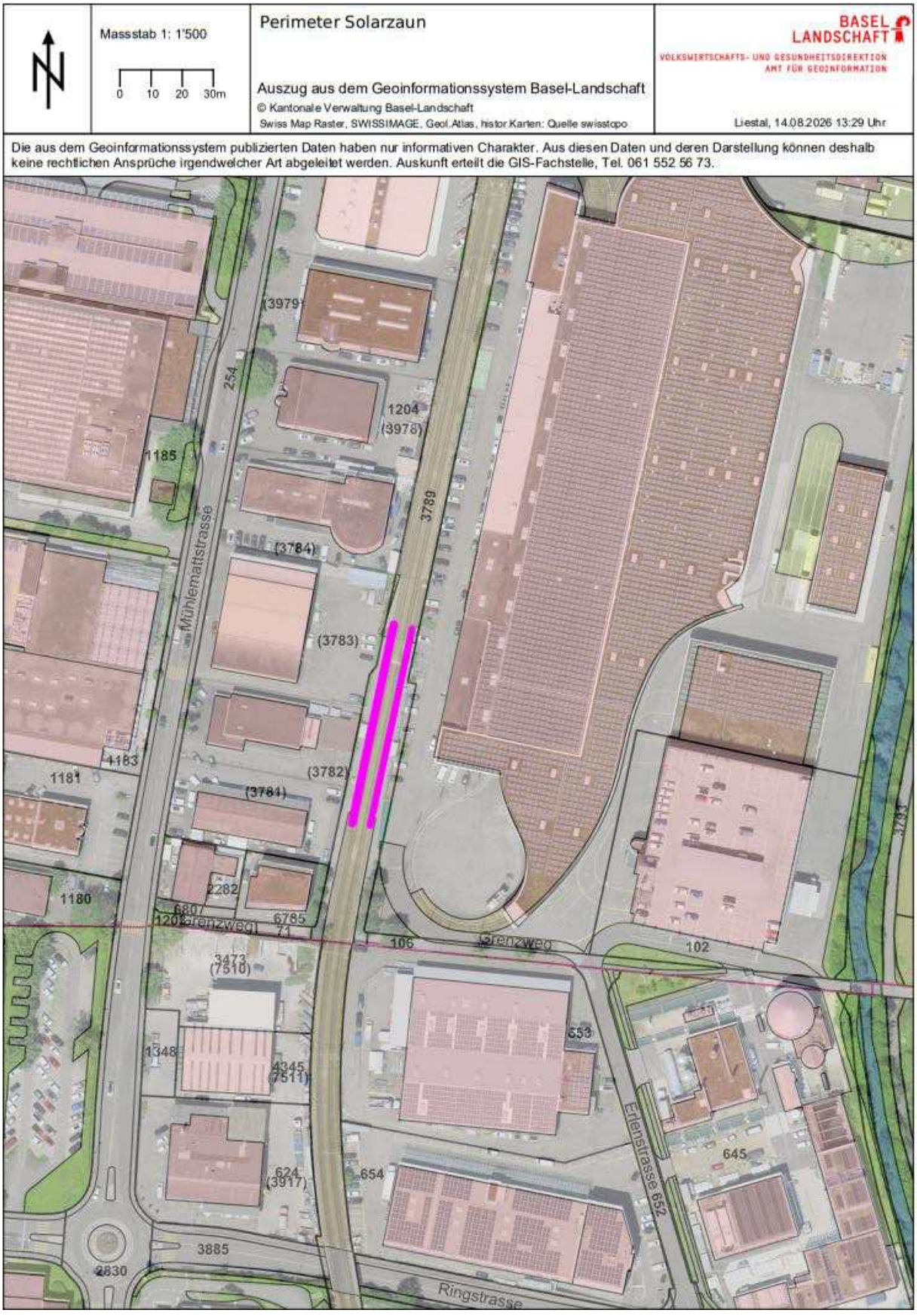


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.02-2 Perimeter Solarzäune



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Massstab 1: 1'500

0 10 20 30m

Perimeter Solarzaun

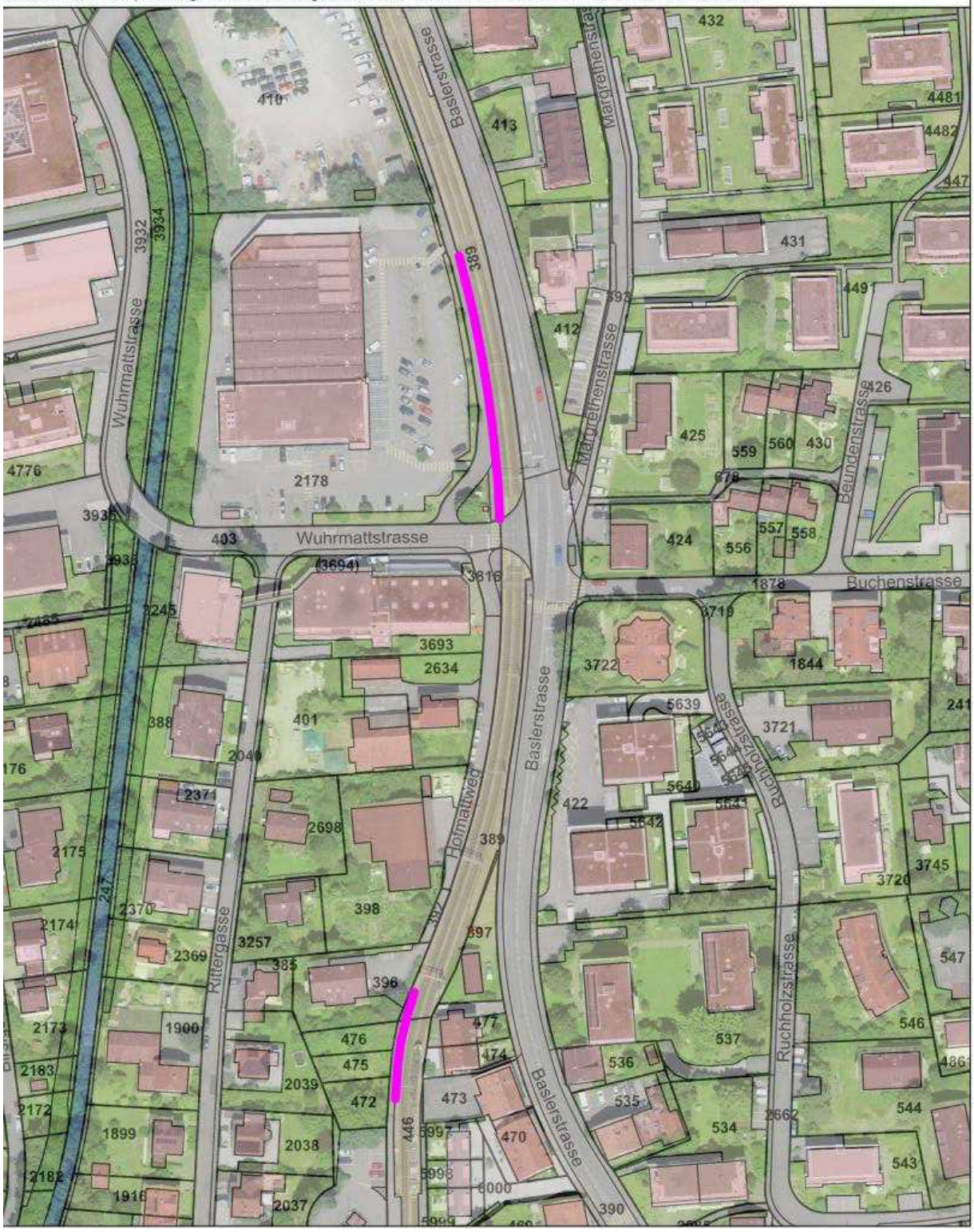
Auszug aus dem Geoinformationssystem Basel-Landschaft

© Kantonale Verwaltung Basel-Landschaft
Swiss Map Raster, SWISSIMAGE, Geol.Atlas, histor.Karten: Quelle swisstopo

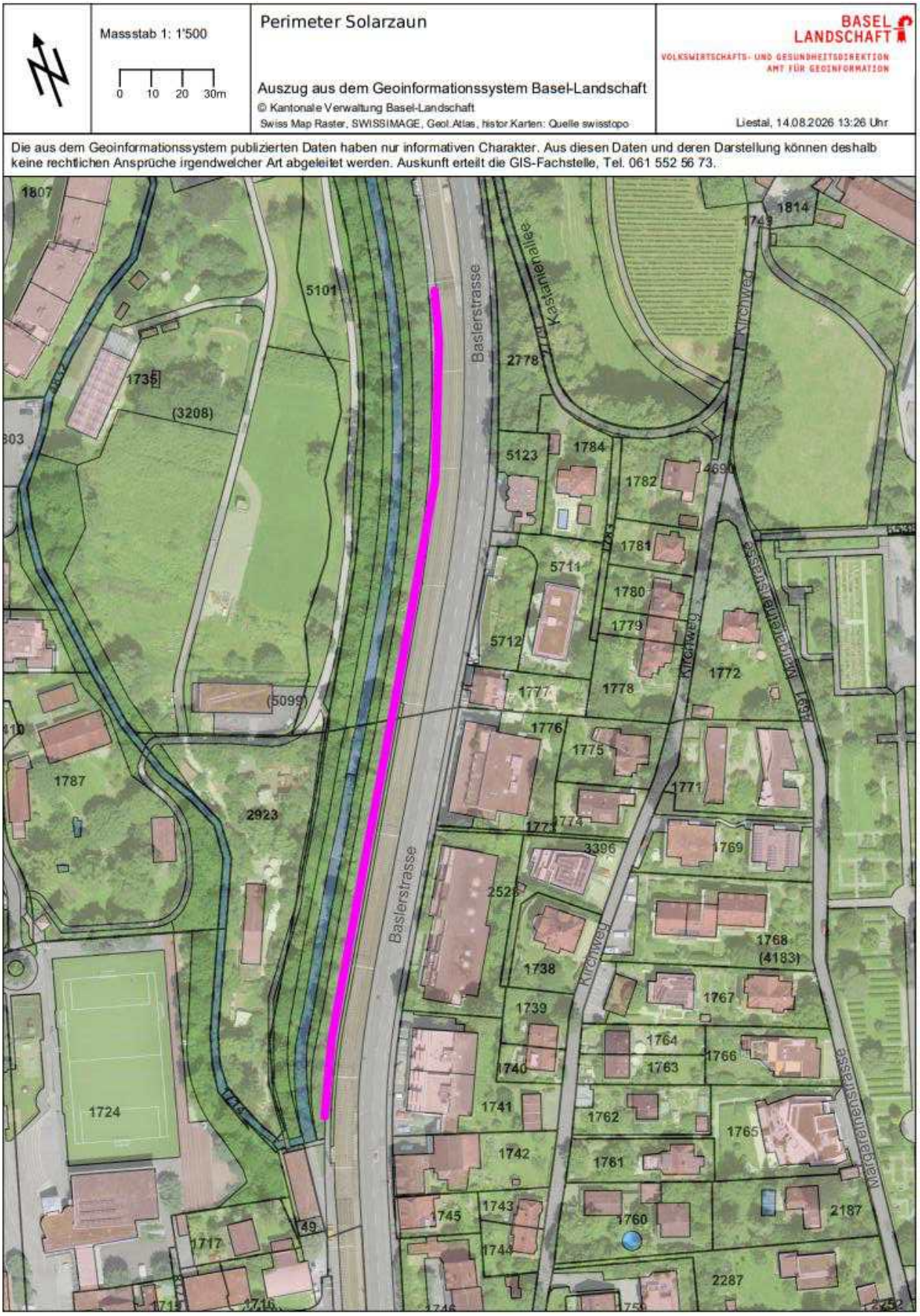
BASEL LANDSCHAFT
VOLKSWIRTSCHAFTS- UND GESUNDHEITSDIREKTION
AMT FÜR GEOINFORMATION

Liestal, 14.08.2026 13:23 Uhr

Die aus dem Geoinformationssystem publizierten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können deshalb keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden. Auskunft erteilt die GIS-Fachstelle, Tel. 061 552 56 73.



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.02-3 Infoflyer Solarzäune und Beispielfotos

energie21

1 Photovoltaikzaun

1.1 Planung

In geeigneten Abschnitten entlang der Strecke sollen anstelle von herkömmlichen Zäunen Photovoltaikzäune umgesetzt werden. Dabei werden bifaziale Glas-Glas Module zwischen zwei vertikalen Pfosten befestigt. Das Modul ist ca. zwei Meter lang und ein Meter hoch. Ober- und unterhalb von den Modulen sind horizontale Sprossen angeordnet, welche zur Befestigung sowie zur Kabelführung dienen. Das vorgesehene Modul ist praktisch blickundurchlässig und hat eine dunkle bis schwarze Einfärbung. Die Gesamthöhe vom System beträgt etwa 1.3 m, wobei zwischen Boden und der unteren Sprosse eine Lücke von etwa 10 cm vorgesehen ist. Somit bleibt der Zaun passierbar für Kleintiere. Bei einem Höhenversatz im Gelände kann diese auch kleiner ausfallen. Bei Bahnübergängen, ausgenommen Personenübergängen, endet der Photovoltaikzaun in Minimum 10 m vor den Übergangen, um die Sichtweiten nach VSS sicherzustellen.

Je nach Gegebenheit sind unterschiedliche Zaunmodelle vorgesehen

1.1.1 Premium Modell

Die meisten Abschnitte, darunter auch alle Zäune innerorts, werden mit einem PV-Zaun umgesetzt, wie er als Muster in Abbildung 1 zu sehen ist und auch bereits im Vorgängerprojekt in Reinach umgesetzt wurde (Abbildung 2). Kabelführung und potenzielle Leistungsoptimierer sind vollständig im Zaun und von aussen nicht sichtbar.



Abbildung 1: Muster von einem PV-Zaun Premium Modell, hier ohne Bodenabstand.



Abbildung 2: Solarzaun in Umsetzungsphase in Reinach. Die Gitter werden durch PV-Module ersetzt werden.

1

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1.1.2 Standard Modell

Bei Abschnitten, welche ausserhalb von Ortschaften liegen und an Landwirtschaftszonen oder Industriegebiete angrenzen, ist ein «Standard-Modell» vorgesehen. Die Ausarbeitung der Zaunkonstruktion ist etwas weniger aufwändig, wobei die Funktionalitätsansprüche gleichermassen erfüllt werden.



Abbildung 3: Beispiele für einen Solarzaun mit Standard Ausführung (links: Firma Solarzaun, rechts: Helion).

1.1.3 Doppelzaun

Bei einem etwa 66 Meter langen Abschnitt im Bereich Marchbach grenzt ein Abstell- und Lagerplatz des Kantons an die Gleise. Dort ist eine höhere Einzäunung erwünscht und es ist ein Doppelzaun mit zwei Modulen übereinander vorgesehen. Ein Beispiel eines solchen Zauns ist in Abbildung 4 zu sehen.



Abbildung 4: Muster für einen Doppelzaun (Zaunland.de).

1.2 Elektrische Anlagen

Die Wechselrichter der PV-Zäune werden Nahe der Einspeisepunkte, also der Gleichrichtergebäuden der BLT platziert werden. Nach Möglichkeit können sie direkt an die Aussenwand der Gebäude installiert werden (Gleichrichter Marchbach). Andernfalls (beim Gleichrichter Binningen und Bottmingen) sind spezifische Aussenkästen vorgesehen, welche den Geräten Schutz bietet und unbefugten Zugriff verhindert.

Nach Art. 103 der Verordnung über elektrische Leitungen (LeV) werden die Abstände zwischen Kabelleitung und Schienenunterkante von mindestens 1,3 m bei Gleisen auf unabhängigem Bahnkörper, respektive mindestens 0,7 m bei Gleisen in Strassen oder auf allgemein befahrbarem Gebiet betragen.

Der Zaun befindet sich, gemäss AB 44.d.4.1.1, ausserhalb vom Oberleitungsbereich und es sind keine besonderen Massnahmen notwendig. Der Zaun ist durchgehend leitend verbunden

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

und wir an den Anfängen an den örtlichen Band-Erder angeschlossen. Ein beidseitiger Erdanschluss wird untersagt, damit kein paralleler Leiter zum Rückleitungssystem entsteht.

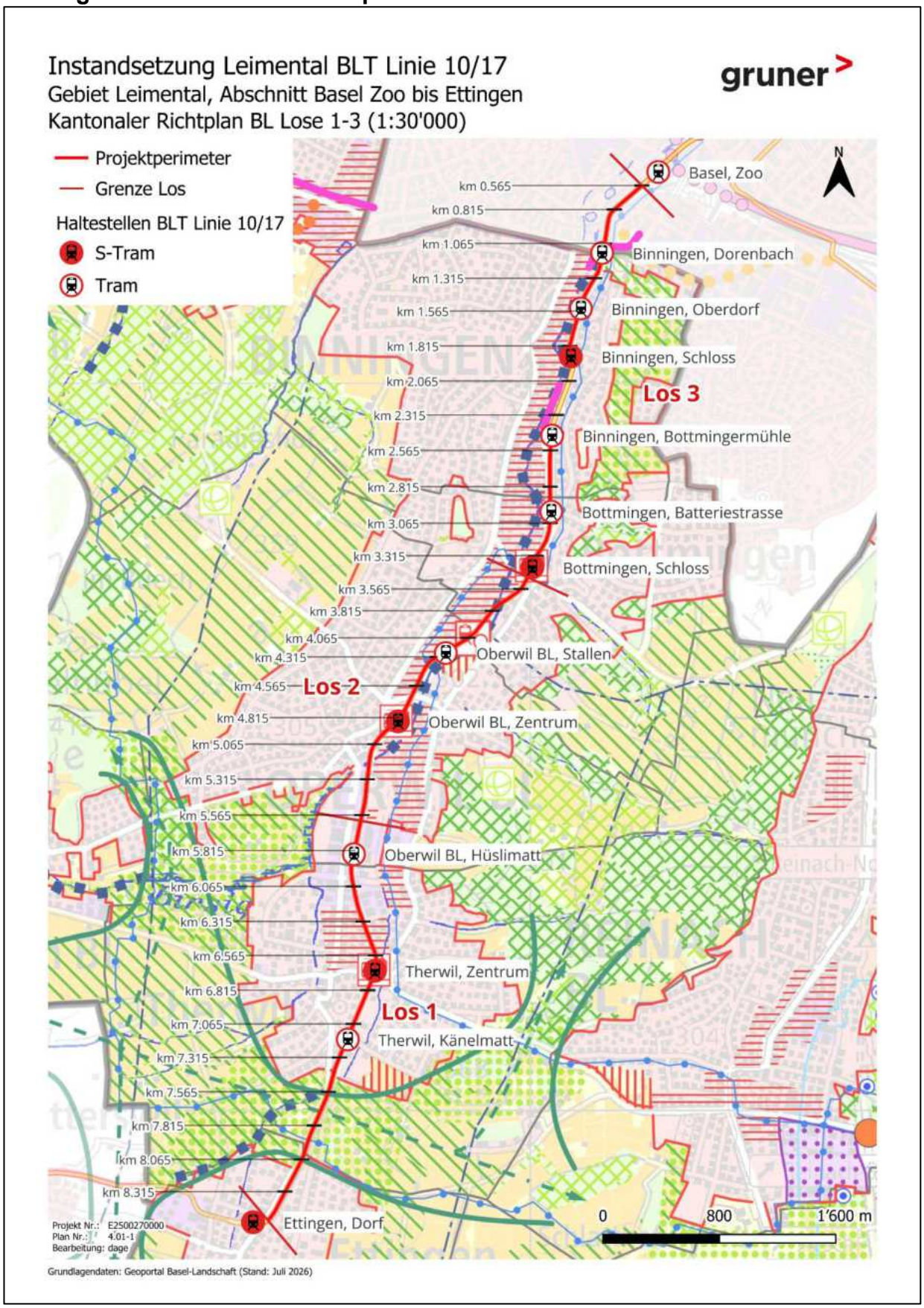
Die Einspeisung der PV-Zäune erfolgt in den Gleichrichter Anlagen der BLT, in deren Peripherien die PV-Zaunabschnitte auch vorgesehen sind. Die Zäune sind um die Gleichrichteranlagen Binningen Oberdorf, Bottmingen und Marchbach geplant.

1.3 Blendung

Wie von jeder Photovoltaik Anlage sind kritische Blendsituationen auch bei den PV-Zäunen nicht restlos auszuschliessen. Aufgrund der geringen Höhe und der Aufständerung um 90° weisen PV-Zäune im flachen Gelände grundsätzliche ein geringes Blendrisiko auf. Die Situation wurde für die jeweiligen Abschnitte genauer untersucht und die Ergebnisse liegen in einer separaten Analyse vor.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-1 Kantonaler Richtplan BL

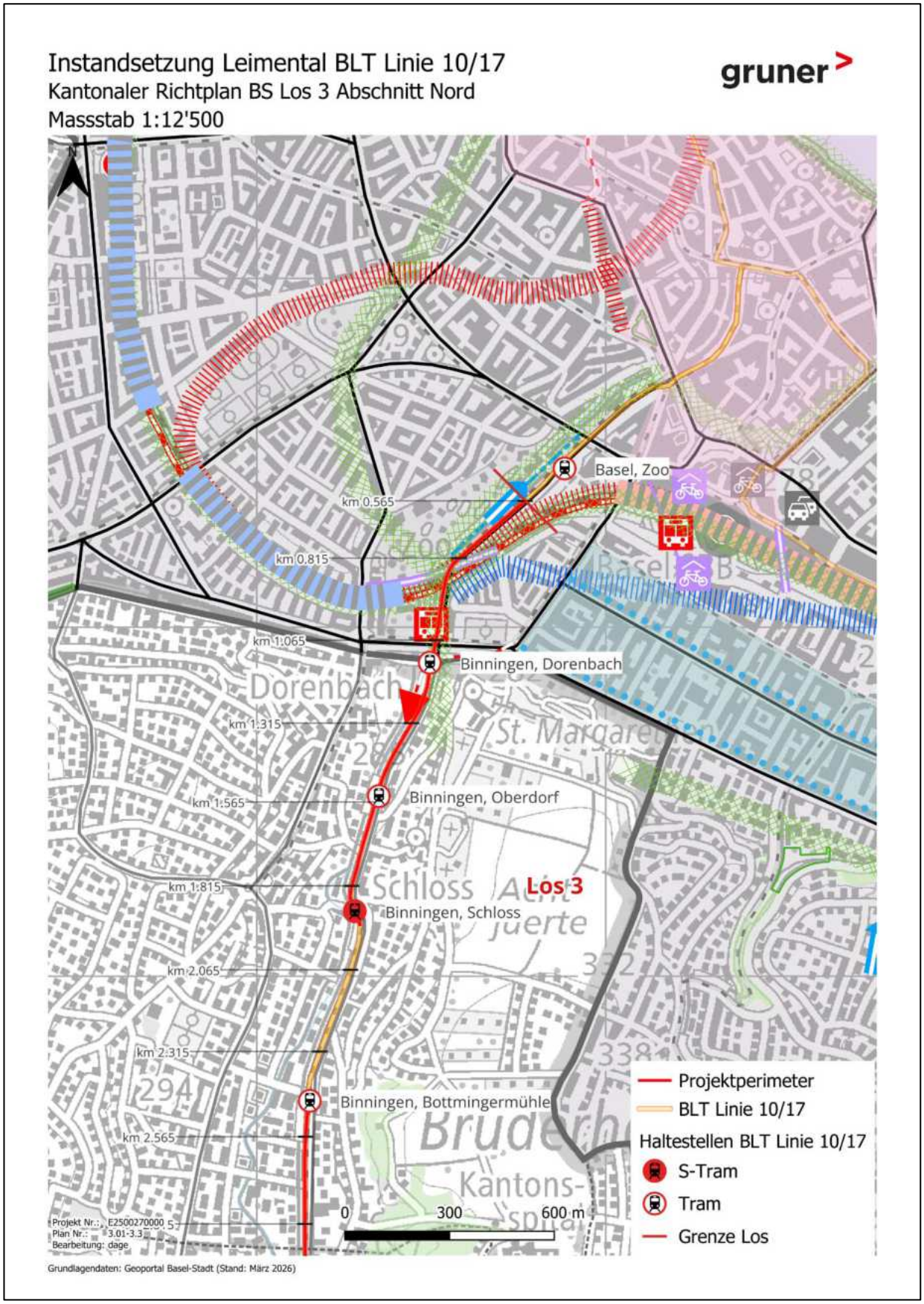


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



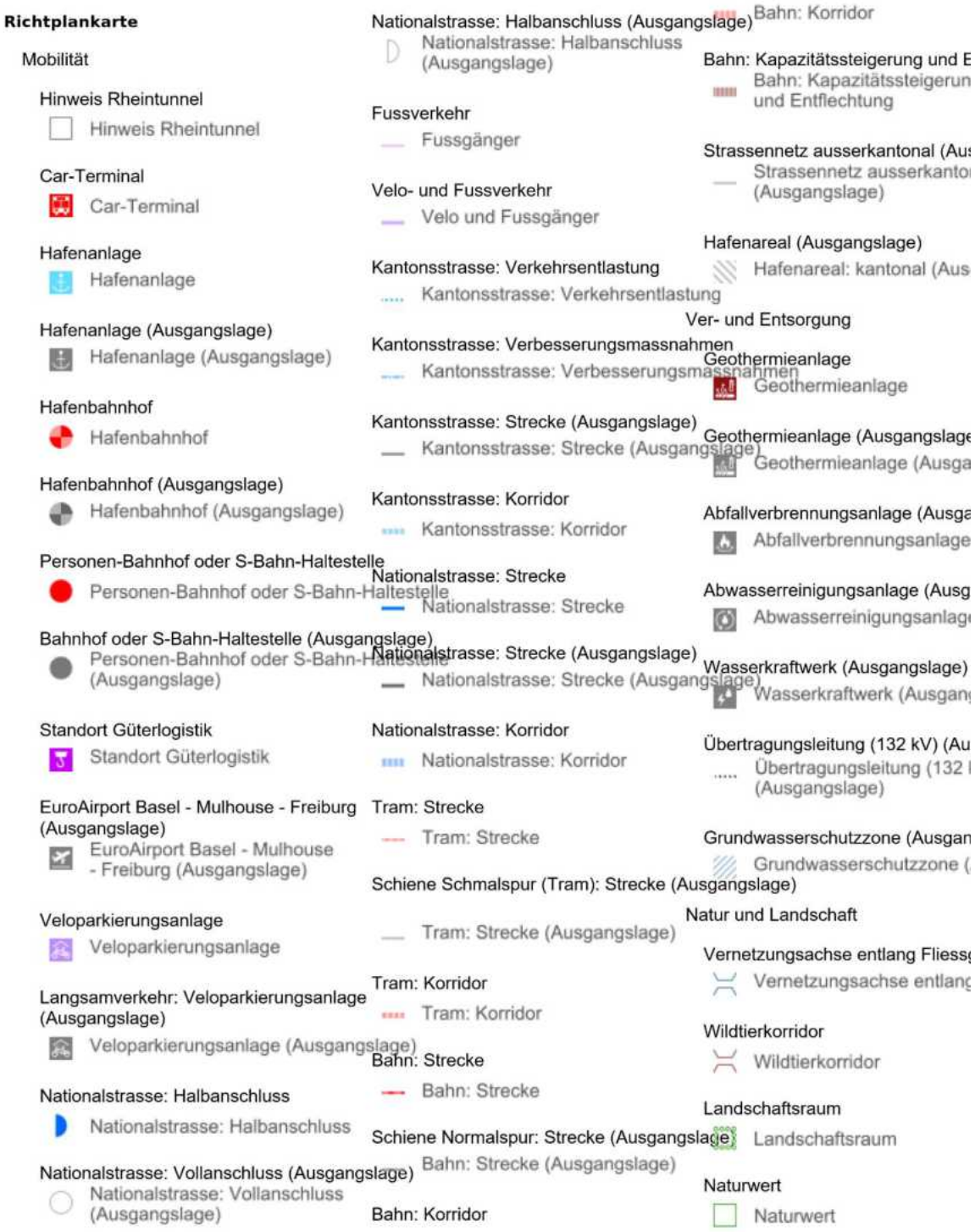
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-2 Kantonaler Richtplan BS

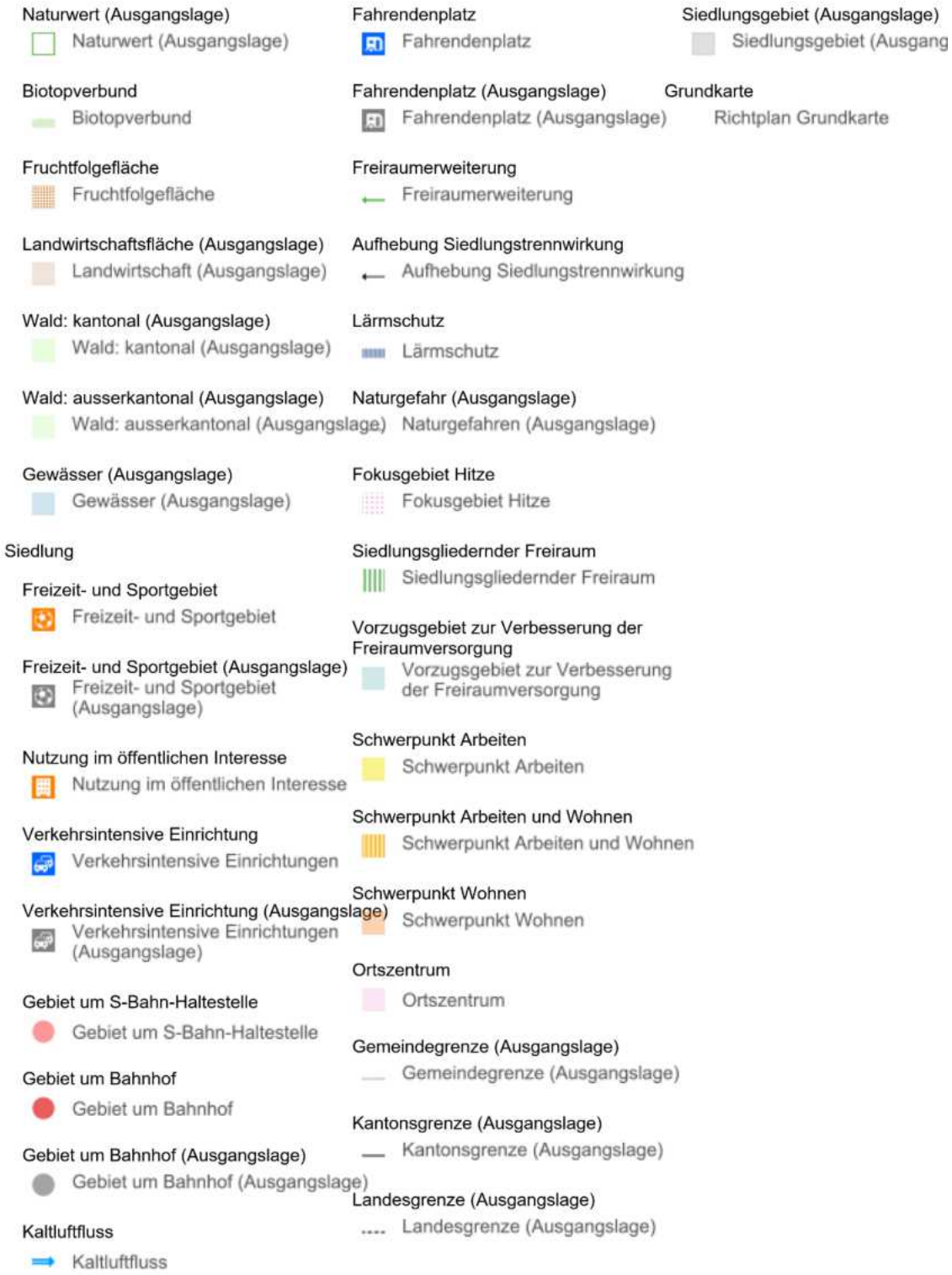


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Legende

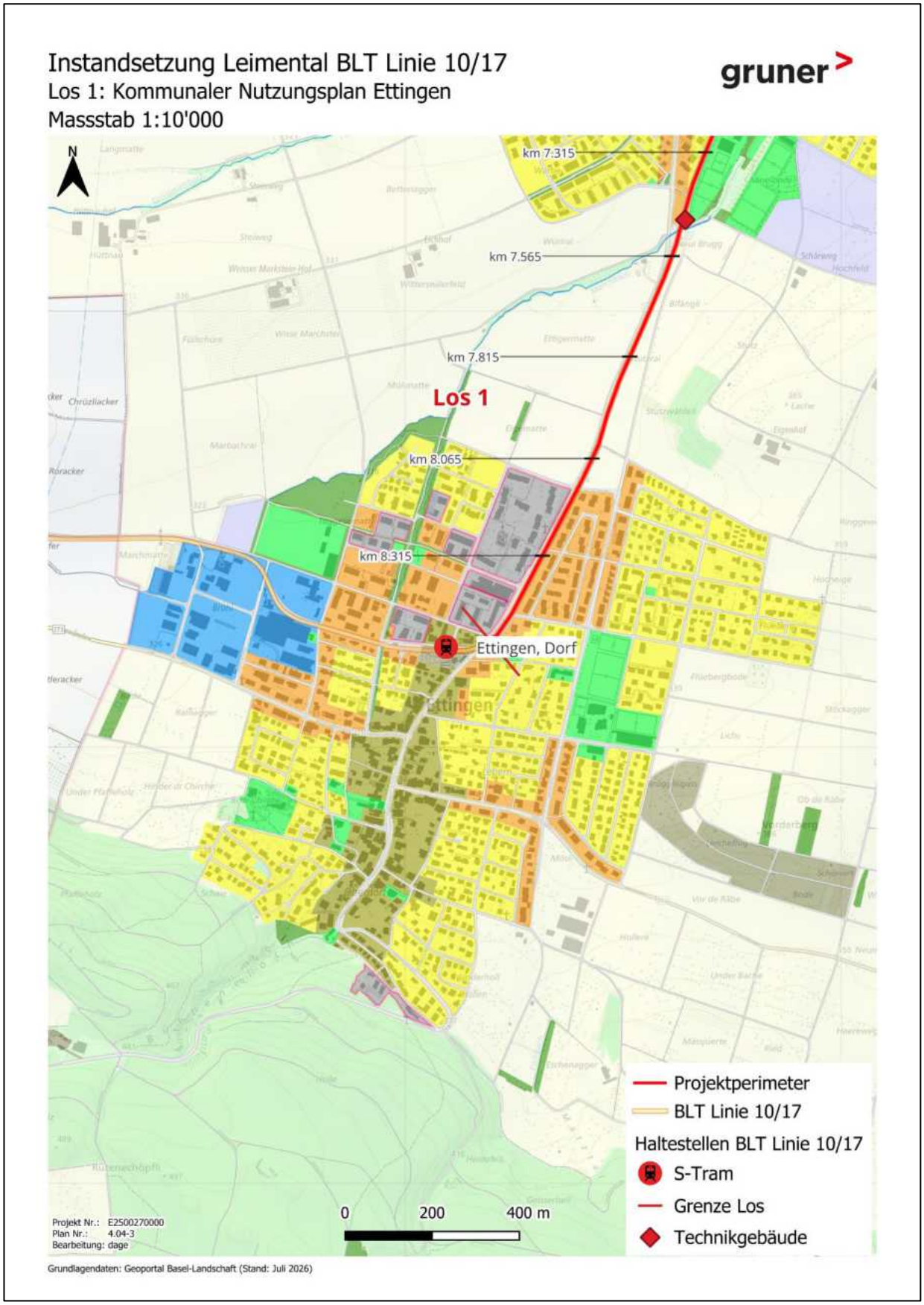


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



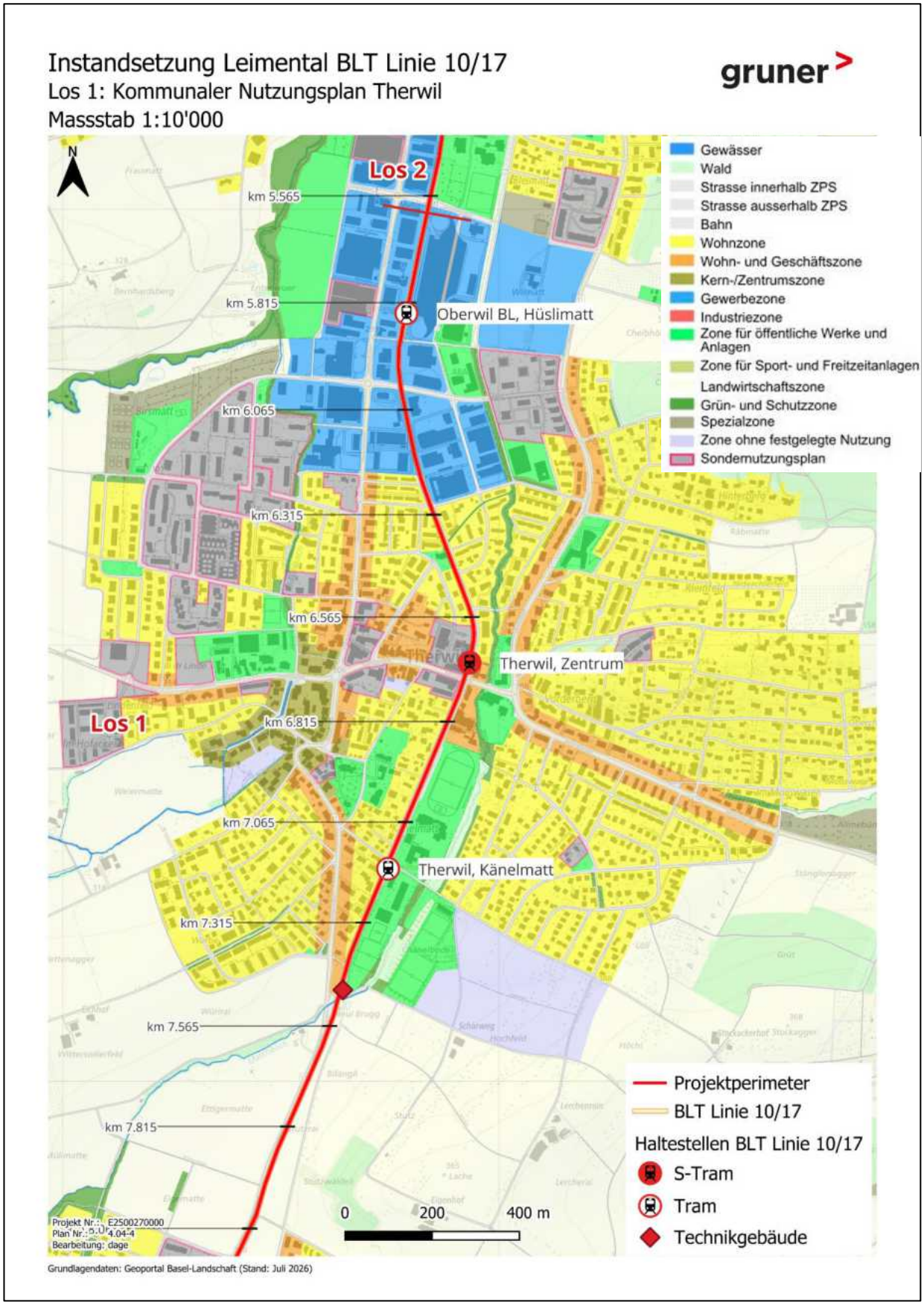
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-3 Kommunaler Zonenplan Ettingen



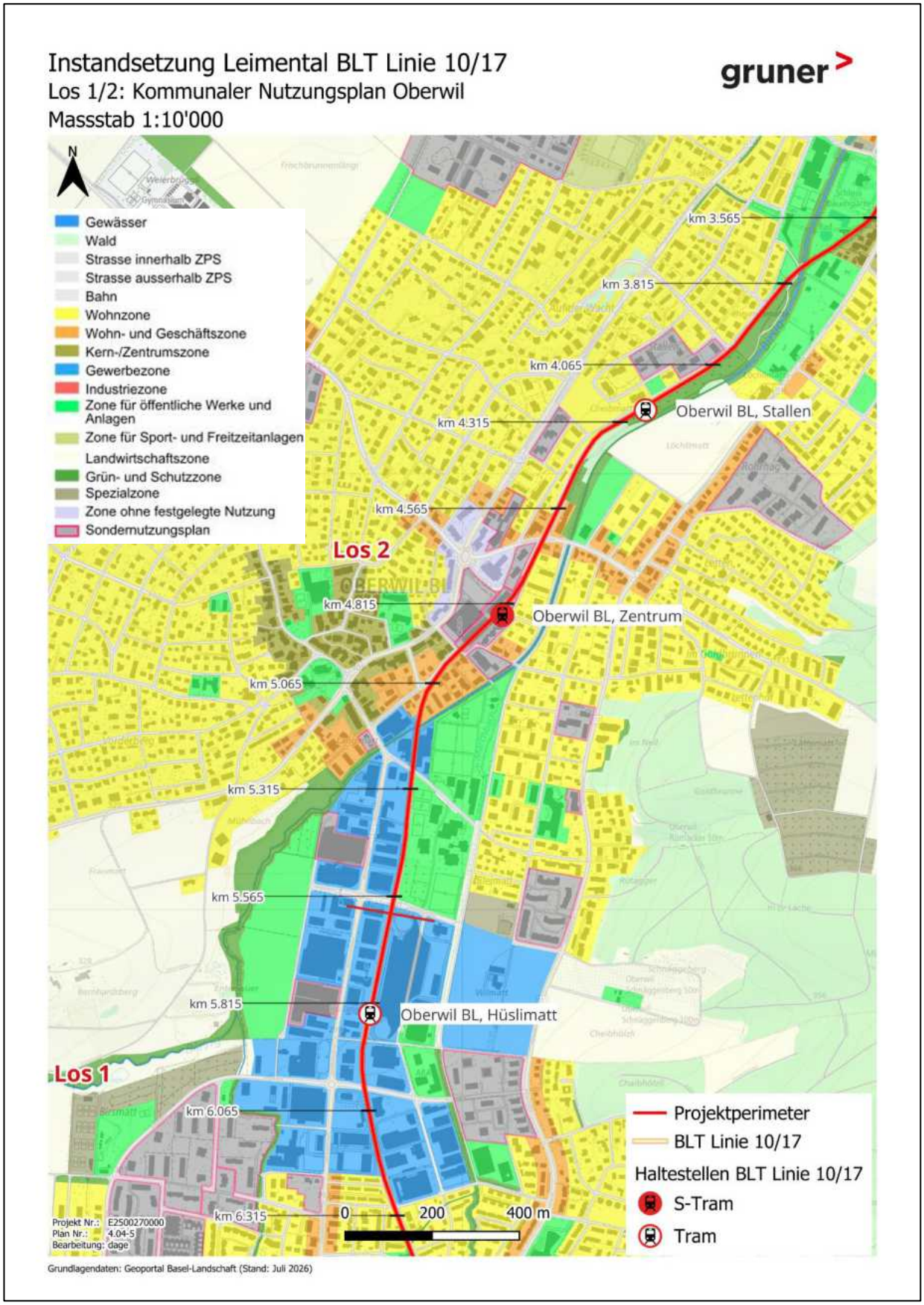
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-4 Kommunaler Zonenplan Therwil



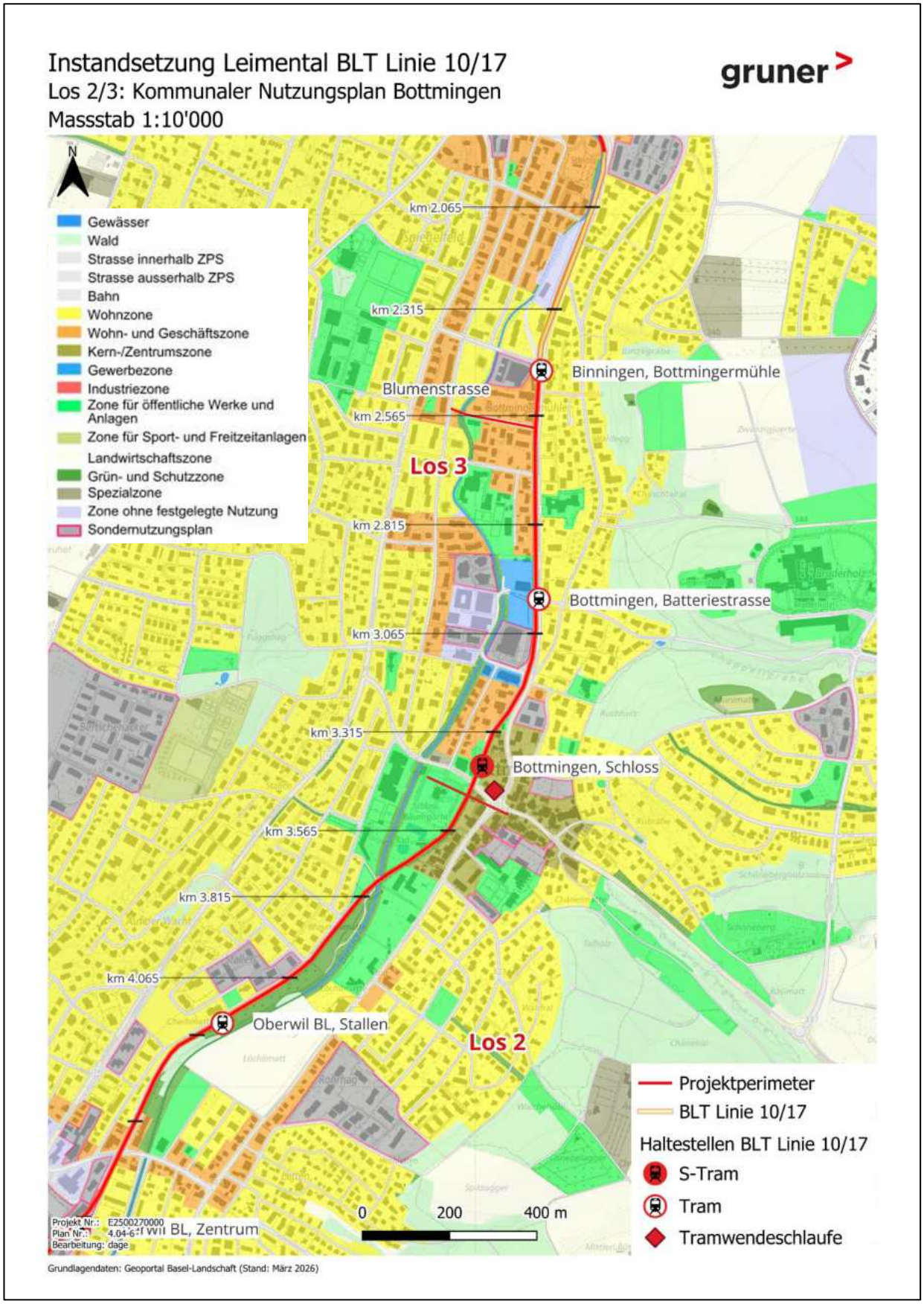
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-5 Kommunaler Zonenplan Oberwil



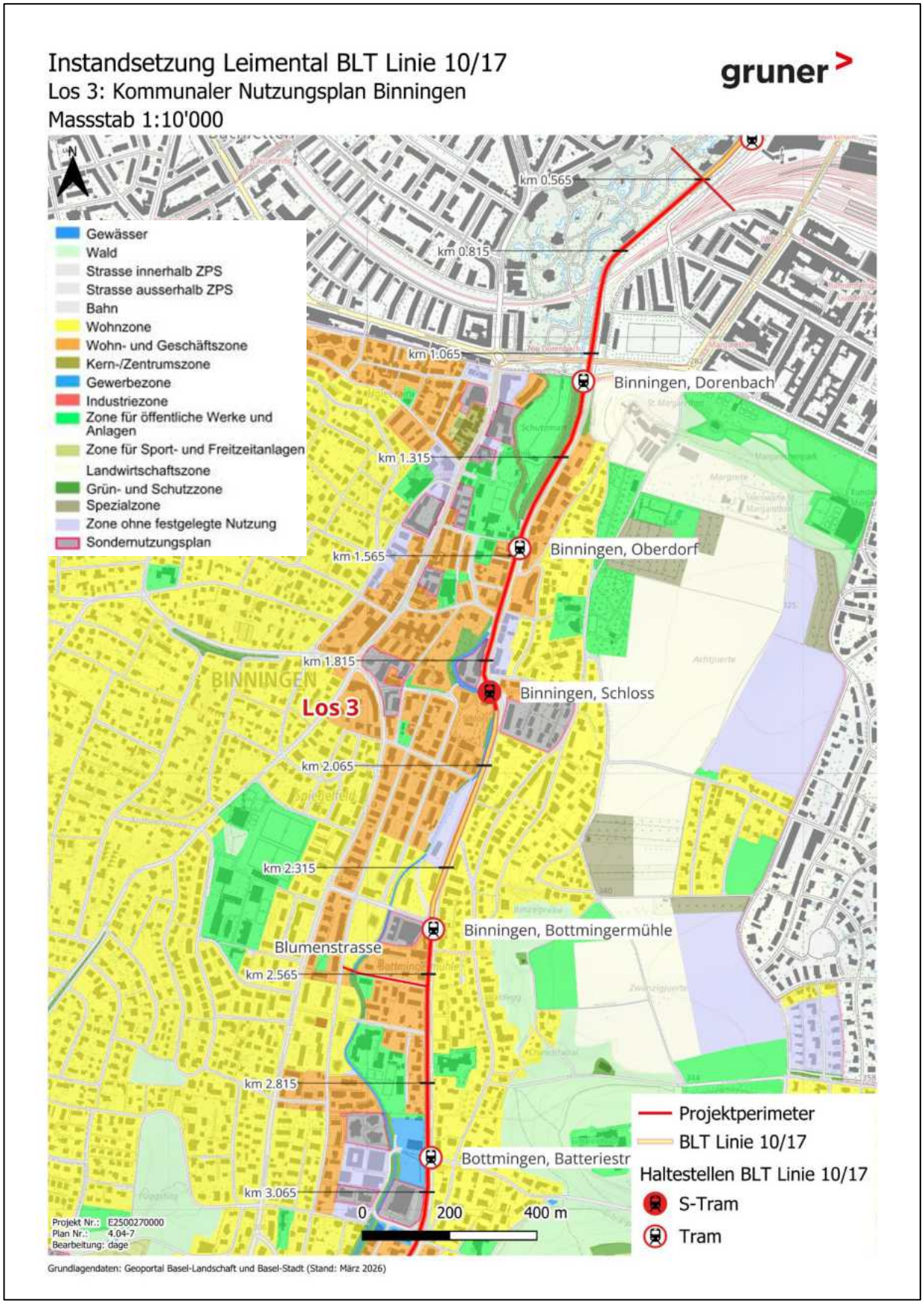
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-6 Kommunaler Zonenplan Bottmingen



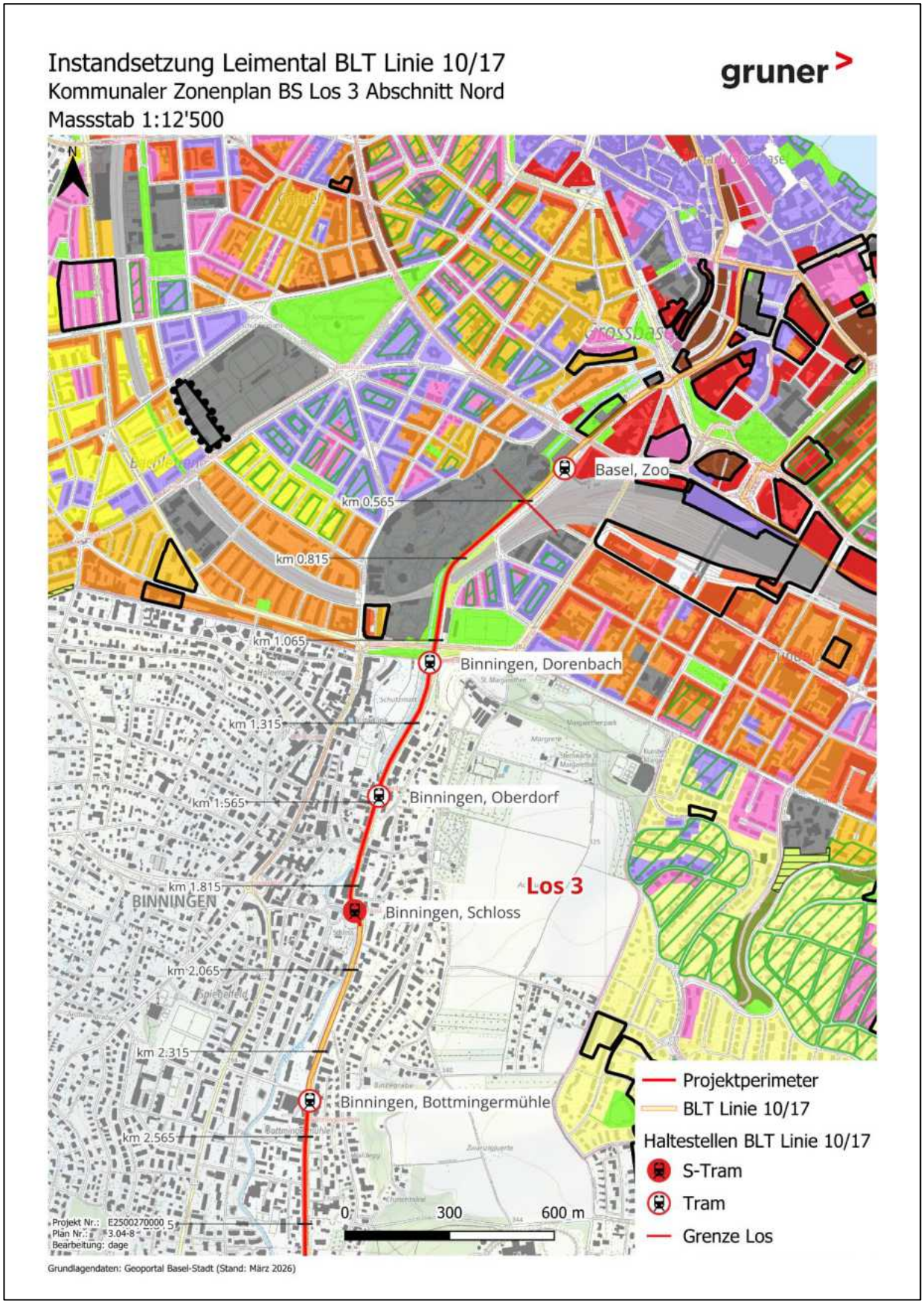
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-7 Kommunaler Zonenplan Binningen



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.04-8 Kommunaler Zonenplan Basel-Stadt



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Legende

Zonenplan Stadt Basel

Rekurse

Rekurs hängig (Punkt)
Rekurs hängig (Punkt)

Rekurs hängig (Linie)
Rekurs hängig (Linie)

Rekurs hängig (Fläche)
Rekurs hängig (Fläche)

überlagernde Festlegung

Label überlagernde Nutzung

Naturschutzobjekt
Naturschutzobjekt

Grenze Siedlungsgebiet
Grenze Siedlungsgebiet

Bebauungsplan / Spezielle Nutzungsvorschrift
Bebauungsplan / Spezielle Nutzungsvorschrift

Industrieerleichterung
Industrieerleichterung

Landschaftsschutzzone
Landschaftsschutzzone

Naturschutzzone
Naturschutzzone

Naturschonzone
Naturschonzone

Schutz des Baumbestandes
Schutz des Baumbestandes

orientierender Planinhalt

Label Orientierender Planinhalt

Grenze Landschaftsrichtplan
Grenze Landschaftsrichtplan

Bahnareal
Bahnareal

Wald
Wald

Grundnutzung

Label Grundnutzung

Zone 2a
Zone 2a

Zone 2
Zone 2

Zone 3
Zone 3

Zone 4
Zone 4

Zone 5a
Zone 5a

Zone 5
Zone 5

Zone 6
Zone 6

Zone 7 Industrie- und Gewerbezone
Zone 7 Industrie- und Gewerbezone

Stadt- und Dorfbild Schonzone
Stadt- und Dorfbild-Schonzone

Stadt- und Dorfbild Schutzzone
Stadt- und Dorfbild-Schutzzone

Zone für Nutzung im öffentlichen Interesse - Nöl
Zone für Nutzung im öffentlichen Interesse - Nöl

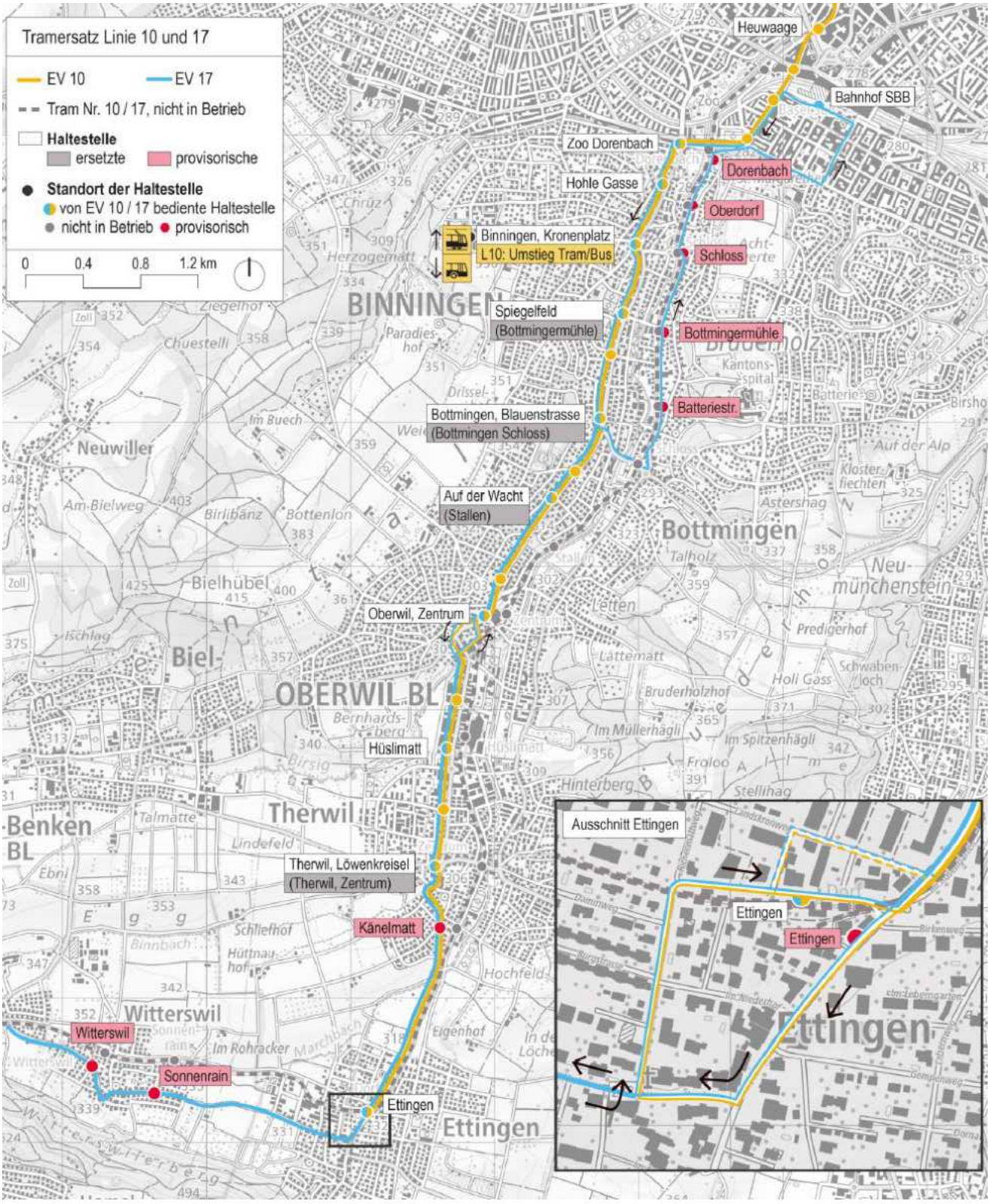
Grünzone
Grünzone

Grünanlagenzone
Grünanlagenzone

Landwirtschaftszone
Landwirtschaftszone

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.05-1 Tramersatzverkehr (Movelng AG, 30.06.2026)



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.06-1 Terminplan



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.06-2 Bauphasenpläne

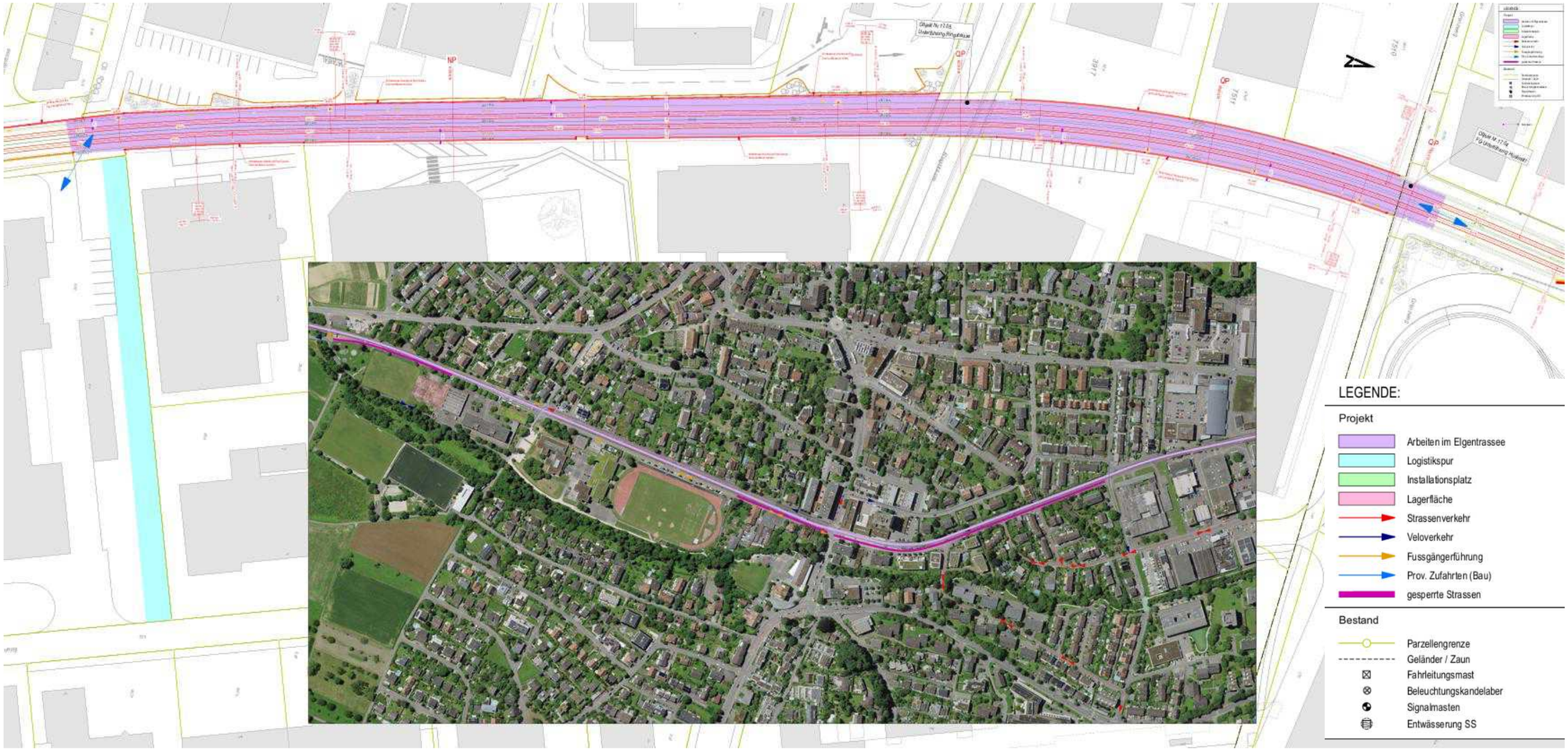
Los 1



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

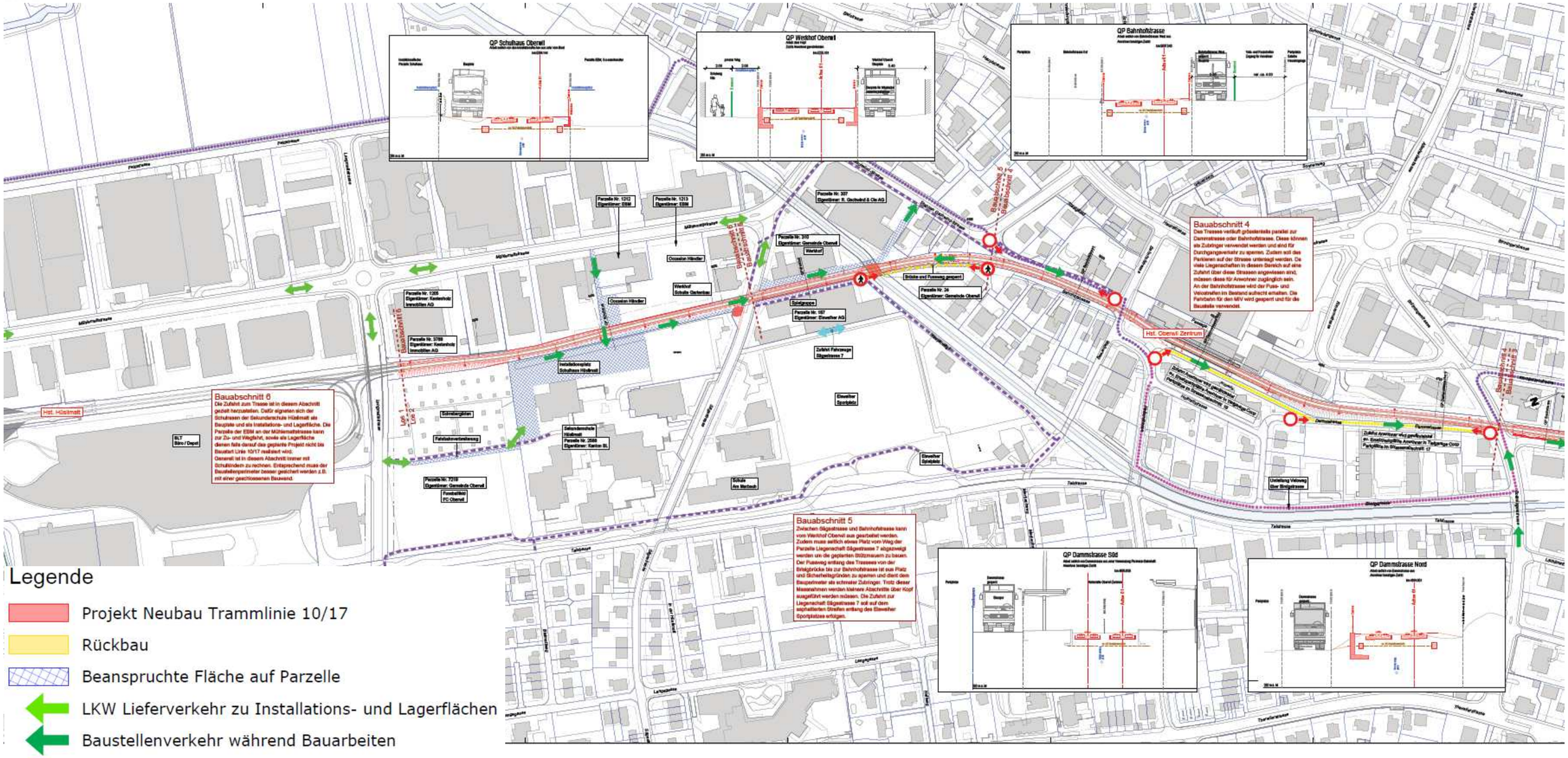


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

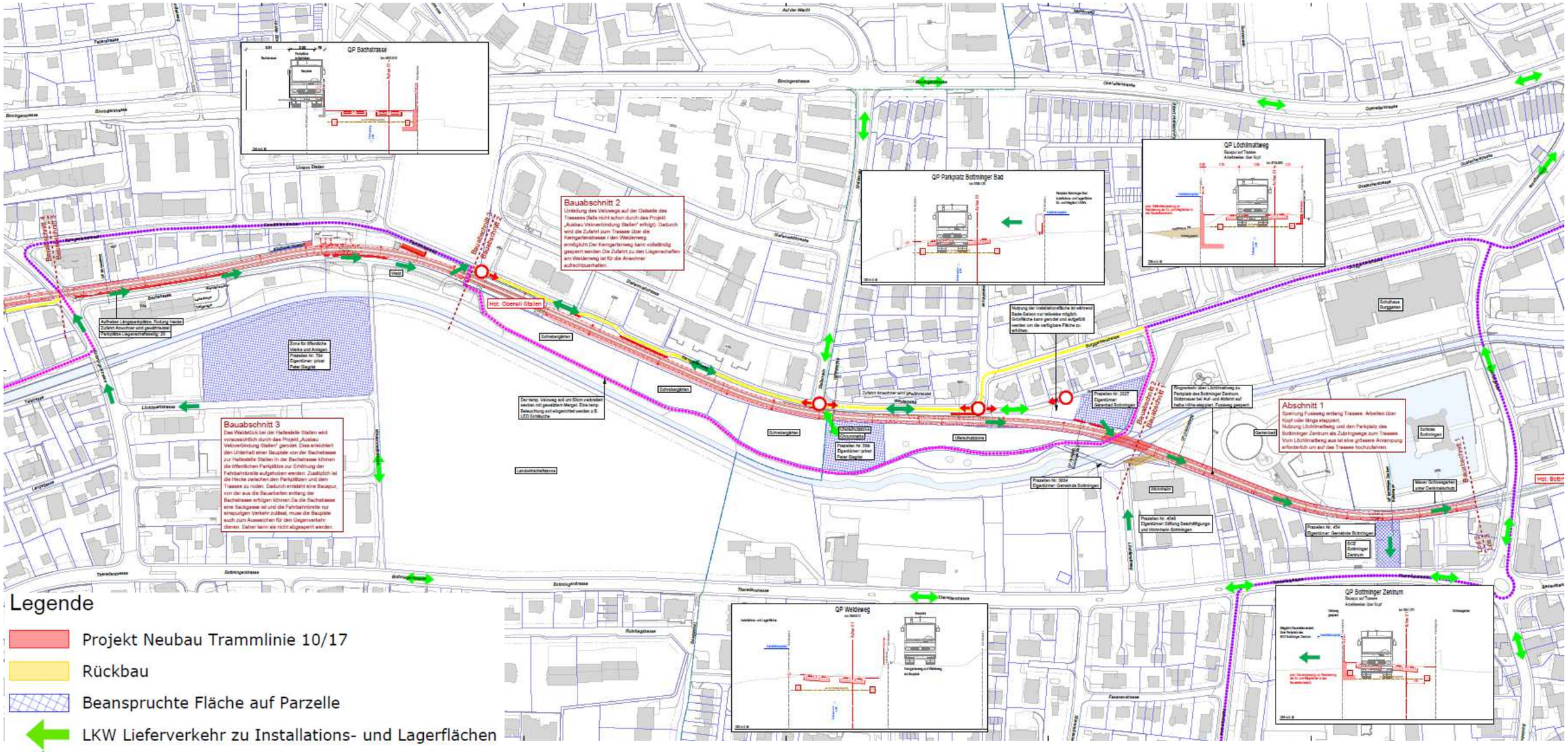
Los 2



Legende

- Projekt Neubau Trammlinie 10/17
- Rückbau
- Beanspruchte Fläche auf Parzelle
- LKW Lieferverkehr zu Installations- und Lagerflächen
- Baustellenverkehr während Bauarbeiten
- Für Verkehr gesperrte Strassen mit Richtungsangabe
- Parzellengrenzen
- Gemeindegrenzen
- Veloweg bestehend
- Veloweg Umleitung
- Veloweg aufgehoben
- Fussgängerführung bestehend
- Fussgänger Umleitung
- Fussgänger Verbot

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

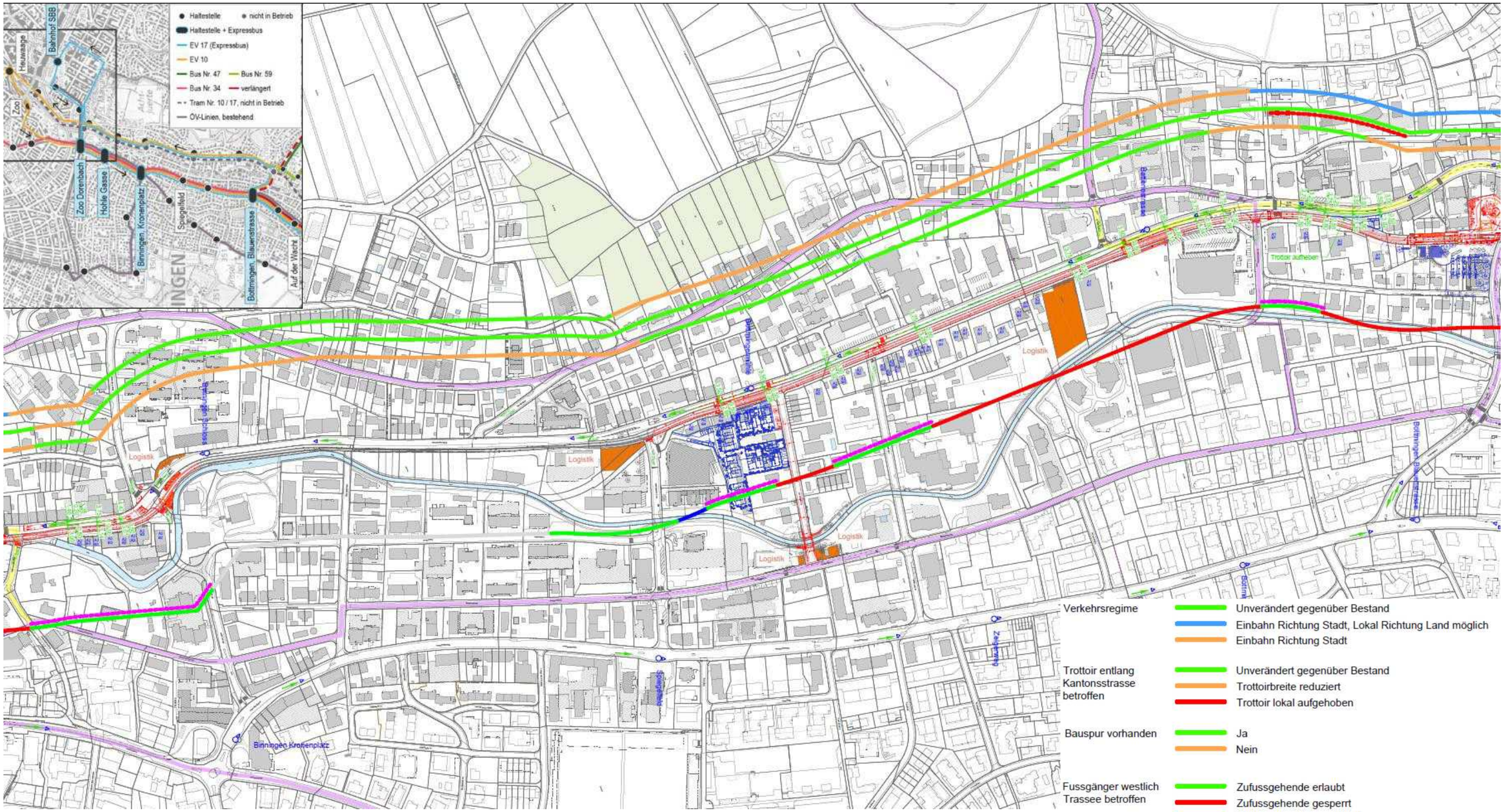


Legende

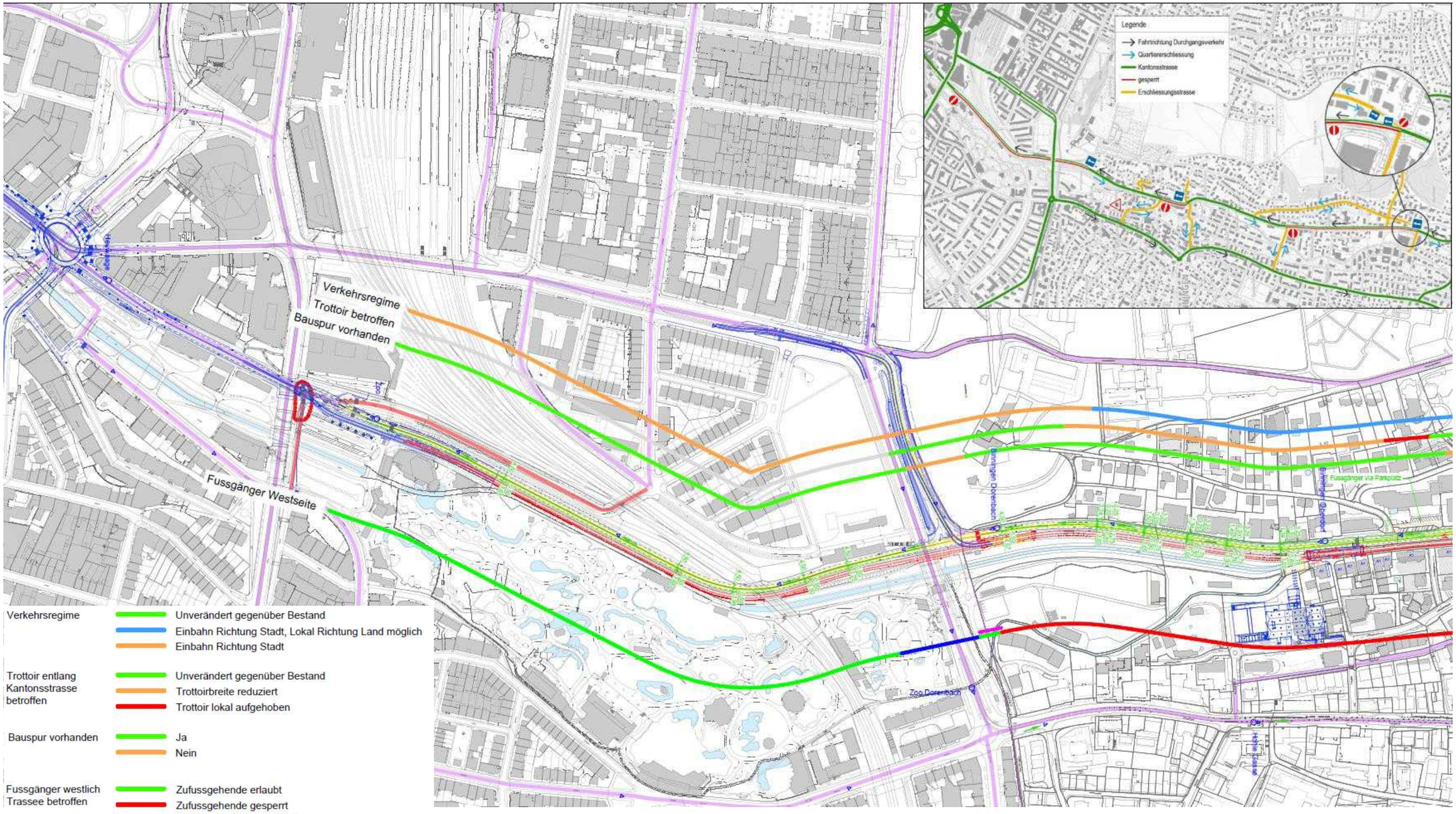
- Projekt Neubau Trammlinie 10/17
- Rückbau
- Beanspruchte Fläche auf Parzelle
- LKW Lieferverkehr zu Installations- und Lagerflächen
- Baustellenverkehr während Bauarbeiten
- Für Verkehr gesperrte Strassen mit Richtungsangabe
- Parzellengrenzen
- Gemeindegrenzen
- Veloweg bestehend
- Veloweg Umleitung
- Veloweg aufgehoben
- Fussgängerführung bestehend
- Fussgänger Umleitung
- Fussgänger Verbot

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Los 3

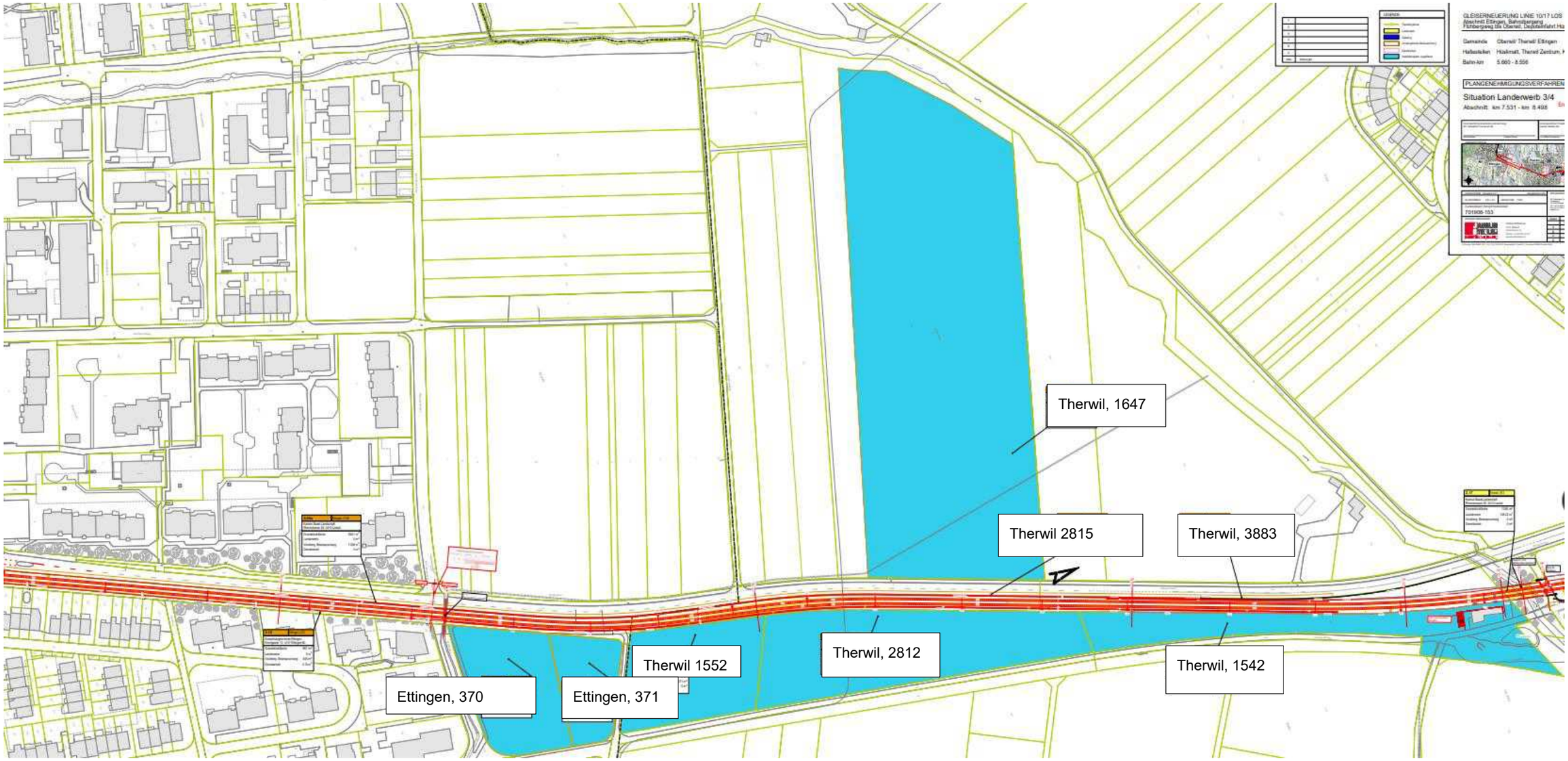


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



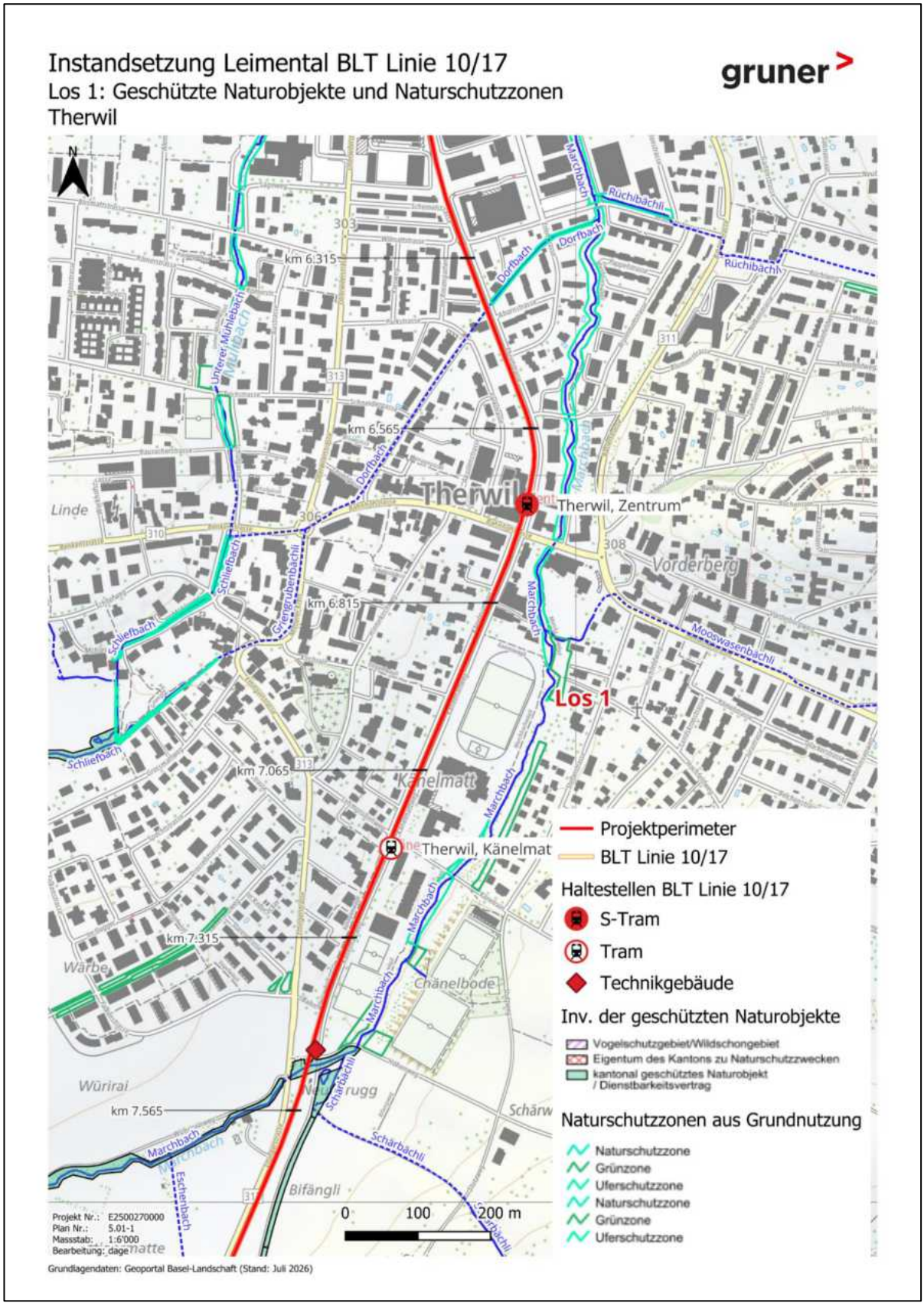
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 4.06-3 Landerwerbsplan Ettingen / Therwil



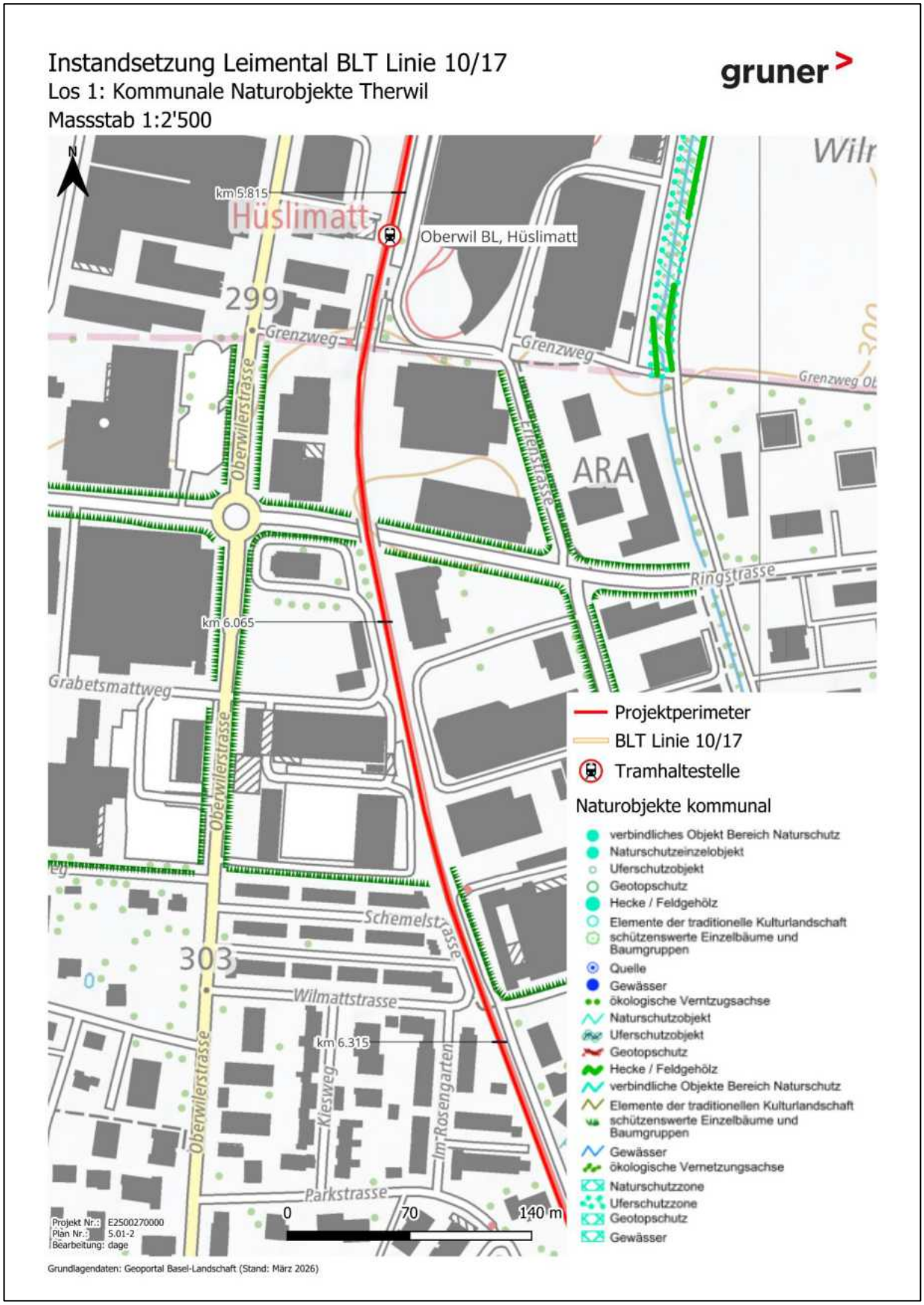
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-1 Inventar geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Therwil



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-2 Kommunale Naturobjekte Therwil (Los 1)



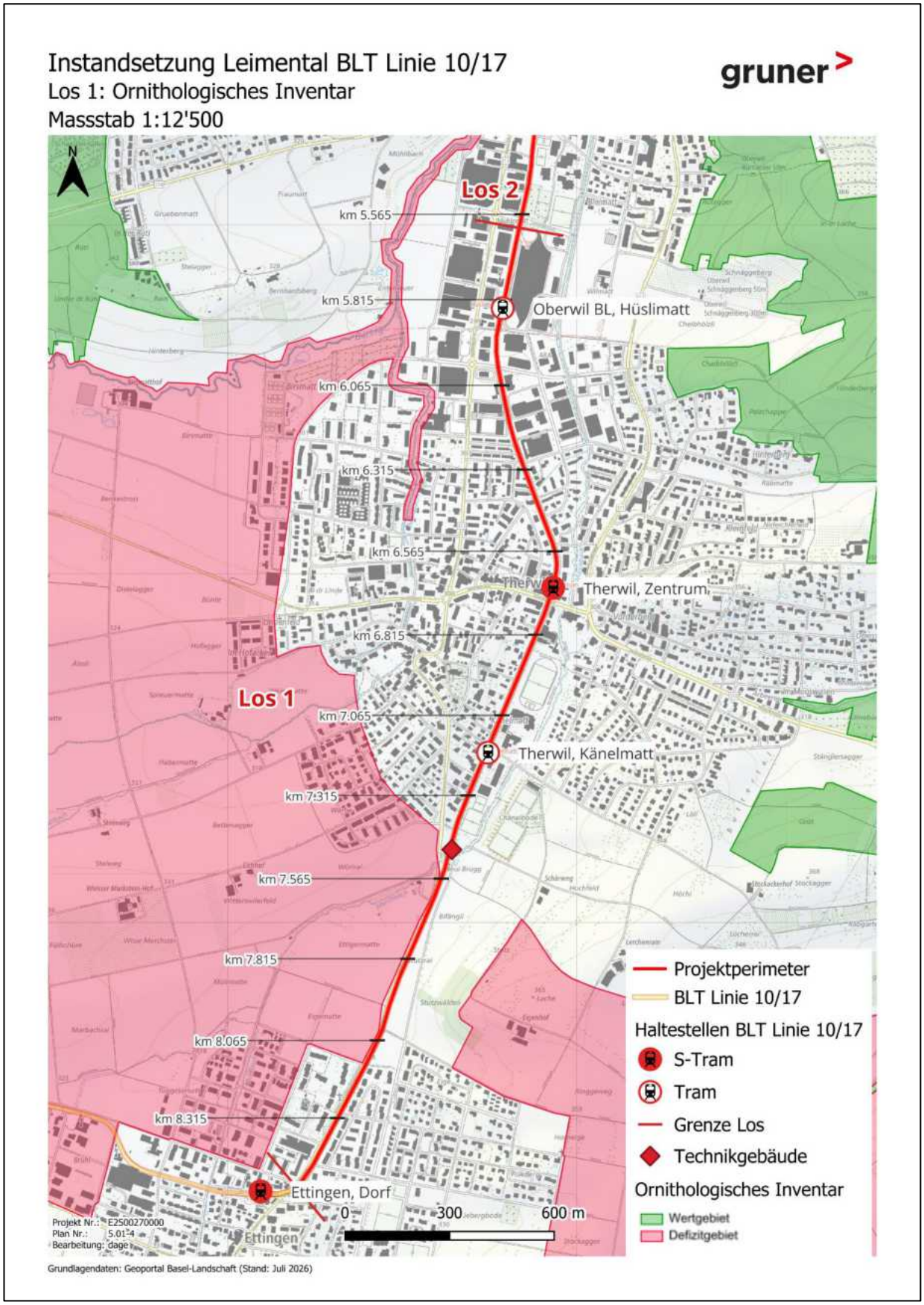
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-3 Weiherinventar Therwil, Los 1



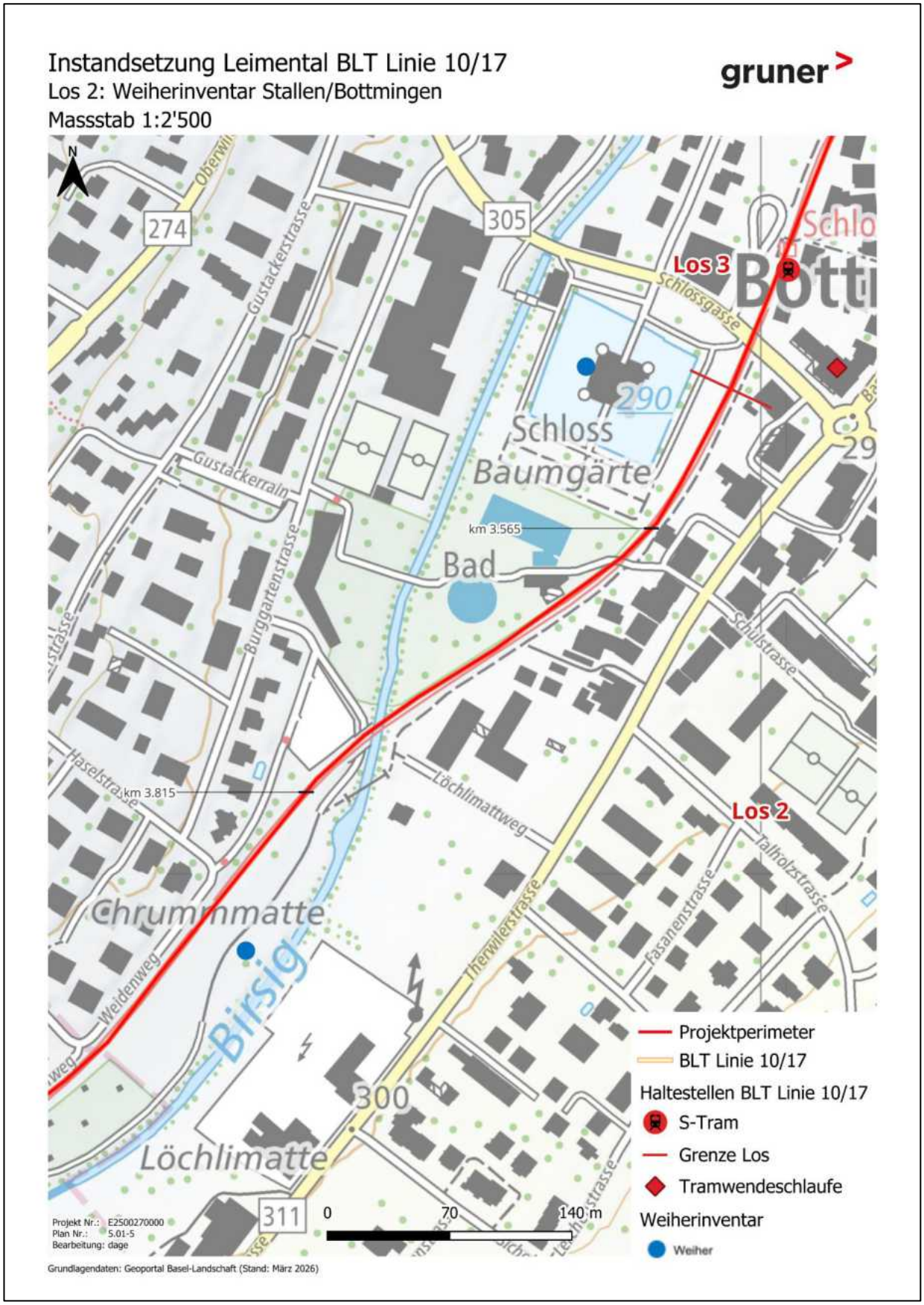
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-4 Ornithologisches Inventar Los 1



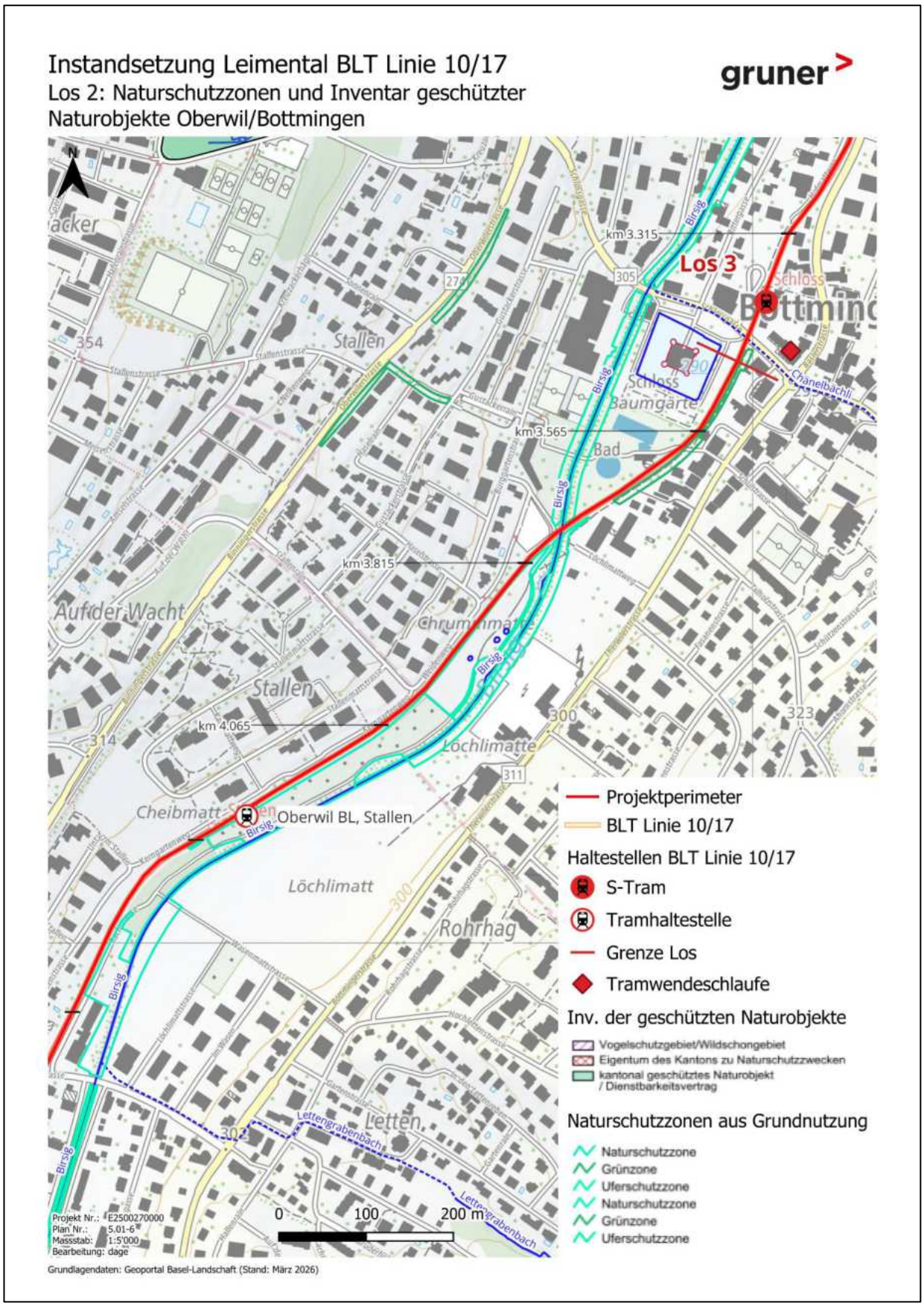
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-5 Weiherinventar Stallen/Bottmingen (Los 2)



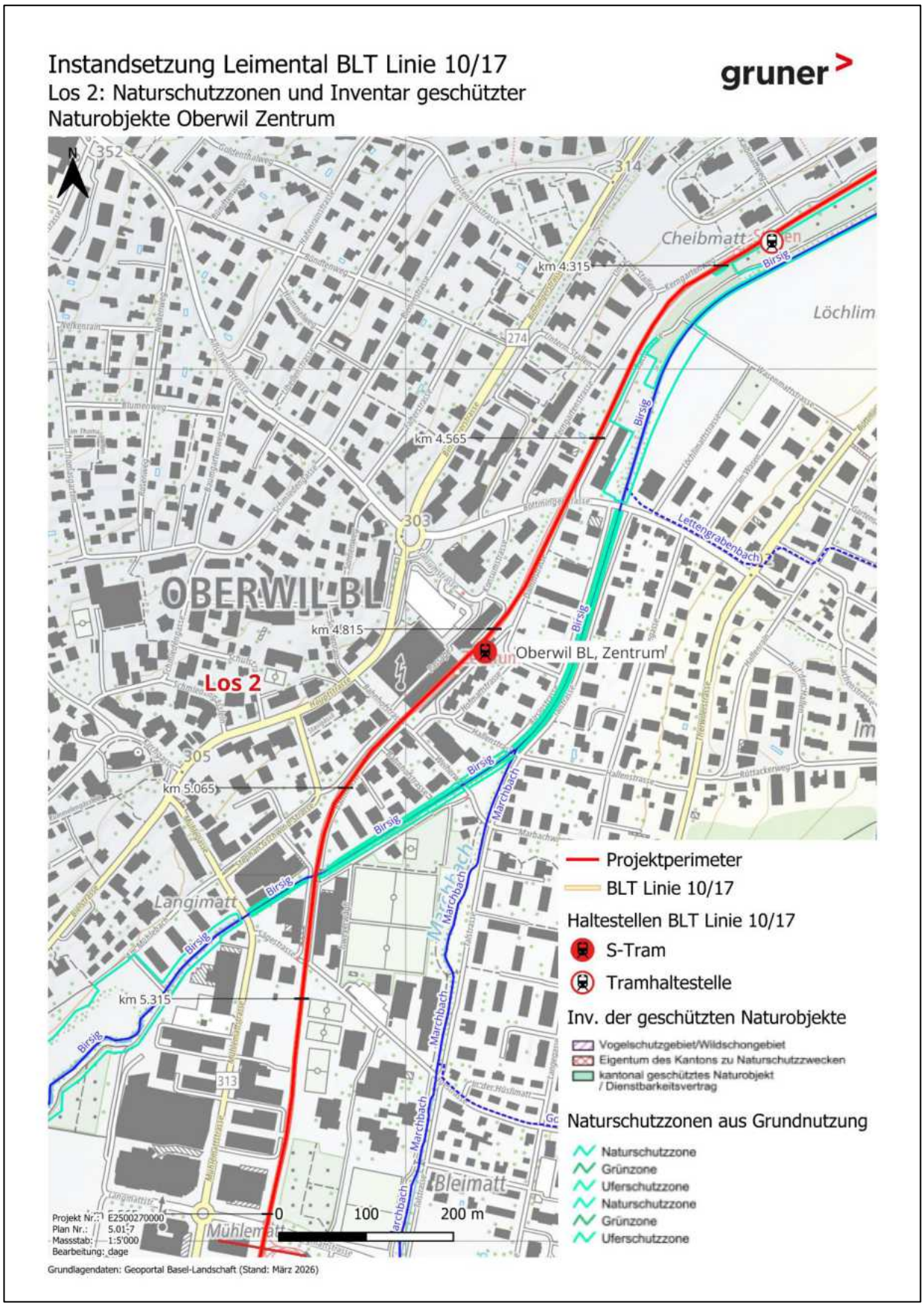
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-6 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Stallen



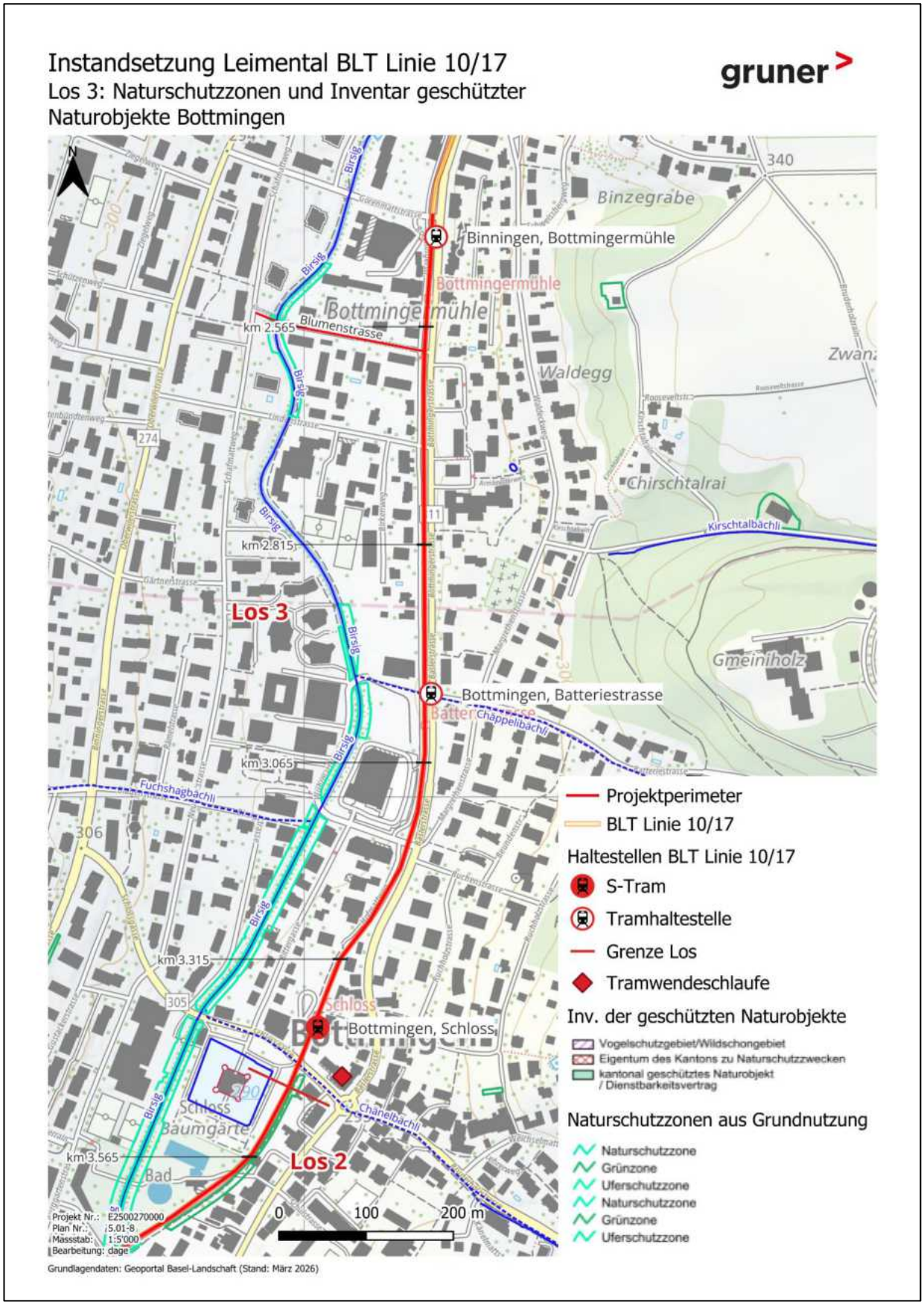
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-7 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Oberwil Zentrum



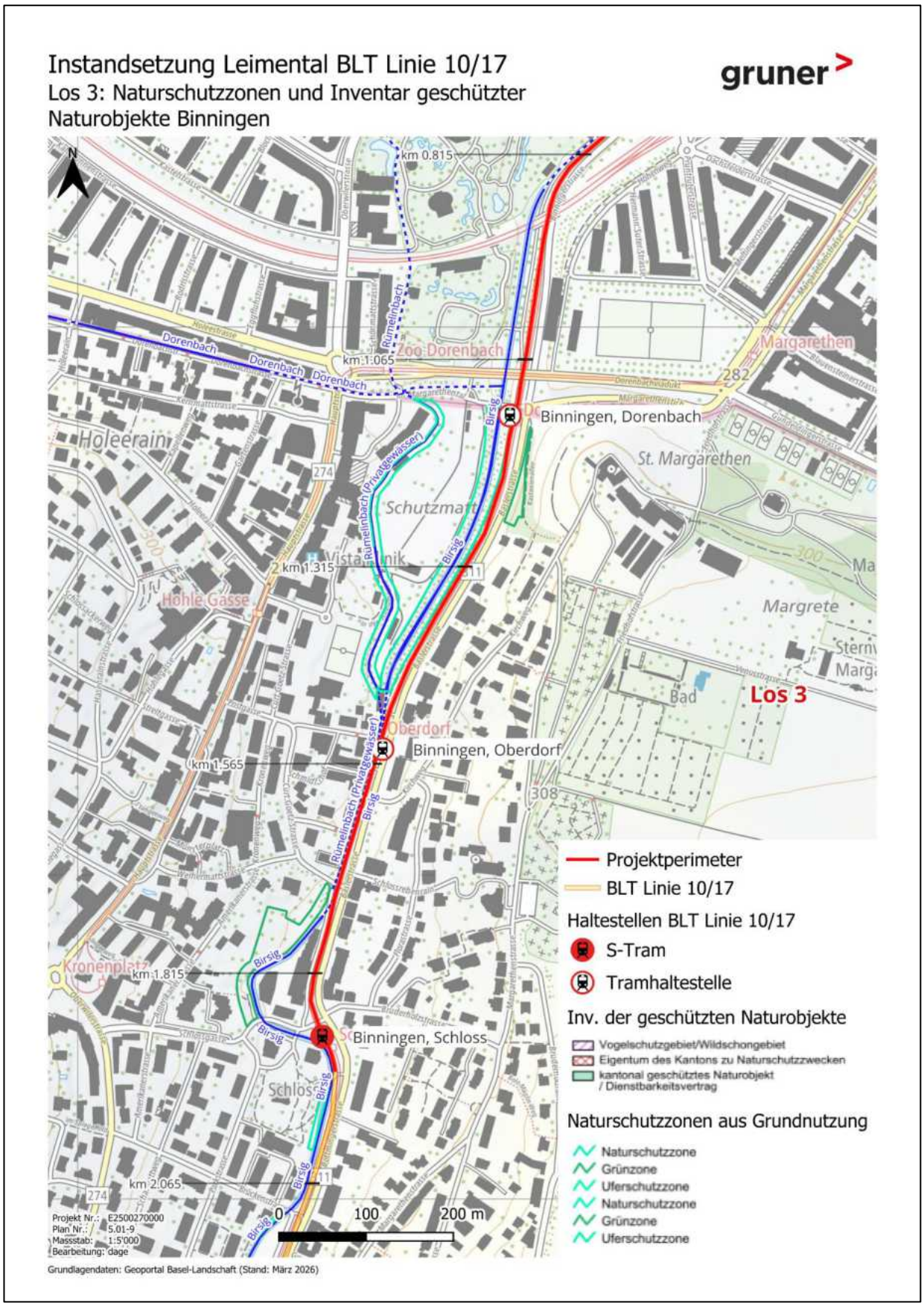
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-8 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Bottmingen



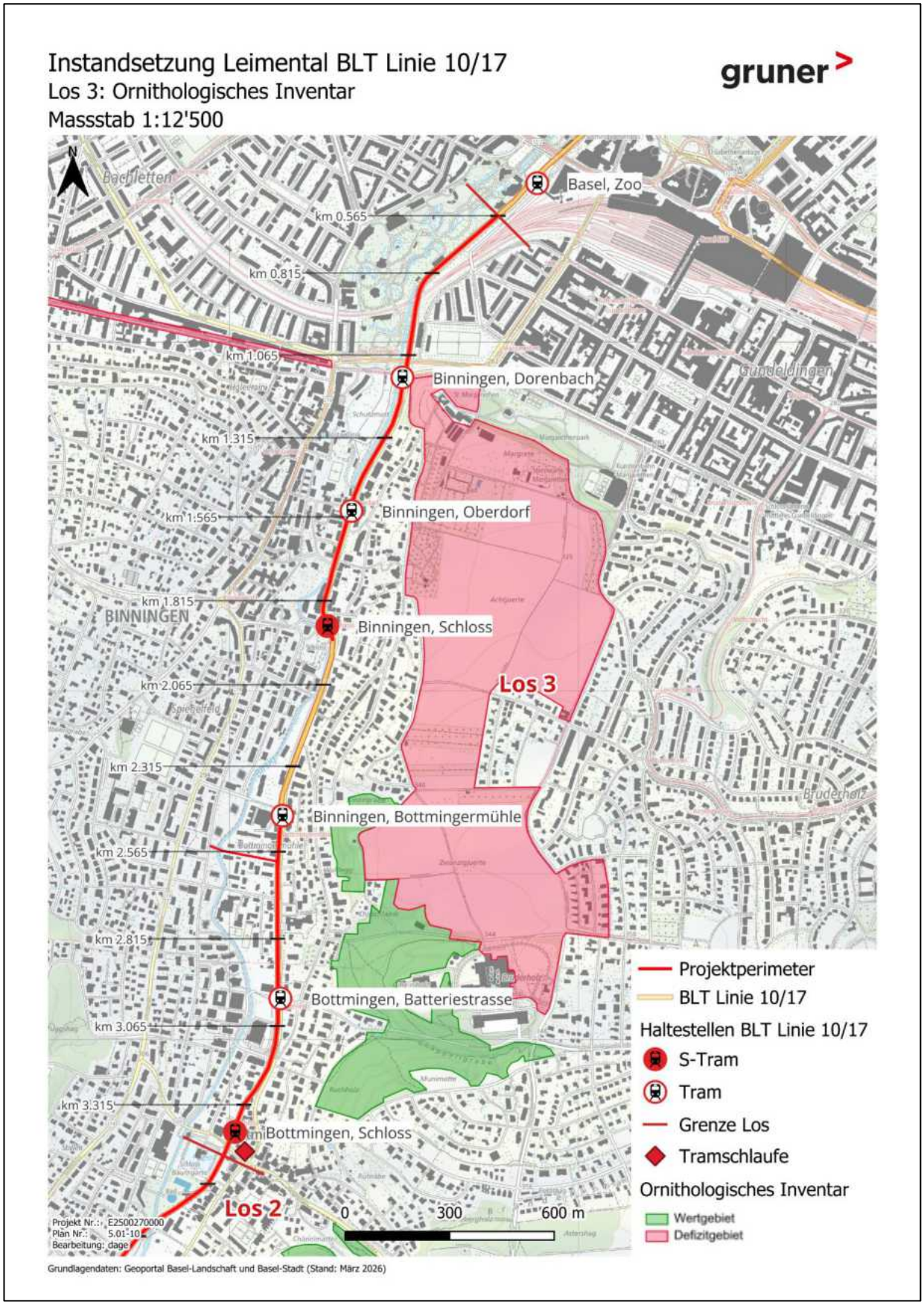
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-9 Geschützte Naturobjekte und Naturschutzzonen Binningen



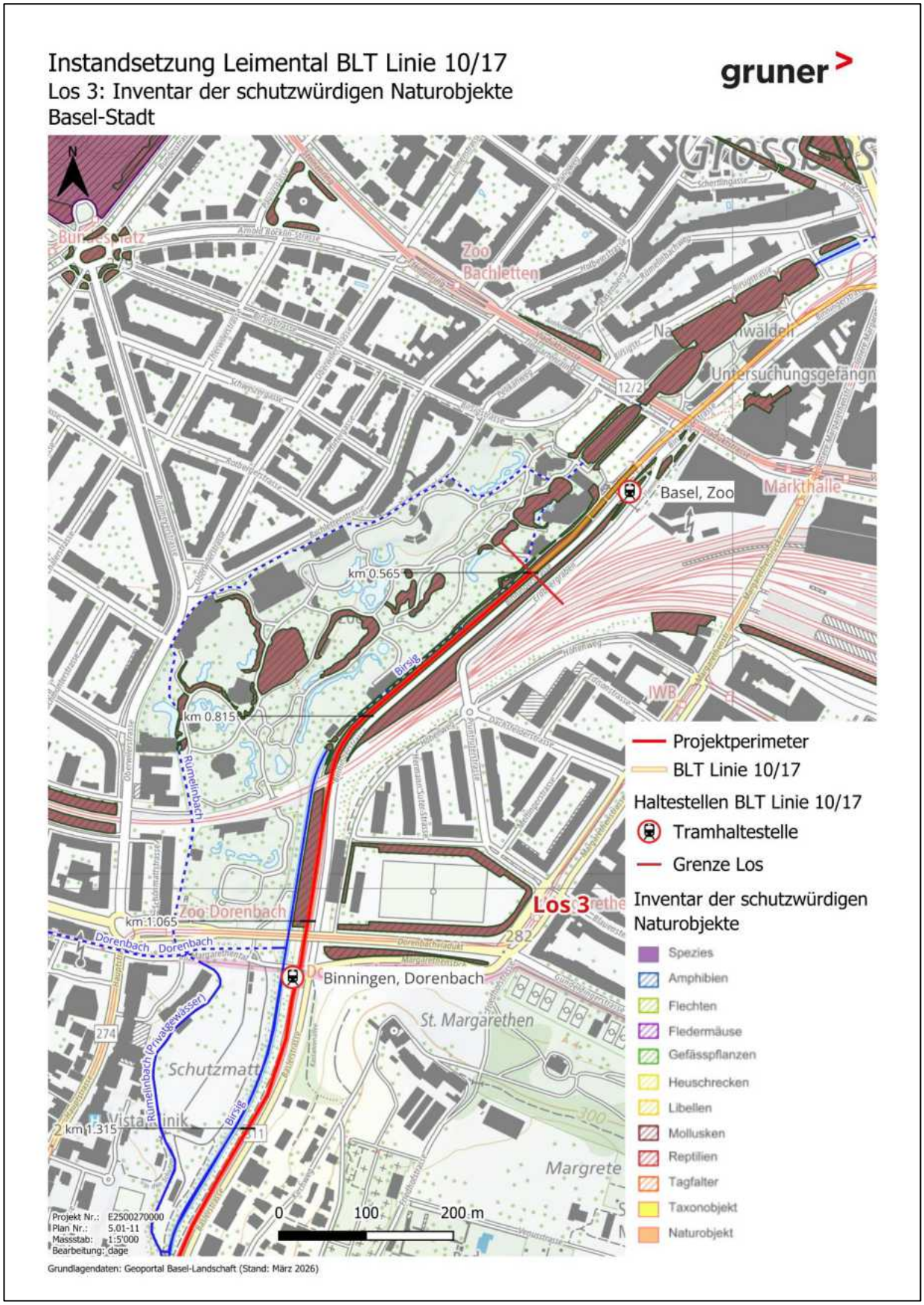
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-10 Ornithologisches Inventar Los 3



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-11 Inventar der schutzwürdigen Naturobjekte Basel-Stadt



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Naturobjekt

Objektdaten

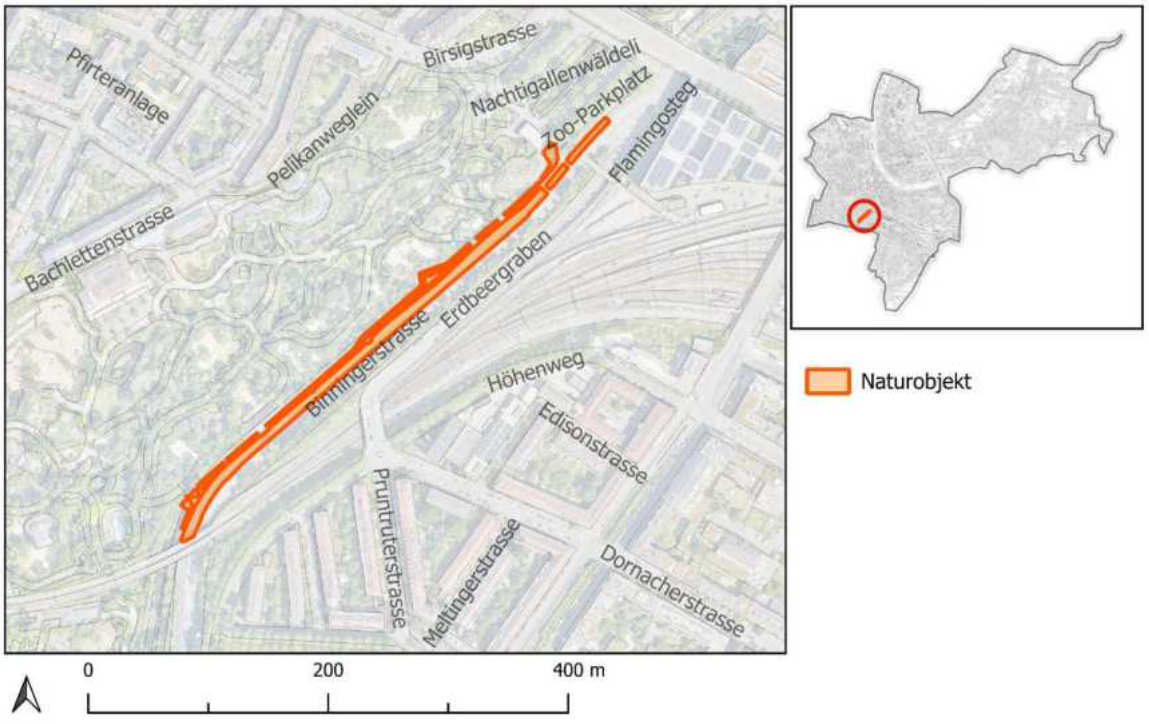
ID-Nr. Naturobjekt	Name Naturobjekt
151	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*
Fläche (m²)	**Hauptlebensraum**
4855	*Wiesen, Weiden, Rasen*

Zugehörigkeit: *P412.2*

Schutzstatus: —

Situation

Hintergrund © Grundbuch- und Vermessungsamt Basel-Stadt



Bewertung

Bedeutung	Gesamtbewertung (Punktzahl)
lokal	*13*

Erläuterung:
Die Gesamtbewertung ergibt sich aus den Einzelwerten der vorkommenden Artengruppen. Aufgrund dieser Punktzahl wird innerhalb der Lebensräume die Bedeutung der Objekte festgelegt.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 1 von 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Naturobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Naturobjekt	Name Naturobjekt
151	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*
Fläche (m²)	**Hauptlebensraum**
4855	*Wiesen, Weiden, Rasen*

Zugehörigkeit: *P412.2*

Schutzstatus: —

Statistik

Artengruppe	erhoben	Relativer Wert, gerundet (%)
Pflanzen	*ja*	*13*
Flechten	—	—
Mollusken	—	—
Heuschrecken	—	—
Libellen	—	—
Tagfalter	—	—
Amphibien	—	—
Reptilien	—	—
Fledermäuse	—	—

Erläuterung:
Erläuterung zur Statistik: Der relative Wert bezieht sich auf den Wert des besten Objektes der jeweiligen Artengruppe; ein Wert von 50 % bedeutet demnach, dass das Objekt die Hälfte des Maximalwertes erreicht.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 2 von 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Fotoübersicht — ID-Nr. Naturobjekt 151



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023

Copyright © Stadtgärtnerei Basel

Seite 1

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Fotoübersicht — ID-Nr. Naturobjekt 151



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023



Autor: Roland Lüthi
Datum: 08.08.2023

Copyright © Stadtgärtnerei Basel

Seite 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

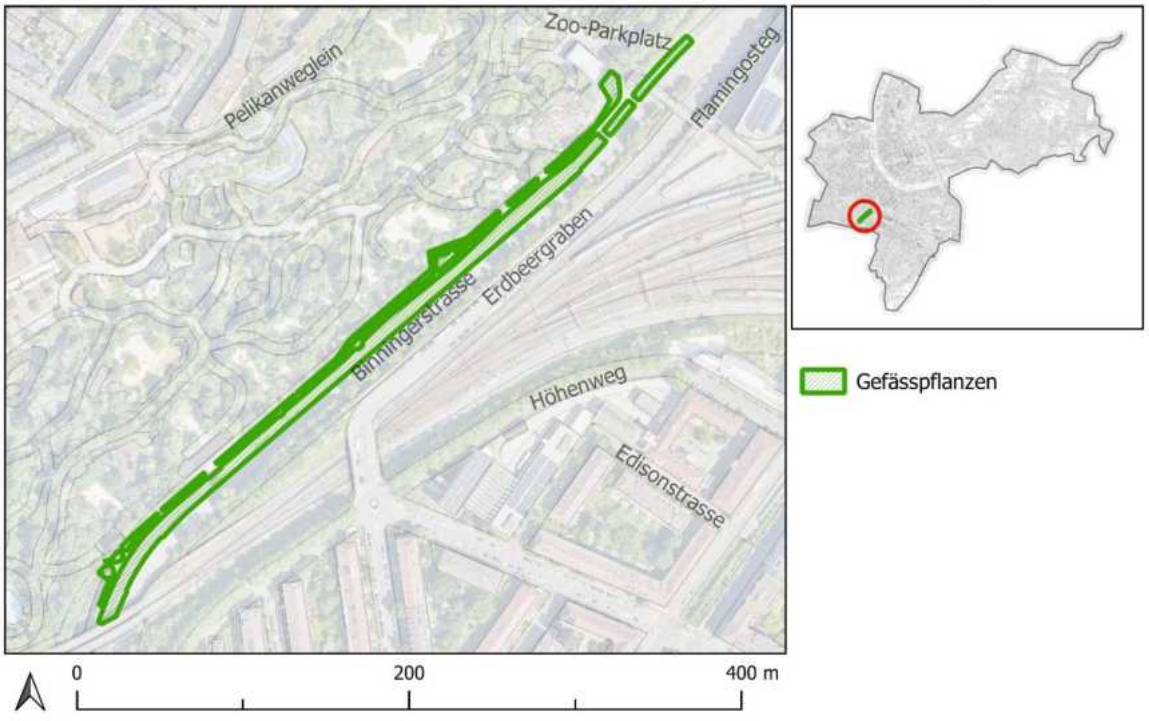
Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P412.2	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Wiesen, Weiden, Rasen*	*26.04.2022*

Situation

Hintergrund © Grundbuch- und Vermessungsamt Basel-Stadt



Bewertung

Wert relativ (%)	Wert absolut (Punktzahl)
13.39	*34*

Erläuterung:

Der absolute Objektwert für eine bestimmte Artengruppe ergibt sich aus den aufsummierten Werten aller vorkommenden Arten. Der relative Wert bezieht sich auf den Wert des besten Objektes der jeweiligen Artengruppe; ein Wert von 50 % bedeutet demnach, dass das Objekt die Hälfte des Maximalwertes erreicht.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 1 von 4

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P412.2	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Wiesen, Weiden, Rasen*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Statistik

	Anzahl		
Rote Liste der gefährdeten Arten IUCN	*0*	**Geschützte Arten INT**	*0*
Rote Liste der gefährdeten Arten CH	*0*	**Geschützte Arten CH**	*0*
Rote Liste der gefährdeten Arten BS	*4*	**Geschützte Arten BS**	*0*
Kennarten Delarze	*3*	**Kennarten BS**	*18*

IUCN: International Union for Conservation of Nature; INT: International; CH: Schweiz; BS: Basel-Stadt
LC: Least concern; NT: Near threatened; VU: Vulnerable; EN: Endangered; CR: Critically endangered; EX: Extinct

Vorkommende Arten - Liste

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Feld-Ahorn *Acer campestre*	gross		LC	LC					Laubmischwälder
Spitz-Ahorn *Acer platanoides*	mittel		LC	LC					
Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe *Achillea millefolium aggr.*	gross	LC	LC						Ruderale Rasen
Busch-Windröschen *Anemone nemorosa*	klein		LC	LC					
Wiesen-Kerbel *Anthriscus sylvestris*	gross		LC	NT					
Kleine Klette *Arctium minus*	gross		LC	LC				7.-1.8	Ruderalfluren
Stachel-Segge *Carex muricata aggr.*	gross		LC	LC					
Wiesen-Flockenblume *Centaurea jacea s.l.*	gross		LC	LC					Magere Wiesen und Weiden
Skabiosen-Flockenblume *Centaurea scabiosa s.l.*	mittel		LC	LC					Magere Wiesen und Weiden

Datenstand: 01.09.2025

Seite 2 von 4

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P412.2	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Wiesen, Weiden, Rasen*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Liste (Fortsetzung)

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Schöllkraut *Chelidonium majus*	gross	LC	LC	NT					
Festknolliger Lerchensporn *Corydalis solida*	klein		LC	LC					Laubmischwälder
Haselstrauch *Corylus avellana*	mittel		LC	LC					
Eingriffeliger Weissdorn *Crataegus monogyna*	gross	LC	LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Gemeiner Reiherschnabel *Erodium cicutarium*	gross		LC	LC					Sand- und Schotterrasen, Trockenpioniervegetation
Gemeine Esche *Fraxinus excelsior*	klein		LC	LC					Laubmischwälder
Weicher Storchschnabel *Geranium molle*	gross		LC	LC					
Echtes Johanniskraut *Hypericum perforatum s.l.*	klein		LC	LC					Ruderale Rasen
Gemeiner Liguster *Ligustrum vulgare*	mittel		LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Frühlings-Schlüsselblume *Primula veris*	klein		LC	VU					Magere Wiesen und Weiden
Gold-Hahnenfuss *Ranunculus auricomus aggr.*	klein		LC	LC					
Hunds-Rose *Rosa canina*	klein	LC	LC	LC					
Krauser Ampfer *Rumex crispus*	klein	LC	LC	LC				7.-1.1	
Wiesen-Salbei *Salvia pratensis*	mittel		LC	LC					Magere Wiesen und Weiden
Bunte Kronwicke *Securigera varia*	klein	LC	LC	LC					Ruderale Rasen

Datenstand: 01.09.2025

Seite 3 von 4

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P412.2	*Tramtrasse u. Fussweg Binningerstrasse*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Wiesen, Weiden, Rasen*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Liste (Fortsetzung)

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Ackerröte *Sherardia arvensis*	gross		LC	VU					Äcker und Rebberge
Grossblütige Sternmiere *Stellaria holostea*	klein		NT	VU				6.-3.3	
Sommer-Linde *Tilia platyphyllos*	klein	LC	LC	LC					Laubmischwälder
Kleinblütige Königskerze *Verbascum thapsus*	klein	LC	LC	VU					Ruderalfluren
Efeu-Ehrenpreis *Veronica hederifolia s.l.*	gross		LC	LC					
Wolliger Schneeball *Viburnum lantana*	klein		LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume

Datenstand: 01.09.2025

Seite 4 von 4

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Naturobjekt

Objektdaten

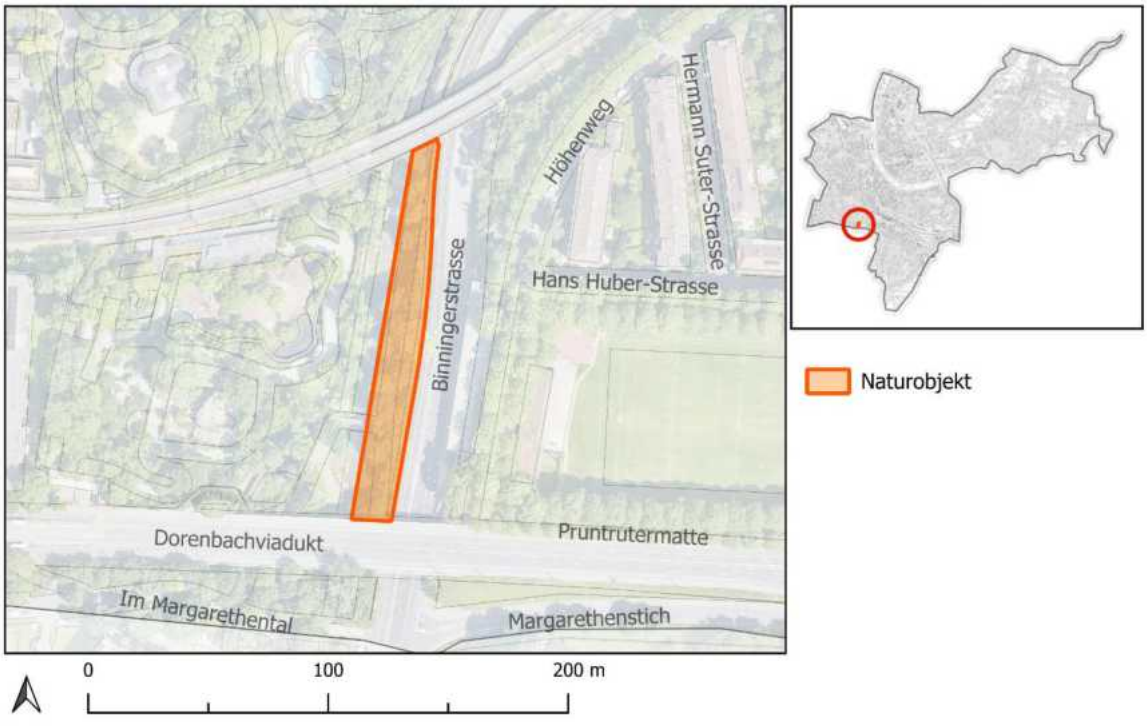
ID-Nr. Naturobjekt	Name Naturobjekt
573	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*
Fläche (m²)	**Hauptlebensraum**
2425	*Einzelbäume, Alleen*

Zugehörigkeit: *P413*

Schutzstatus: —

Situation

Hintergrund © Grundbuch- und Vermessungsamt Basel-Stadt



Bewertung

Bedeutung	Gesamtbewertung (Punktzahl)
lokal	*15*

Erläuterung:
Die Gesamtbewertung ergibt sich aus den Einzelwerten der vorkommenden Artengruppen. Aufgrund dieser Punktzahl wird innerhalb der Lebensräume die Bedeutung der Objekte festgelegt.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 1 von 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Naturobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Naturobjekt	Name Naturobjekt
573	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*
Fläche (m²)	**Hauptlebensraum**
2425	*Einzelbäume, Alleen*

Zugehörigkeit: *P413*

Schutzstatus: —

Statistik

Artengruppe	erhoben	Relativer Wert, gerundet (%)
Pflanzen	*ja*	*15*
Flechten	—	—
Mollusken	—	—
Heuschrecken	—	—
Libellen	—	—
Tagfalter	—	—
Amphibien	—	—
Reptilien	—	—
Fledermäuse	—	—

Erläuterung:
Erläuterung zur Statistik: Der relative Wert bezieht sich auf den Wert des besten Objektes der jeweiligen Artengruppe; ein Wert von 50 % bedeutet demnach, dass das Objekt die Hälfte des Maximalwertes erreicht.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 2 von 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Fotoübersicht — ID-Nr. Naturobjekt 573



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022

Copyright © Stadtgärtnerei Basel

Seite 1

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Fotoübersicht — ID-Nr. Naturobjekt 573



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022



Autor: Roland Lüthi
Datum: 28.04.2022

Copyright © Stadtgärtnerei Basel

Seite 2

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt

Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

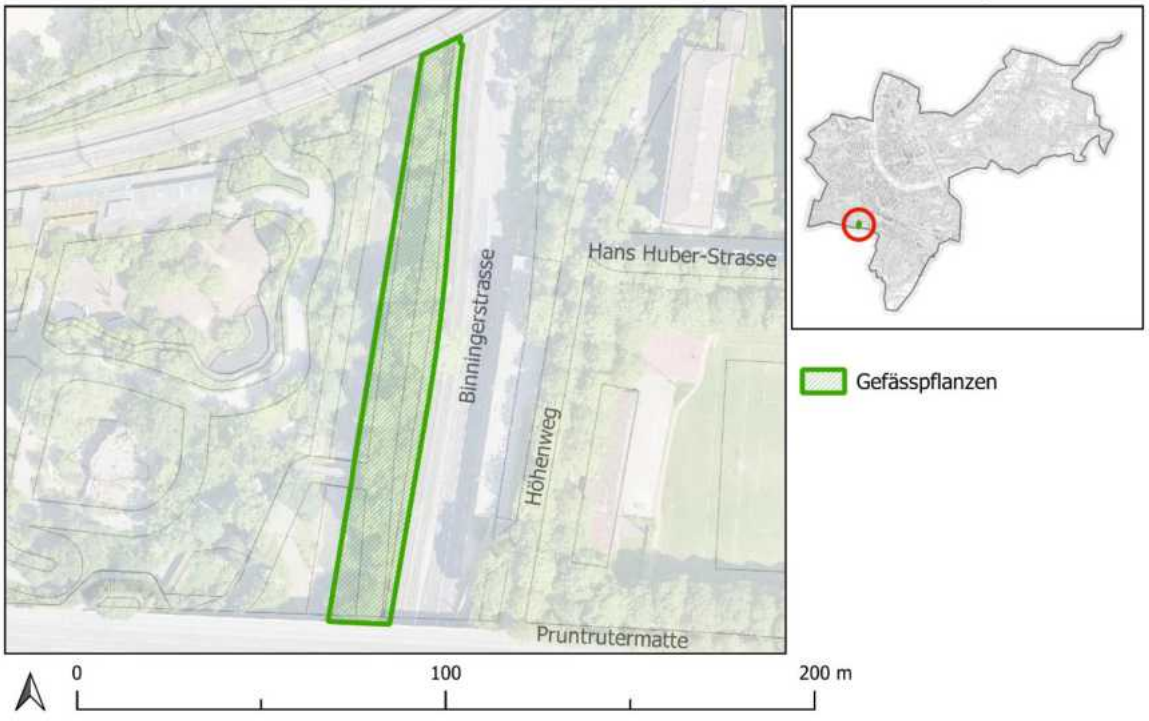
Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P413	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Hecken, Gehölze*	*26.04.2022*

Situation

Hintergrund © Grundbuch- und Vermessungsamt Basel-Stadt



Bewertung

Wert relativ (%)	Wert absolut (Punktzahl)
14.57	*37*

Erläuterung:

Der absolute Objektwert für eine bestimmte Artengruppe ergibt sich aus den aufsummierten Werten aller vorkommenden Arten. Der relative Wert bezieht sich auf den Wert des besten Objektes der jeweiligen Artengruppe; ein Wert von 50 % bedeutet demnach, dass das Objekt die Hälfte des Maximalwertes erreicht.

Datenstand: 01.09.2025

Seite 1 von 5

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P413	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Hecken, Gehölze*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Statistik

	Anzahl		
Rote Liste der gefährdeten Arten IUCN	*0*	**Geschützte Arten INT**	*0*
Rote Liste der gefährdeten Arten CH	*0*	**Geschützte Arten CH**	*0*
Rote Liste der gefährdeten Arten BS	*3*	**Geschützte Arten BS**	*0*
Kennarten Delarze	*6*	**Kennarten BS**	*16*

IUCN: International Union for Conservation of Nature; INT: International; CH: Schweiz; BS: Basel-Stadt
LC: Least concern; NT: Near threatened; VU: Vulnerable; EN: Endangered; CR: Critically endangered; EX: Extinct

Vorkommende Arten - Liste

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Feld-Ahorn *Acer campestre*	gross		LC	LC					Laubmischwälder
Spitz-Ahorn *Acer platanoides*	gross		LC	LC					
Berg-Ahorn *Acer pseudoplatanus*	mittel		LC	LC					
Schlangen-Lauch *Allium scorodoprasum*	gross	LC	NT	NT					
Schwarz-Erle *Alnus glutinosa*	klein		LC	LC					Fliessgewässer und Quellen
Wiesen-Kerbel *Anthriscus sylvestris*	gross		LC	NT					
Kleine Klette *Arctium minus*	klein		LC	LC				7.-1.8	Ruderalfluren
Gemeine Winterkresse *Barbarea vulgaris*	klein	LC	LC	NT				7.-1.1	Fliessgewässer und Quellen
Aufrechte Trespe *Bromus erectus*	klein		LC	LC					Magere Wiesen und Weiden

Datenstand: 01.09.2025

Seite 2 von 5

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P413	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Hecken, Gehölze*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Liste (Fortsetzung)

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Schlaffe Segge *Carex flacca*	gross		LC	LC					
Stachel-Segge *Carex muricata aggr.*	gross		LC	LC					
Hänge-Segge *Carex pendula*	mittel		LC	LC				6.-1.4	
Hagebuche *Carpinus betulus*	gross		LC	LC					
Hecken-Kälberkropf *Chaerophyllum temulum*	gross		LC	NT				5.-1.5	Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Kohldistel *Cirsium oleraceum*	klein		LC	VU					Feuchtgebiete, Tümpel und Weiher
Haselstrauch *Corylus avellana*	mittel		LC	LC					
Eingriffeliger Weissdorn *Crataegus monogyna*	mittel	LC	LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Moor-Geissbart *Filipendula ulmaria*	mittel	LC	LC	LC					Feuchtgebiete, Tümpel und Weiher
Gemeine Esche *Fraxinus excelsior*	mittel		LC	LC					Laubmischwälder
Bach-Nelkenwurz *Geum rivale*	klein		LC	EN					
Wald-Habichtskraut *Hieracium murorum aggr.*	gross		LC	LC					
Langhaariges Habichtskraut *Hieracium pilosella*	klein		LC	LC					Magere Wiesen und Weiden
Echtes Johanniskraut *Hypericum perforatum s.l.*	klein		LC	LC					Ruderale Rasen
Goldnessel *Lamium galeobdolon s.l.*	klein		LC	LC					

Datenstand: 01.09.2025

Seite 3 von 5

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P413	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Hecken, Gehölze*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Liste (Fortsetzung)

Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Gefleckte Taubnessel *Lamium maculatum*	klein		LC	NT					
Gemeiner Liguster *Ligustrum vulgare*	mittel		LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Dreinervige Nabelmiere *Moehringia trinervia*	klein		LC	LC					
Hain-Rispengras *Poa nemoralis*	klein		LC	LC					
Süsskirsche *Prunus avium*	mittel	LC	LC	LC					Laubmischwälder
Schwarzdorn *Prunus spinosa*	gross	LC	LC	LC					Mantelgebüsche, Kraut und Staudensäume
Gold-Hahnenfuss *Ranunculus auricomus aggr.*	klein		LC	LC					
Knolliger Hahnenfuss *Ranunculus bulbosus*	klein		LC	LC					
Hunds-Rose *Rosa canina*	klein	LC	LC	LC					
Echte Brombeere *Rubus fruticosus aggr.*	klein		LC	LC					
Blut-Ampfer *Rumex sanguineus*	klein		LC	LC					
Bastard-Bruch-Weide *Salix ×fragilis*	klein			LC				6.-1.2	
Kleiner Wiesenknopf *Sanguisorba minor s.l.*	klein		LC	LC					
Berg-Ulme *Ulmus glabra*	klein		LC	VU					Laubmischwälder
Gekielter Ackersalat *Valerianella carinata*	klein		LC	LC					

Datenstand: 01.09.2025

Seite 4 von 5

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Bau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Stadt
Stadtgärtnerei

Naturinventar des Kantons Basel-Stadt, NIBS2

Beschreibung Taxonobjekt

Objektdaten

ID-Nr. Taxonobjekt	Name Taxonobjekt	
P413	*Birsig, Dorenbachviadukt – Elsässerbahn*	
Artengruppe	**Hauptlebensraum**	**Aufnahmedatum**
Gefässpflanzen	*Hecken, Gehölze*	*26.04.2022*

Vorkommende Arten - Liste (Fortsetzung)

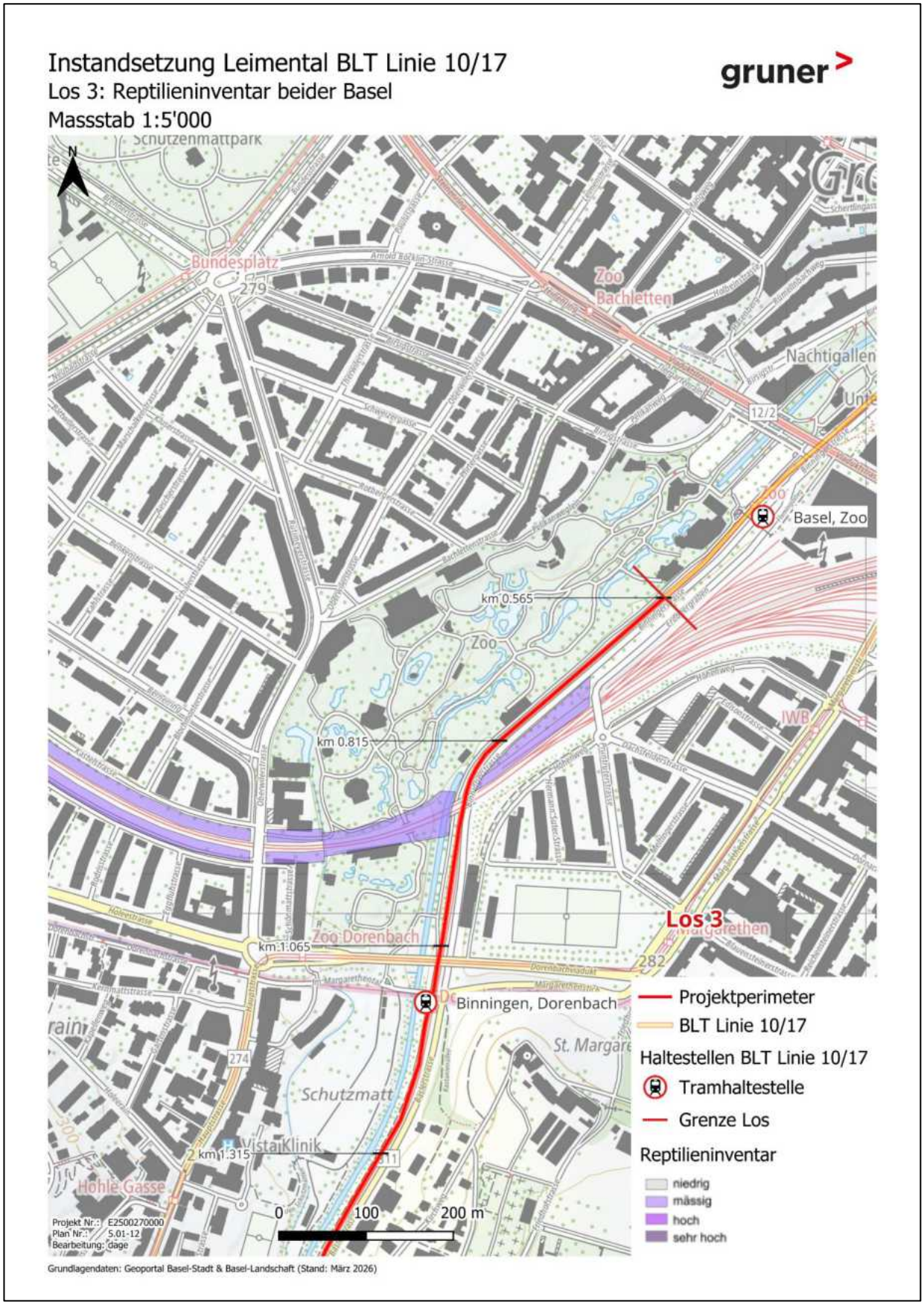
Name dt. *Name wiss.*	Be-stand	Rote Liste			Schutz			Kennart Delarze	Kennart Basel-Stadt
		IUCN	CH	BS	INT	CH	BS		
Efeu-Ehrenpreis *Veronica hederifolia s.l.*	mittel		LC	LC					
Behaartes Veilchen *Viola hirta*	klein		LC	NT					
Wohlriechendes Veilchen *Viola odorata*	gross	LC	LC	LC				5.-1.5, 6.-3.9	

Datenstand: 01.09.2025

Seite 5 von 5

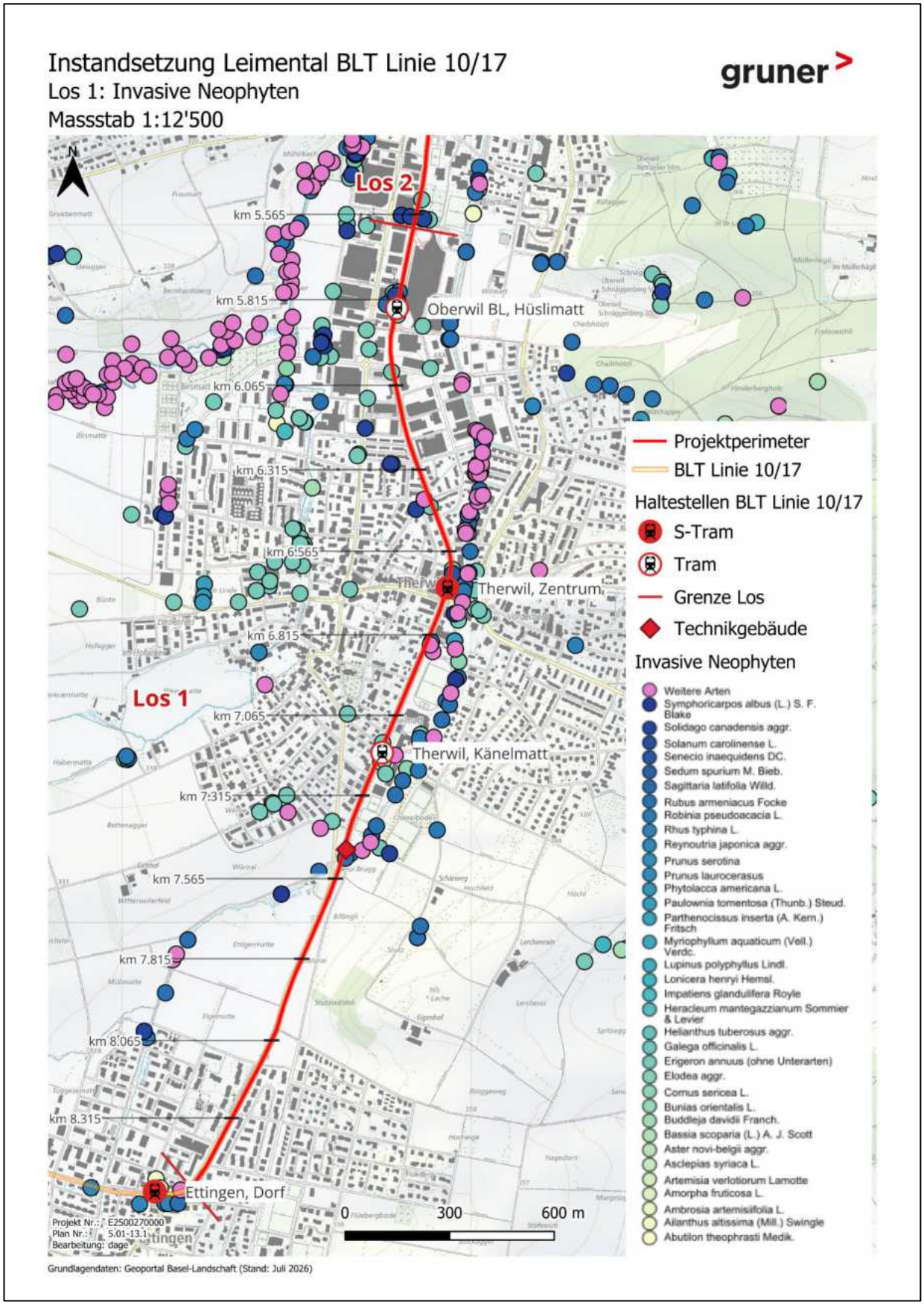
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-12 Reptilieninventar beider Basel Los 3

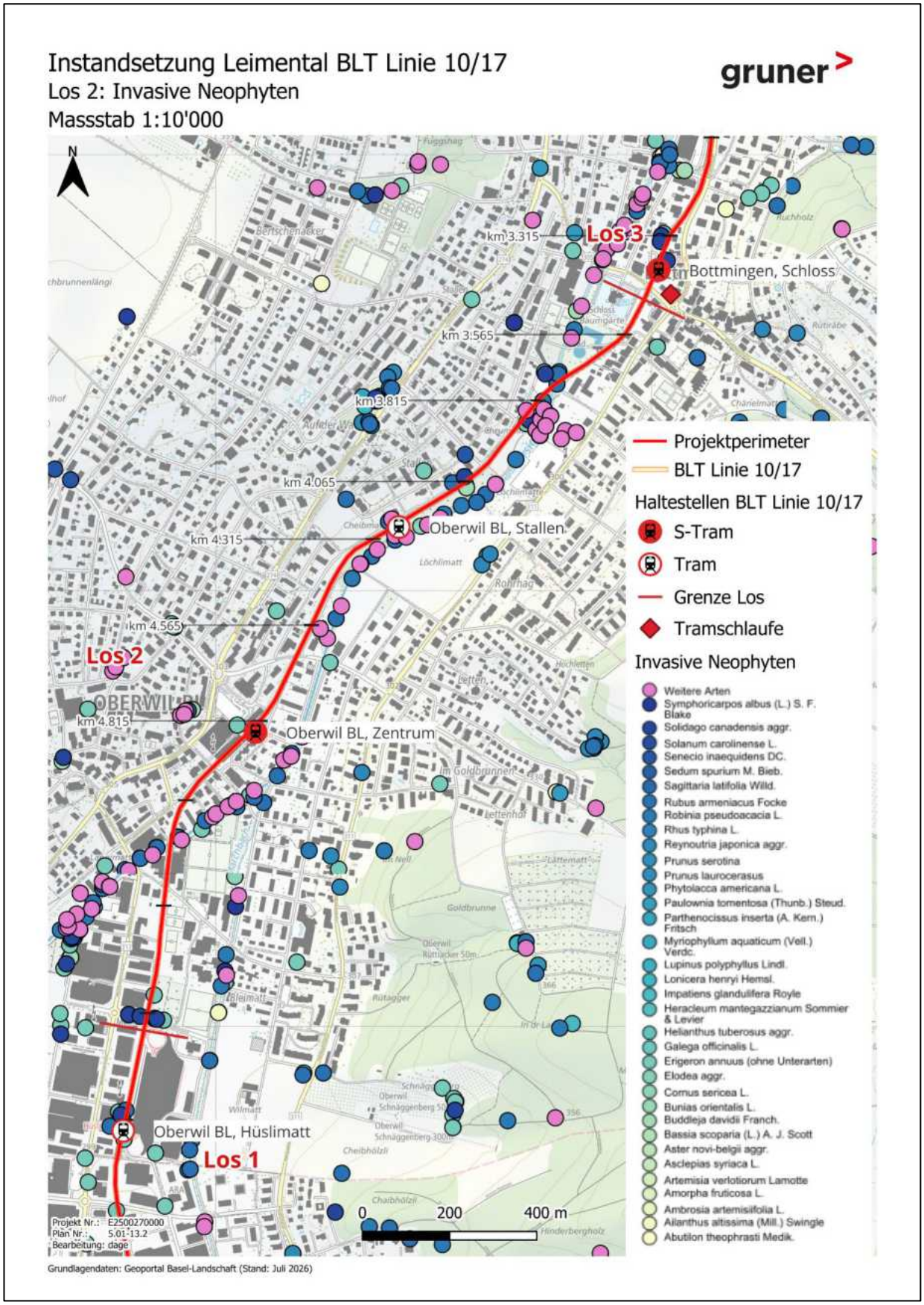


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

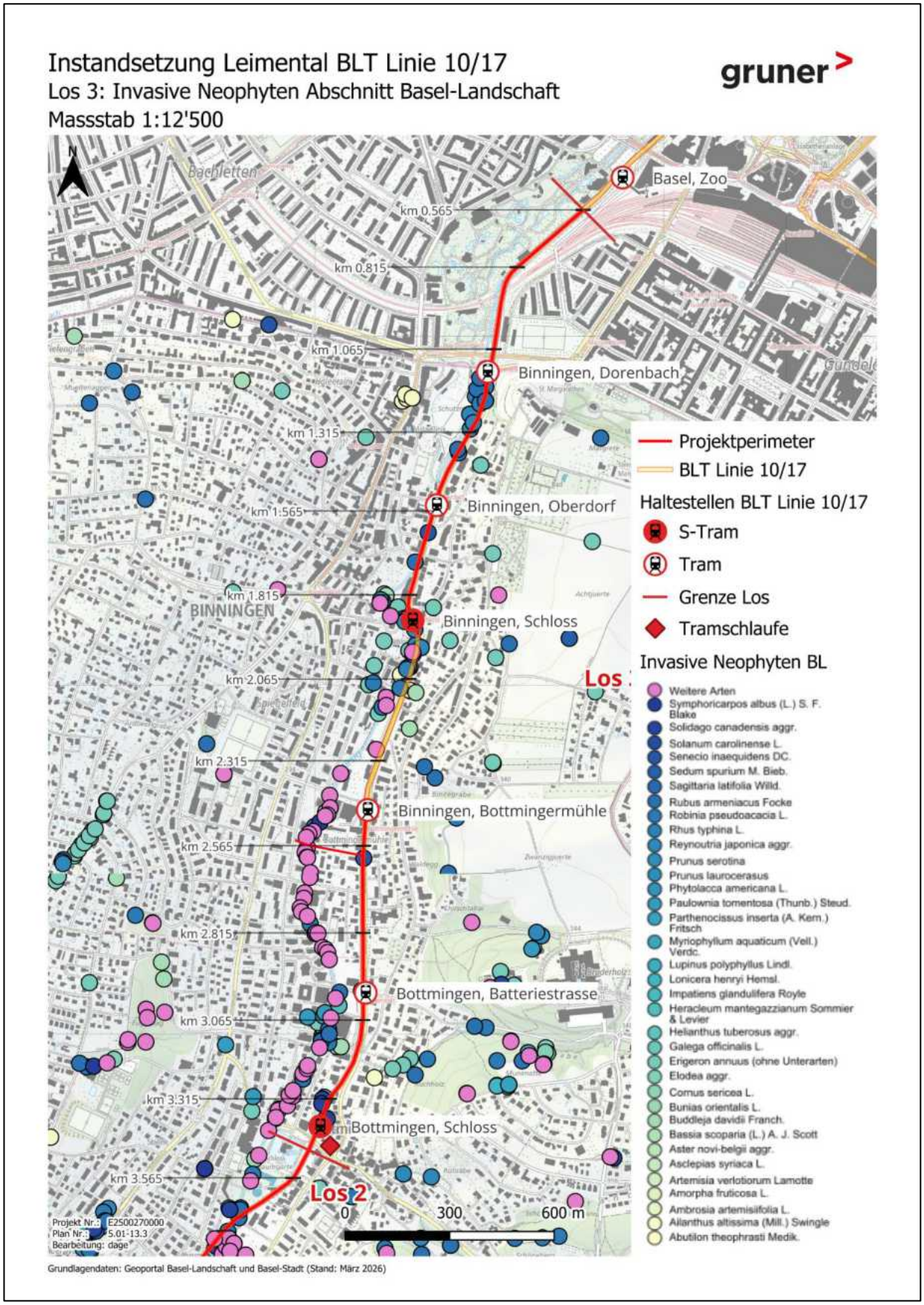
Anhang 5.01-13 Invasive Neophyten



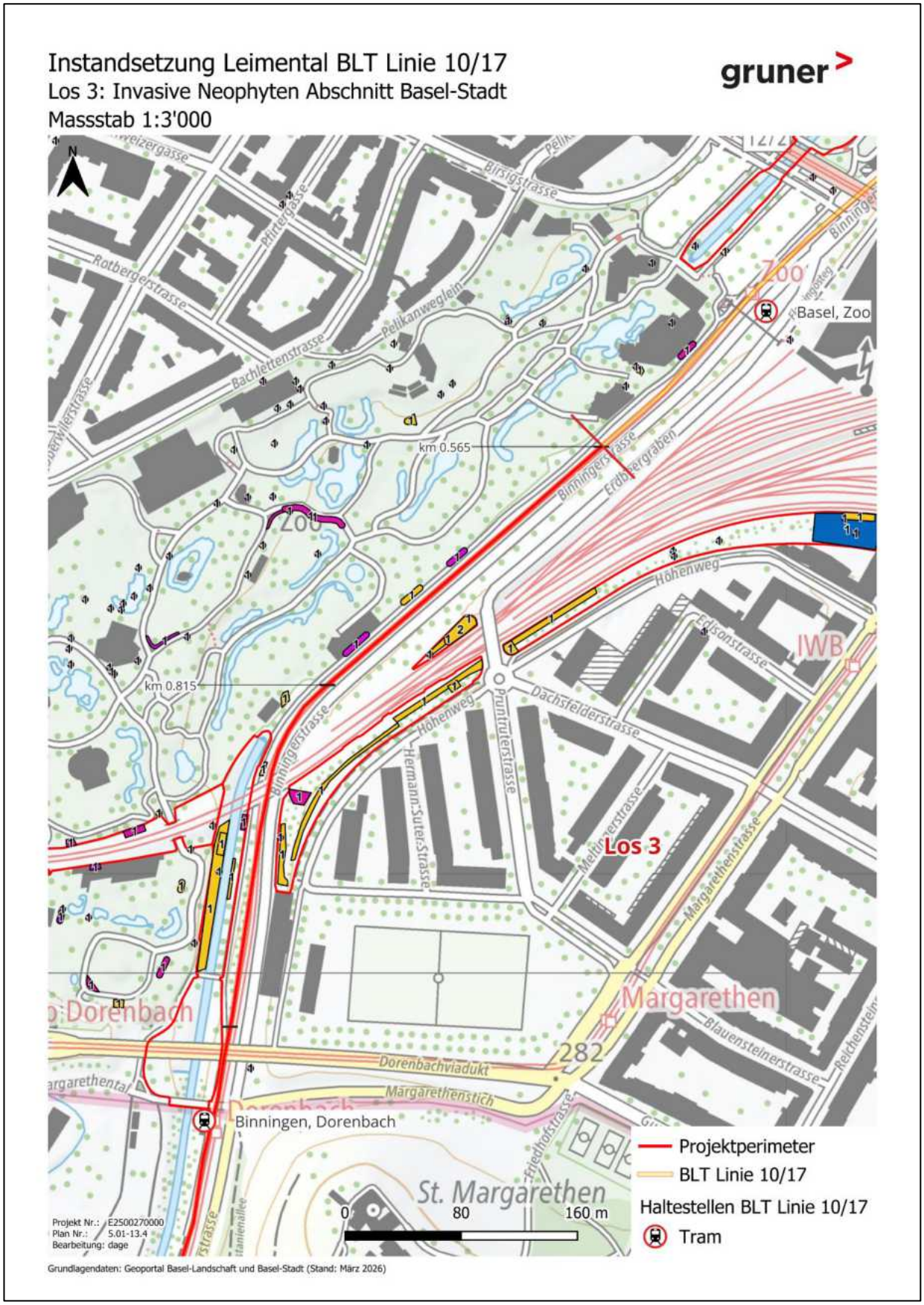
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



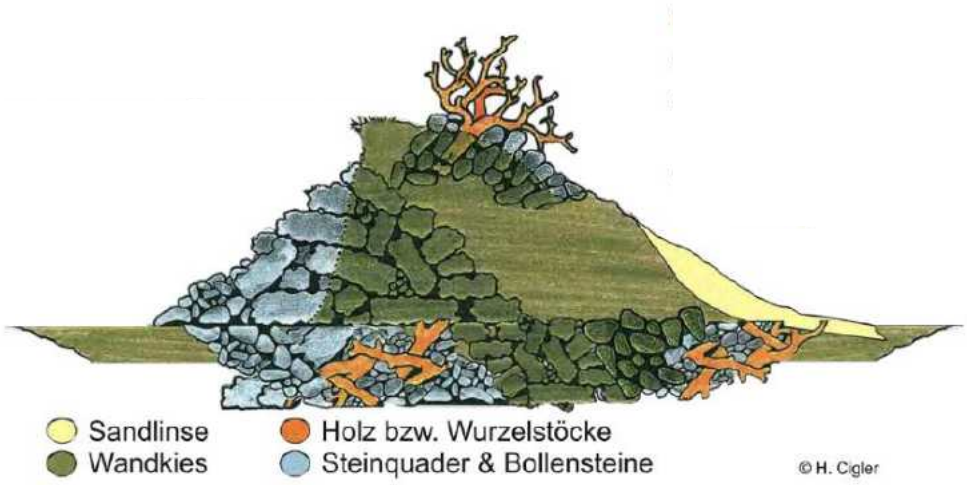
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-14 Baumbestand

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-15 Bau komplexe Reptilienstruktur

komplexe Reptilienstruktur

Beschreibung:	Reptilienstrukturen bieten idealerweise auch frostsichere Winterquartiere und bestehen grundsätzlich aus mehreren verschiedenen Kleinstrukturen wie Ast- und Steinhaufen sowie Sandlinsen, welche hier miteinander zu einer einzigen Kleinstruktur verknüpft werden. Eine Reptilienstruktur ist von sehr hoher ökologischer Qualität. Die Grube, in welcher die Struktur angelegt wird, sollte 50-80 cm tief sein. Grössere Steine und Wurzelstöcke bzw. grössere Äste werden so verteilt, dass Zwischenräume entstehen. Darauf kommen grosse, teilweise flache Steine zu liegen, die wiederum mit kleineren Steinen, Kies, Sand und Altholz bedeckt werden. Es sollen in der Struktur Bereiche entstehen, in welchen nur Wandkies oder Holz gelagert wird und solche, in denen die einzelnen Bestandteile vermischt aufgetragen werden. Die Struktur soll etwa 1.5 m hoch werden.
Bild/Skizze	 [1]

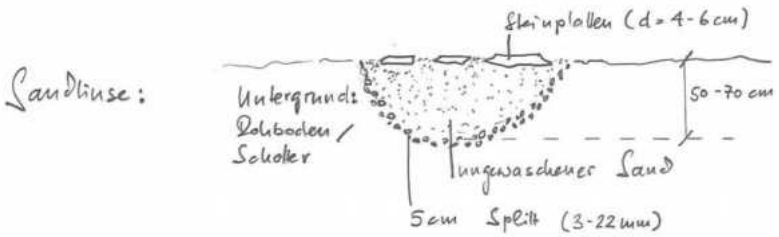
[1] Aus: Obstgarten-News Nr. 10 (2009)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



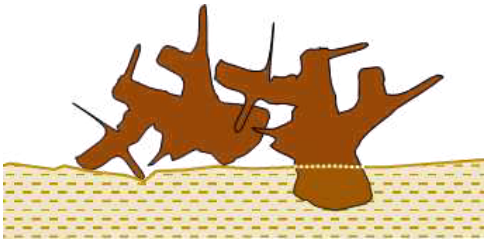
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-16 Sandlinse (mit Steinabdeckung)

Beschreibung:	Ausdehnung: ca. 10 m^2, möglichst kompakt (rund); Tiefe: 50 bis 70 cm; Material: ungewaschener Sand; Untergrund: Rohboden / Schotter; Abdeckung gegen unten: Splitt in einer Korngrösse von 3 bis 22 mm und einer Schichtstärke von 5 cm; Abdeckung gegen oben: Plattige Steine (bruchroh) mit einer Dicke von 4 bis 6 cm, welche die Sandfläche zu ca. 75% bedecken.
Bild/Skizze	

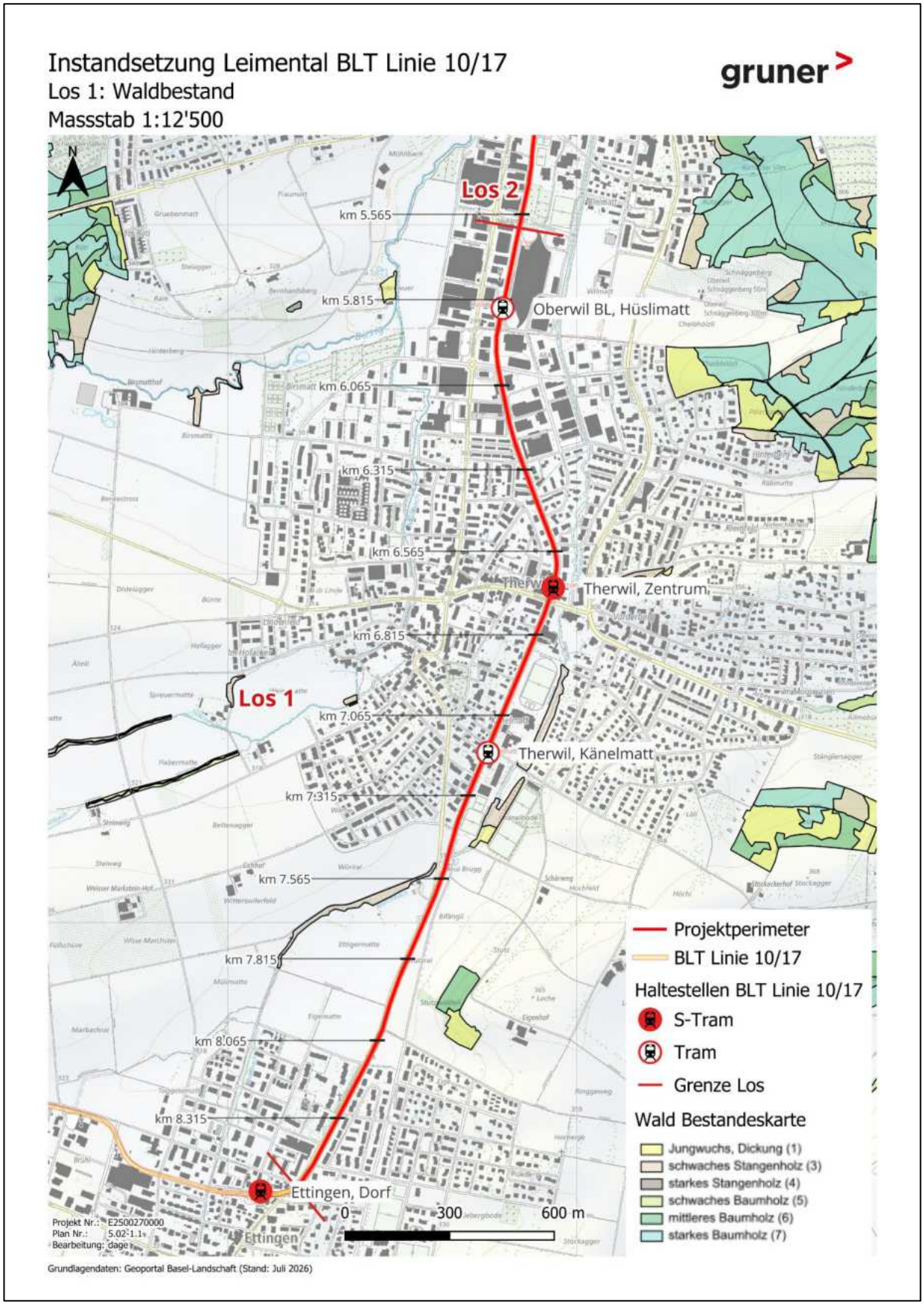
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.01-17 Wurzelstock

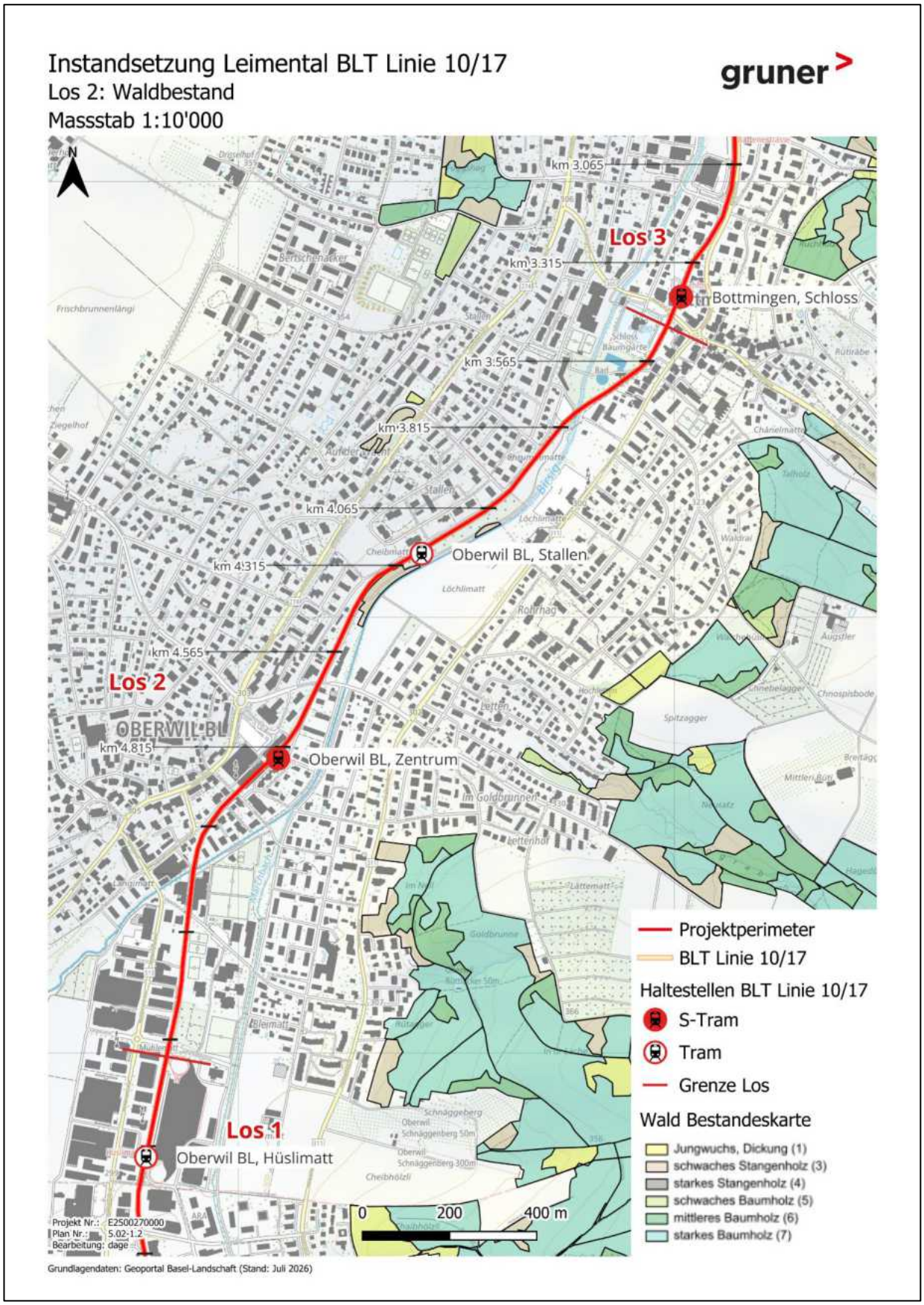
Wurzelstockhaufen		
Beschreibung	Funktion: Wurzelstöcke können von Kleintieren als Versteck-, aber auch als ideale Sonnenplätze, verwendet werden. Für totholzliebende Insekten (Käfer, Wildbienen) dienen sie als mögliche Brutorte.	
	Grundgerüst: Es werden punktuell einzelne Wurzelstöcke platziert. Diese sind teilweise einzugraben oder mit Sand anzufüllen, damit gute Versteckmöglichkeiten entstehen. Je nach Grösse der Wurzelstöcke kombiniert man zwei bis drei Wurzelstöcke miteinander. Haufen dürfen nicht zu kompakt werden, es müssen ausreichend viele und grosse Zwischenräume entstehen.	
Material	Lokale Wurzelstöcke inkl. Strunkansatz von verschiedener Länge. Gut geeignet sind Hartholzarten wie Eichen, Buchen, Ahorne, Obstbäume. Stammdurchmesser: ca. 40 – 100 cm Strunkansatz: ca. 50 - 120 cm	
Grösse	Ein Wurzelstockhaufen sollte mindestens 0.5 – 1 m^3 betragen, welcher aus einem oder mehreren Wurzelstöcken besteht.	
Bild / Skizze		

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

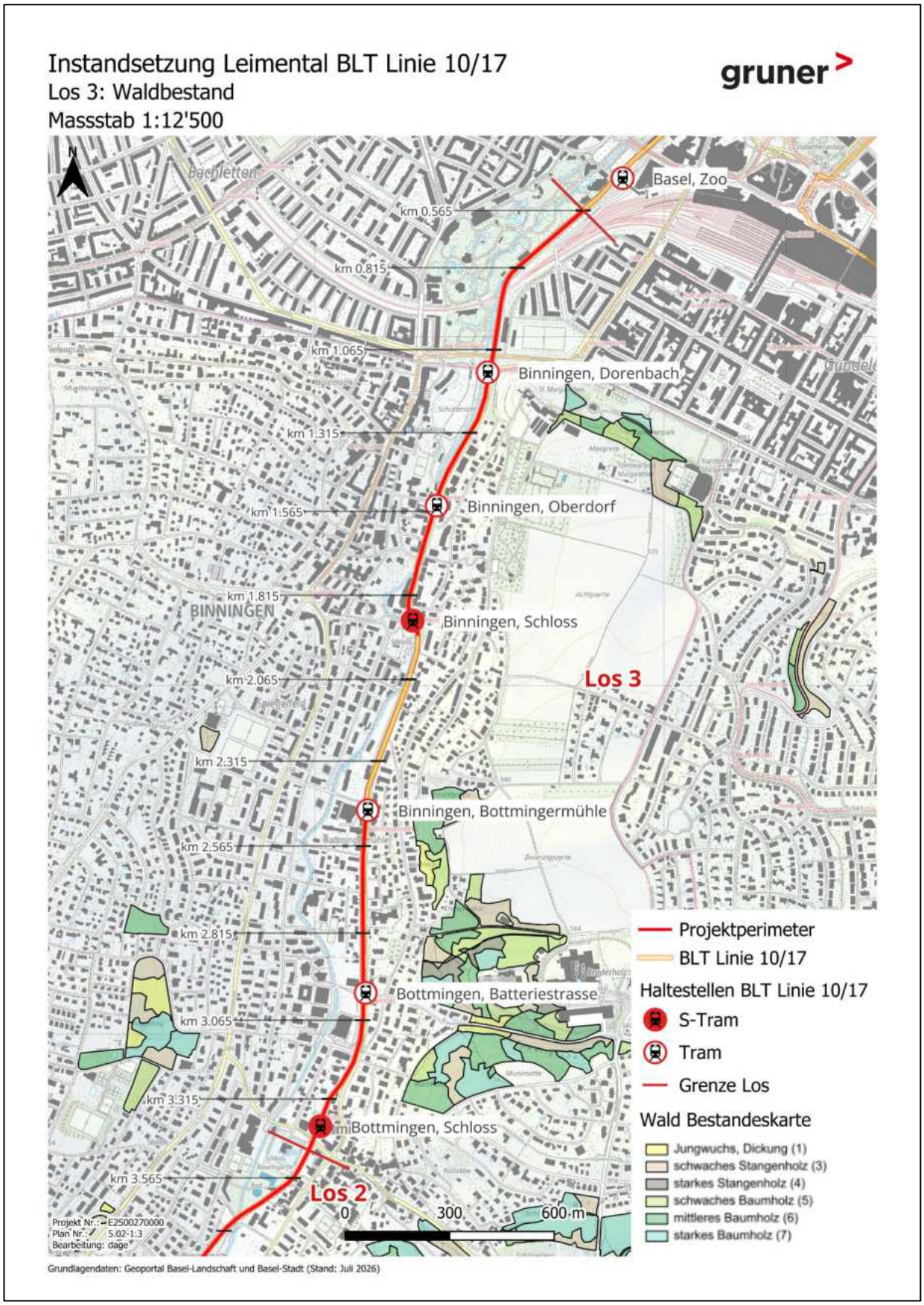
Anhang 5.02-1 Waldbestand Projektperimeter



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

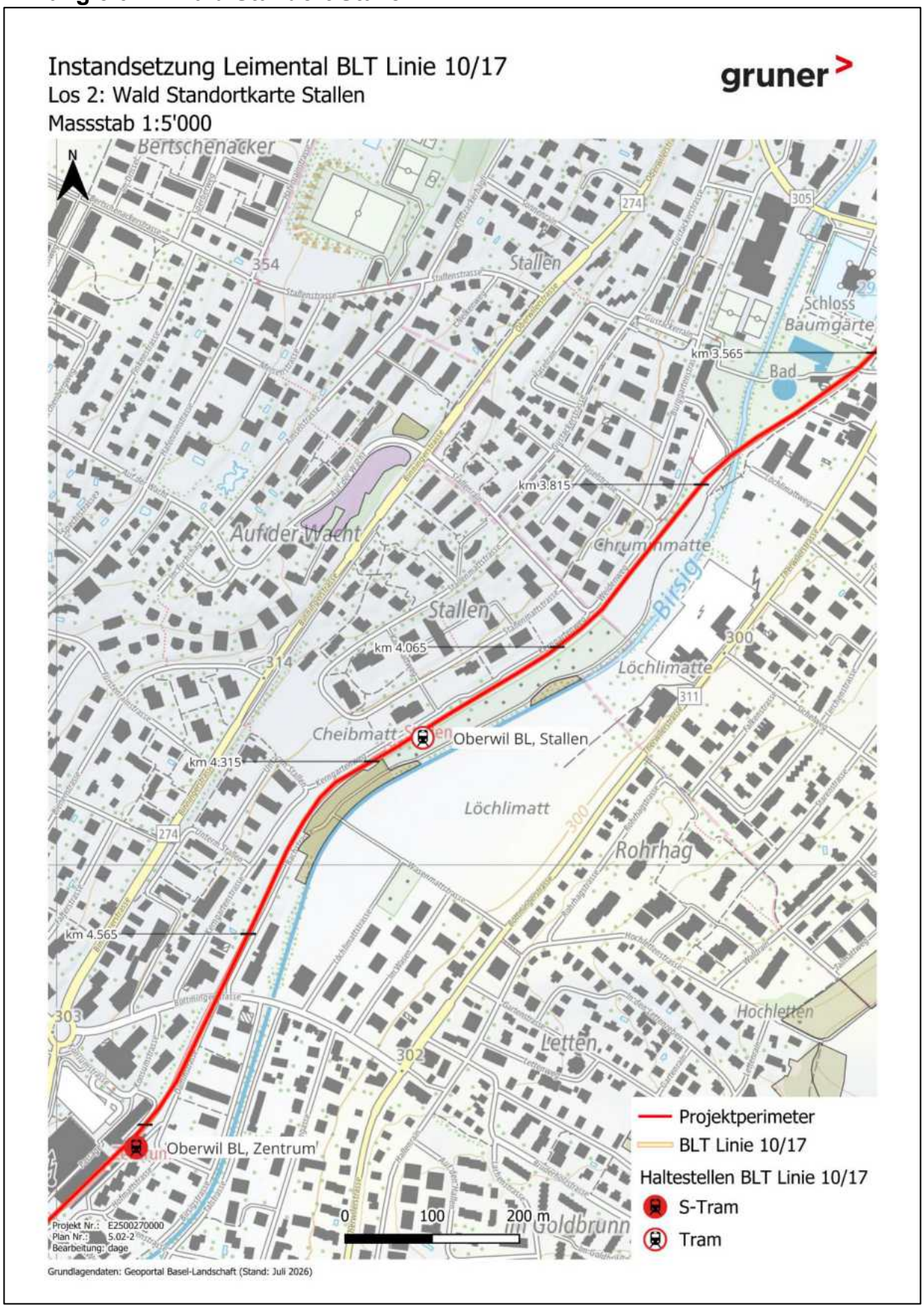


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.02-2 Wald Standort Stallen

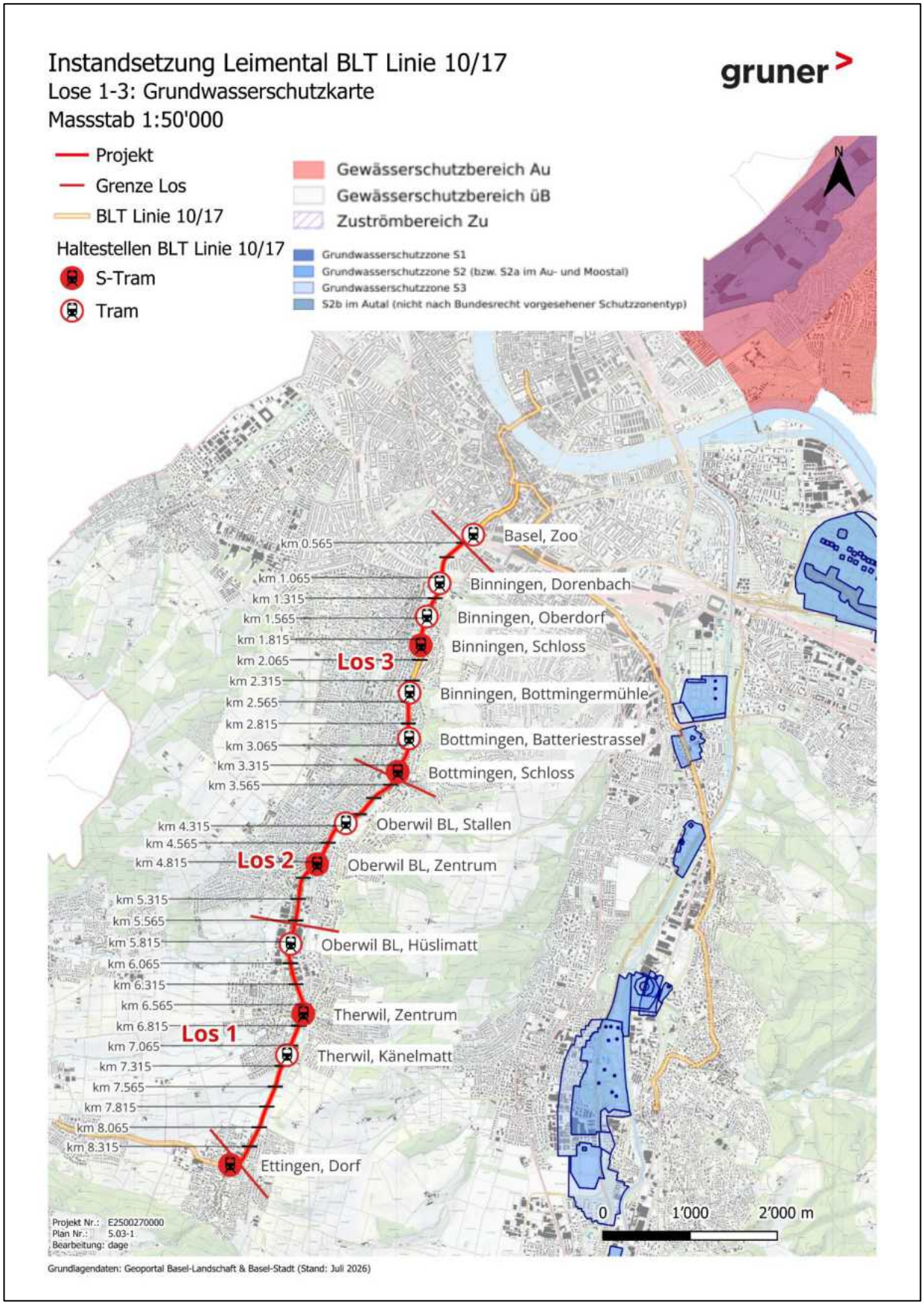


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



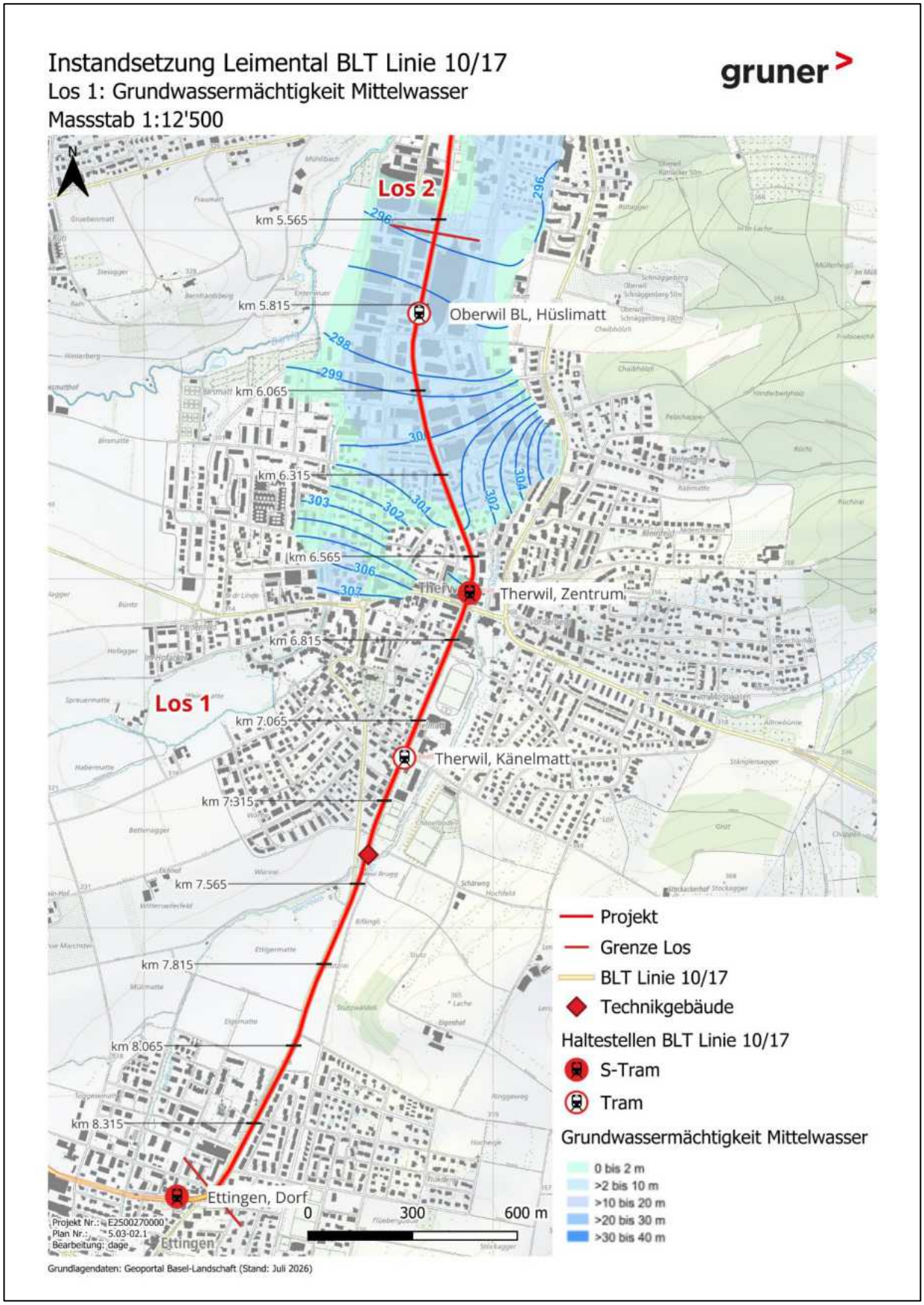
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.03-01 Karte Grundwasserschutzzonen

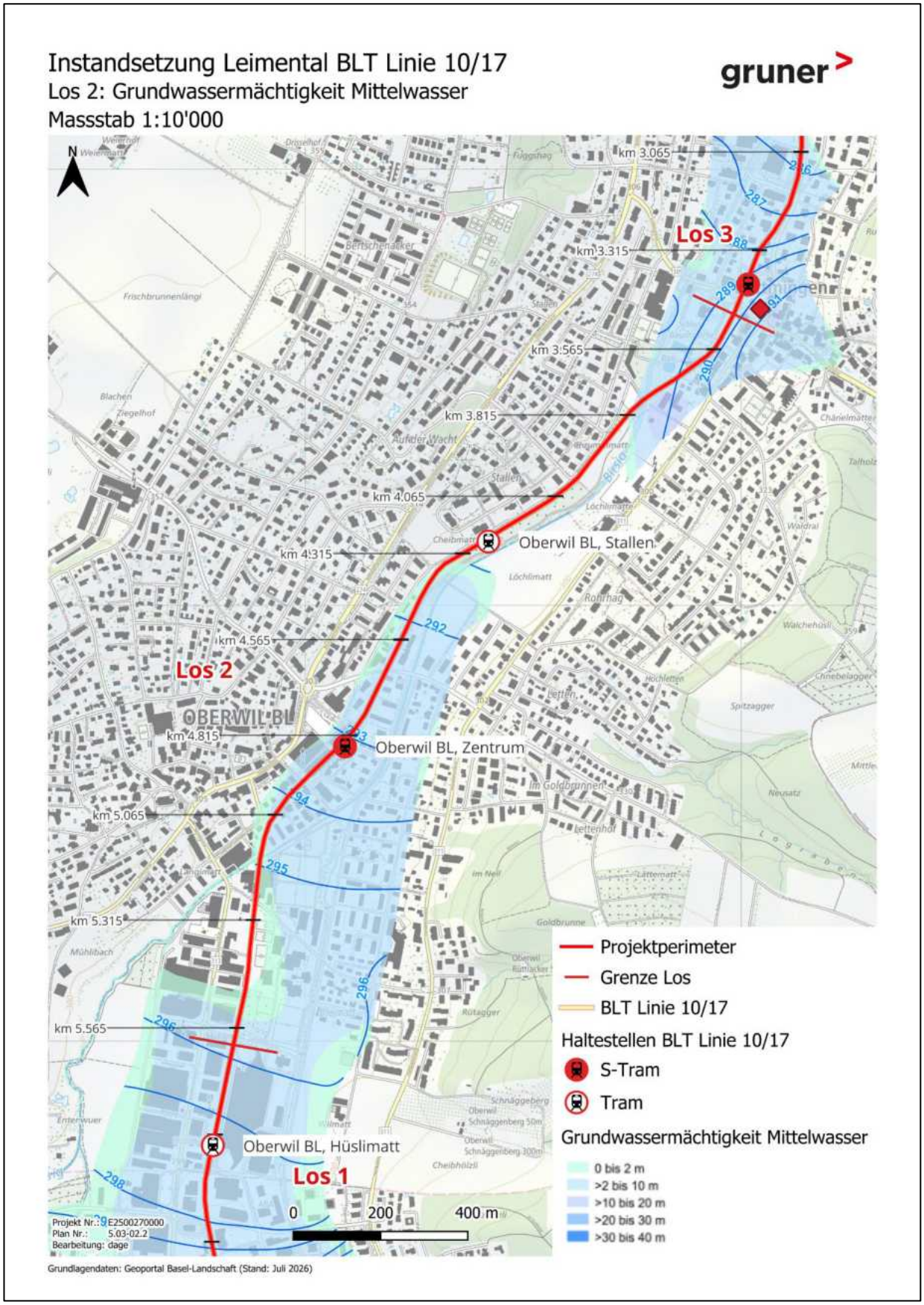


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

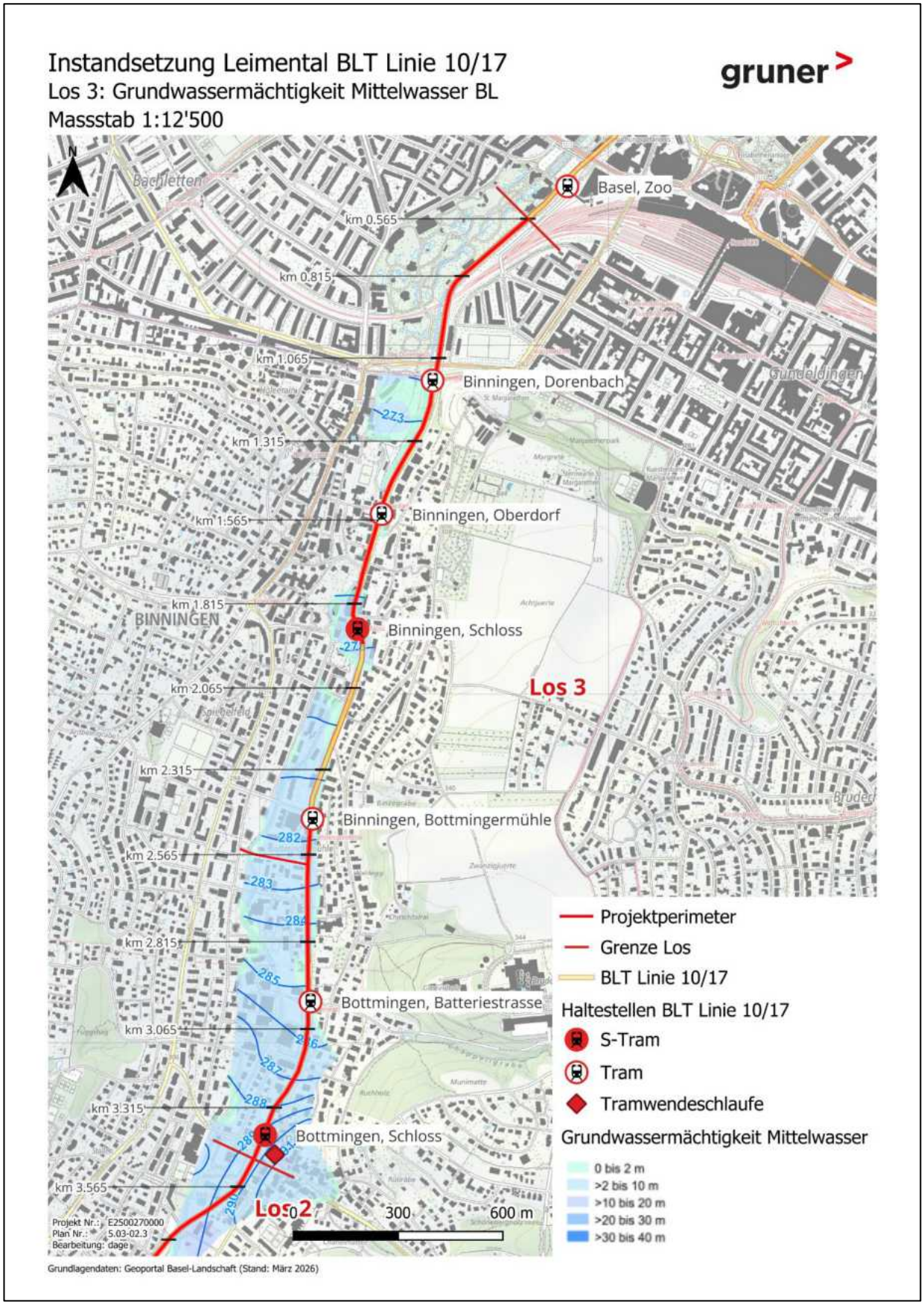
Anhang 5.03-02 Karte Grundwasservorkommen



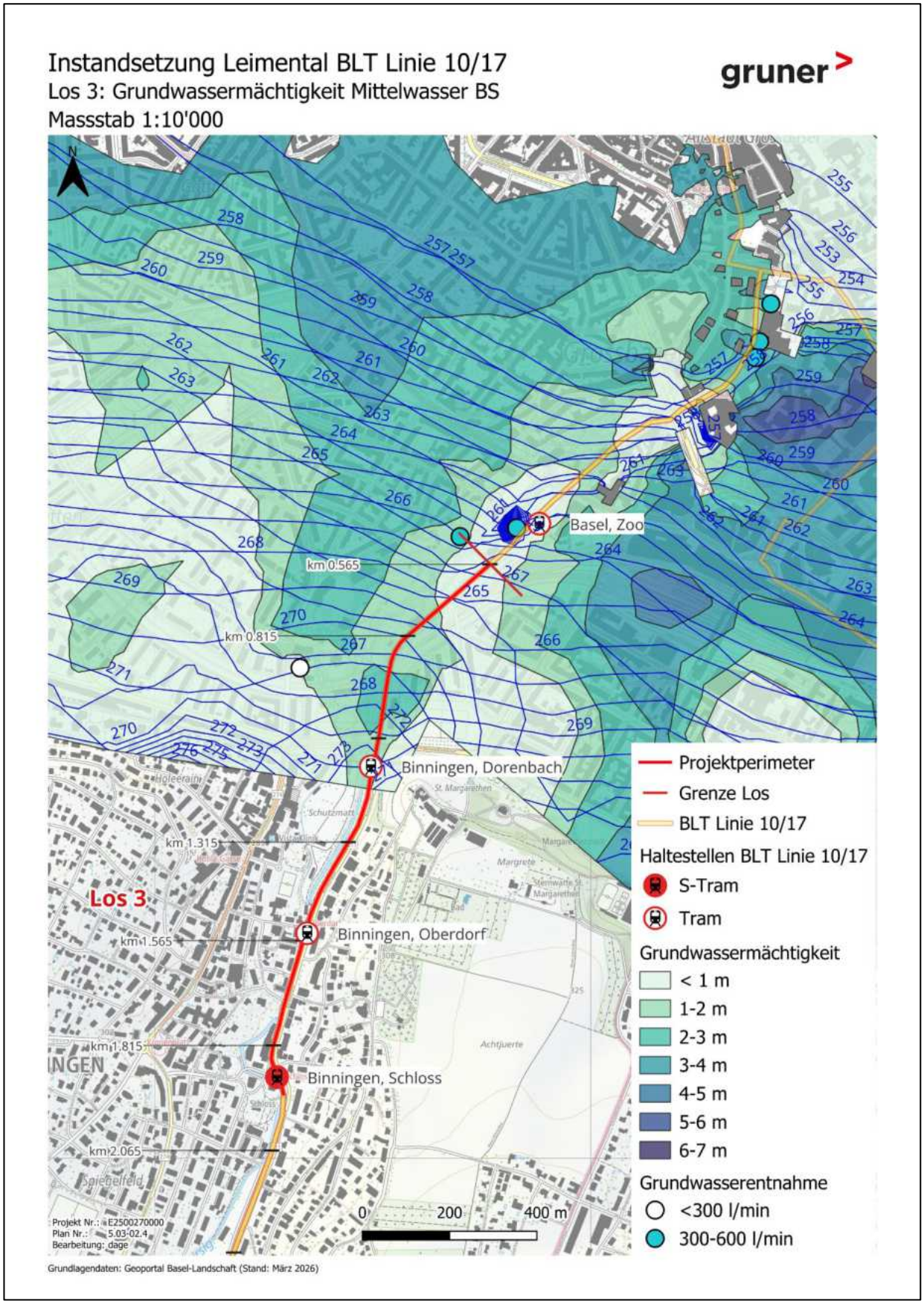
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



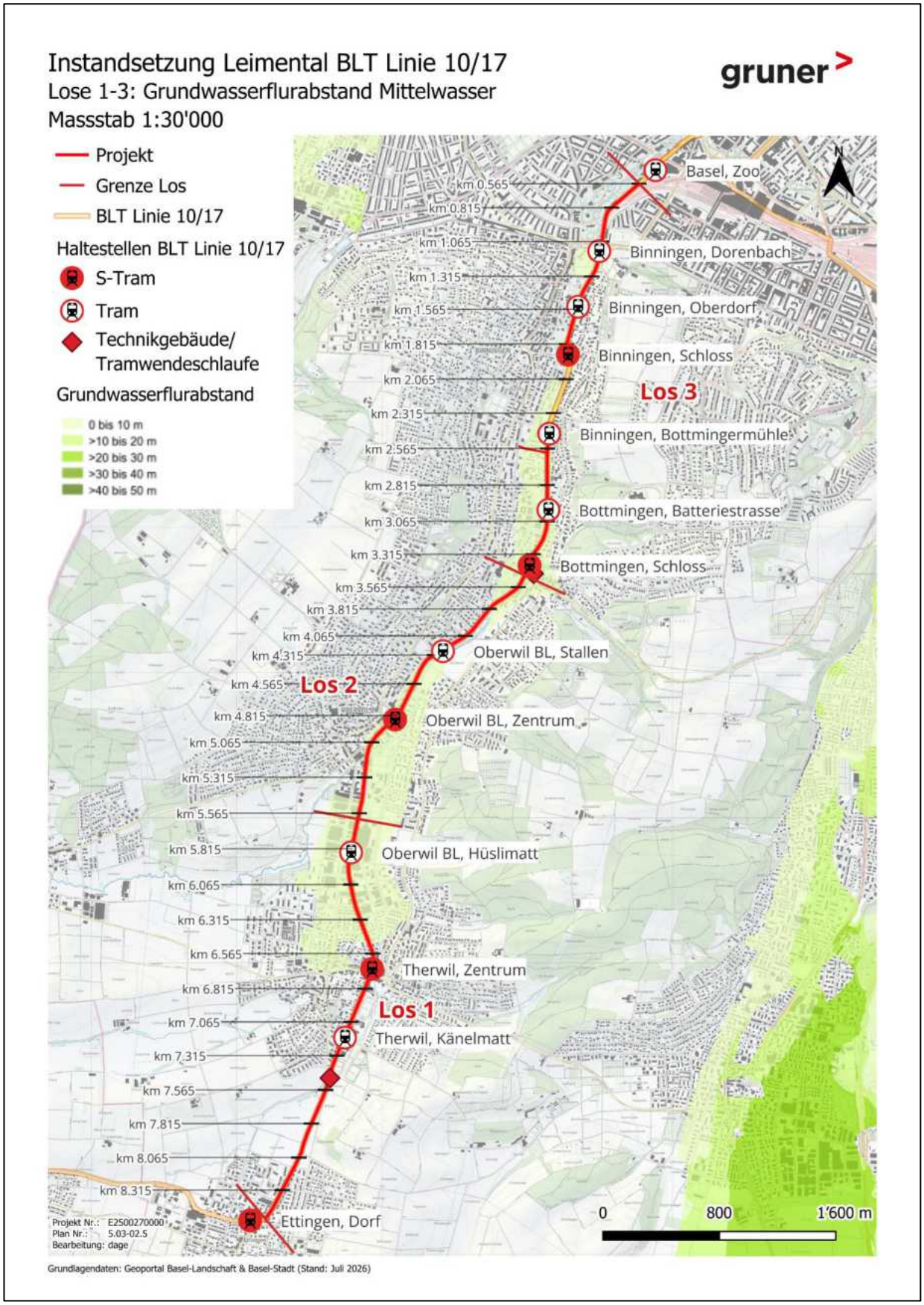
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

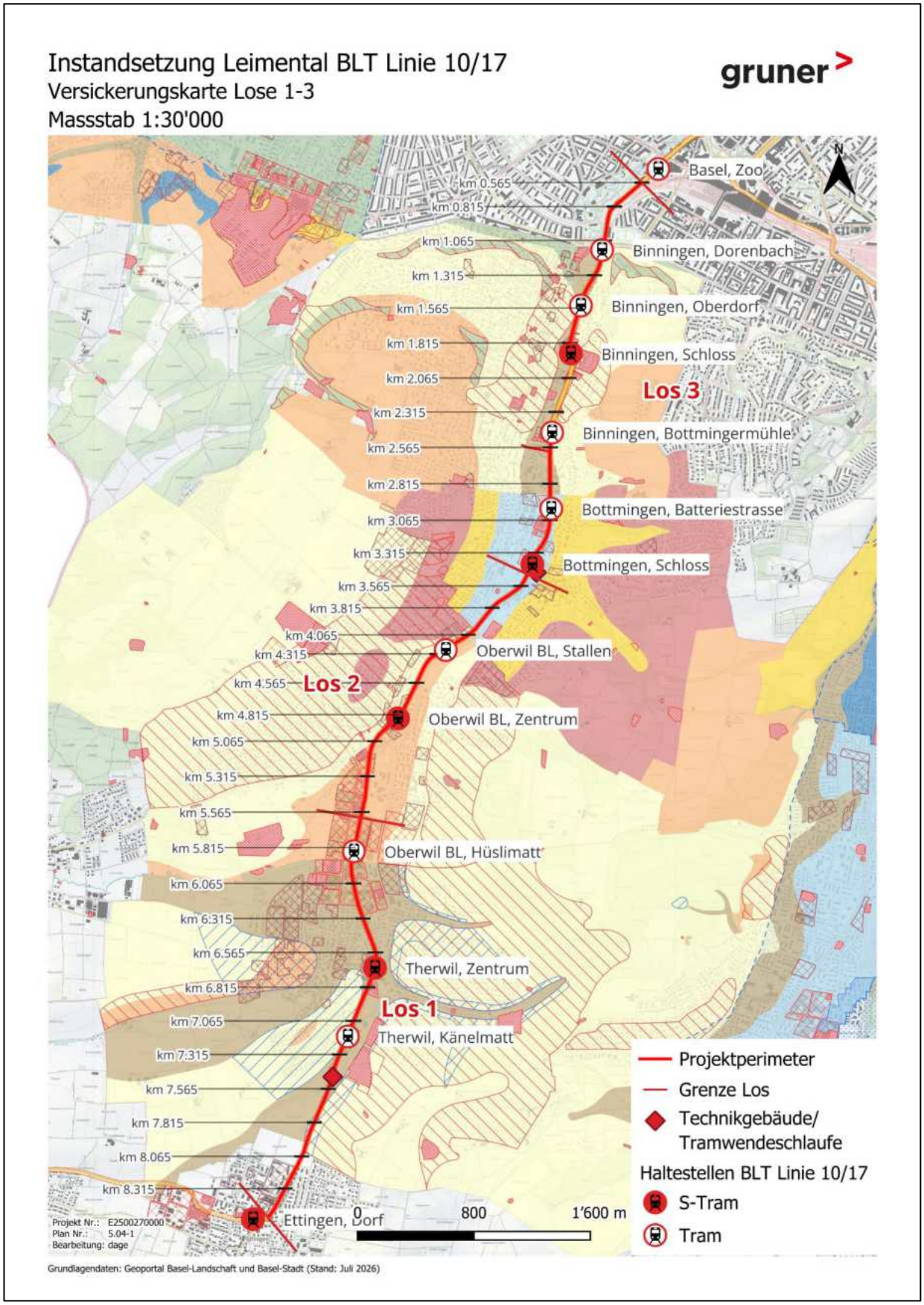


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.04-1 Entwässerungskarte



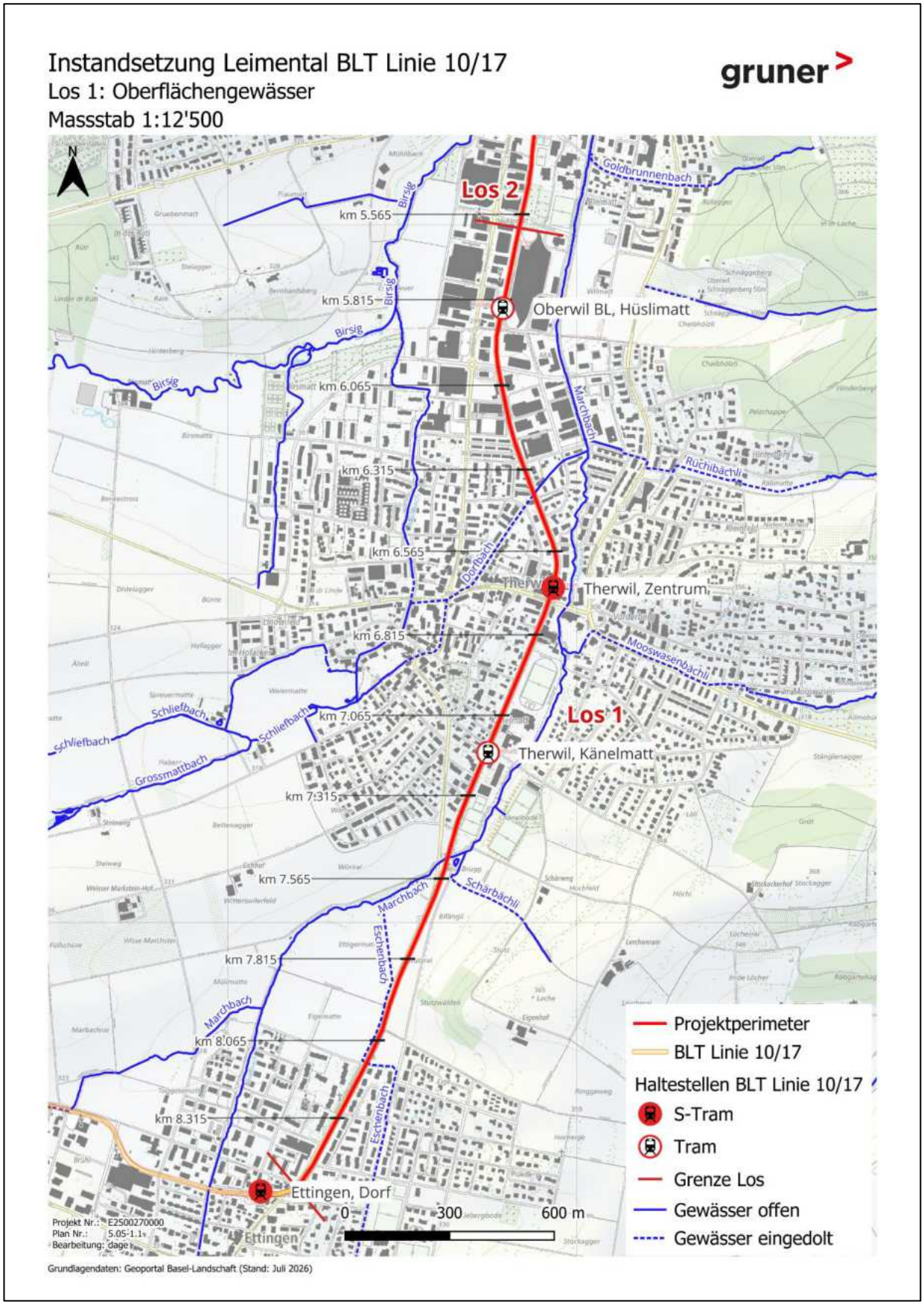
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Versickerungsmöglichkeit

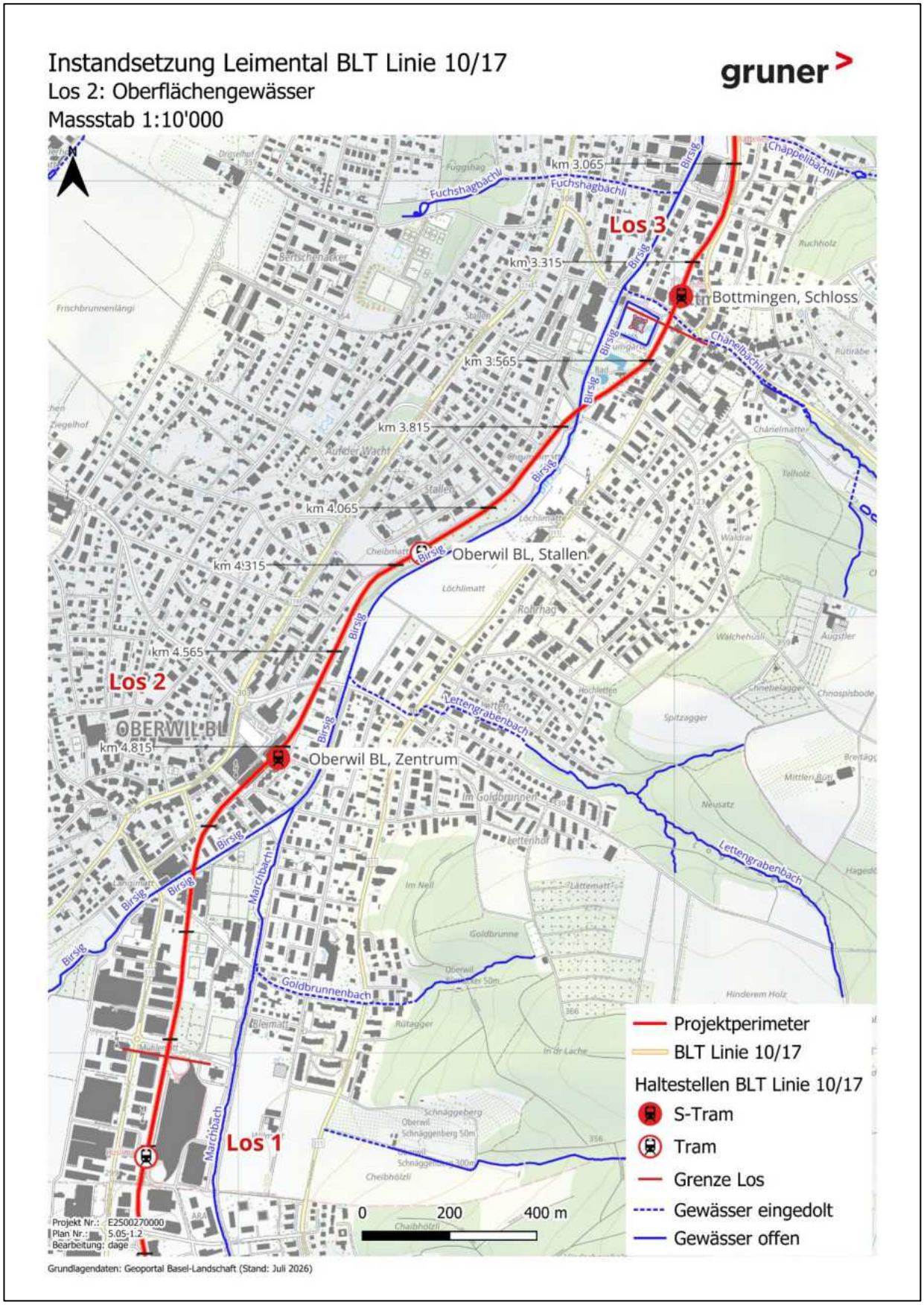
- mässig gut
- keine Versickerungsmöglichkeit
- unbekannt
- Einschränkung: geotechnische Abklärungen notwendig oder Versickerung andersweitig eingeschränkt
- Einschränkung: hydrologische Abklärungen notwendig
- mässig gut
- mässig - schlecht, Wahl der Versickerungsanlage eingeschränkt
- schlecht
- keine Versickerungsmöglichkeit
- mässig gut
- schlecht
- Versickerung unzulässig
- mässig bis gut
- schlecht
- mässig gut bis gut
- schlecht bis mässig gut
- sehr schlecht
- sehr schlecht und eingeschränkt
- Versickerung unzulässig (Auffüllung)
- Versickerung gut bis sehr gut
- Versickerung schlecht bis mässig
- Bei lokalen Schottern Versickerung mässig bis gut, ansonsten schlecht bis sehr schlecht
- Versickerung sehr schlecht
- schlecht
- keine Versickerungsmöglichkeit
- mässig gut (Versickerungsnachweis nötig)
- mässig bis gut
- schlecht bis keine
- gut bis sehr gut
- mässig gut bis gut, bedingt möglich
- schlecht bis gut, eingeschränkt
- schlecht bis mässig gut, bedingt möglich
- vorwiegend schlecht (bedingt möglich)
- vorwiegend schlecht
- vorwiegend schlecht mit Prüfpflicht
- schlecht und eingeschränkt
- schlecht und eingeschränkt mit Prüfpflicht
- Versickerung eingeschränkt (Grundwasserschutzzone S3)
- schlecht und eingeschränkt
- sehr schlecht und eingeschränkt
- mässig gut, Abklärung im Einzelfall notwendig
- Keine Versickerungsmöglichkeiten
- Versickerungsmöglichkeiten schlecht
- eher schlecht
- Trennsystem mit Einleitung des Meteorwassers in öffentliche Sauberwassertrasse
- Trennsystem mit zentraler Versickerung des Meteorwassers und Überlauf in Mischwasserkanalisation
- Trennsystem mit Einleitung des Meteorwassers direkt in öffentliche Gewässer
- vorläufig Beibehaltung Mischsystem
- Trennsystem mit dezentraler Versickerung
- gut
- gut, Deckschicht bis 5m mächtig
- mässig, Deckschicht bis 5m
- mässig
- Keine Versickerungsmöglichkeit
- mässig bis gut / Deckschicht geringmächtig / Flurabstand > 4 m
- mässig bis gut / Deckschicht geringmächtig / Flurabstand 1 - 4 m
- gut bis sehr gut / Deckschicht geringmächtig / Flurabstand > 4 m
- gut bis sehr gut / Deckschicht mächtig / Flurabstand > 4 m
- gut bis sehr gut / Deckschicht geringmächtig / Flurabstand 1 - 4 m
- gut bis sehr gut / Deckschicht mächtig / Flurabstand 1 - 4 m
- mässig gut bis gut und eingeschränkt
- mässig gut bis schlecht und eingeschränkt
- oberflächennah schlecht bis sehr schlecht, in der Tiefe lokal besser
- meist schlecht bis sehr schlecht (bedingt möglich)
- Versickerung möglich
- Versickerung nicht möglich
- gut
- mässig durchlässig
- schlecht durchlässig
- Versickerung direkt in zerklüfteten Fels
- Sickerschicht schlecht durchlässig oder instabil
- gut bis mässig gut
- mässig

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

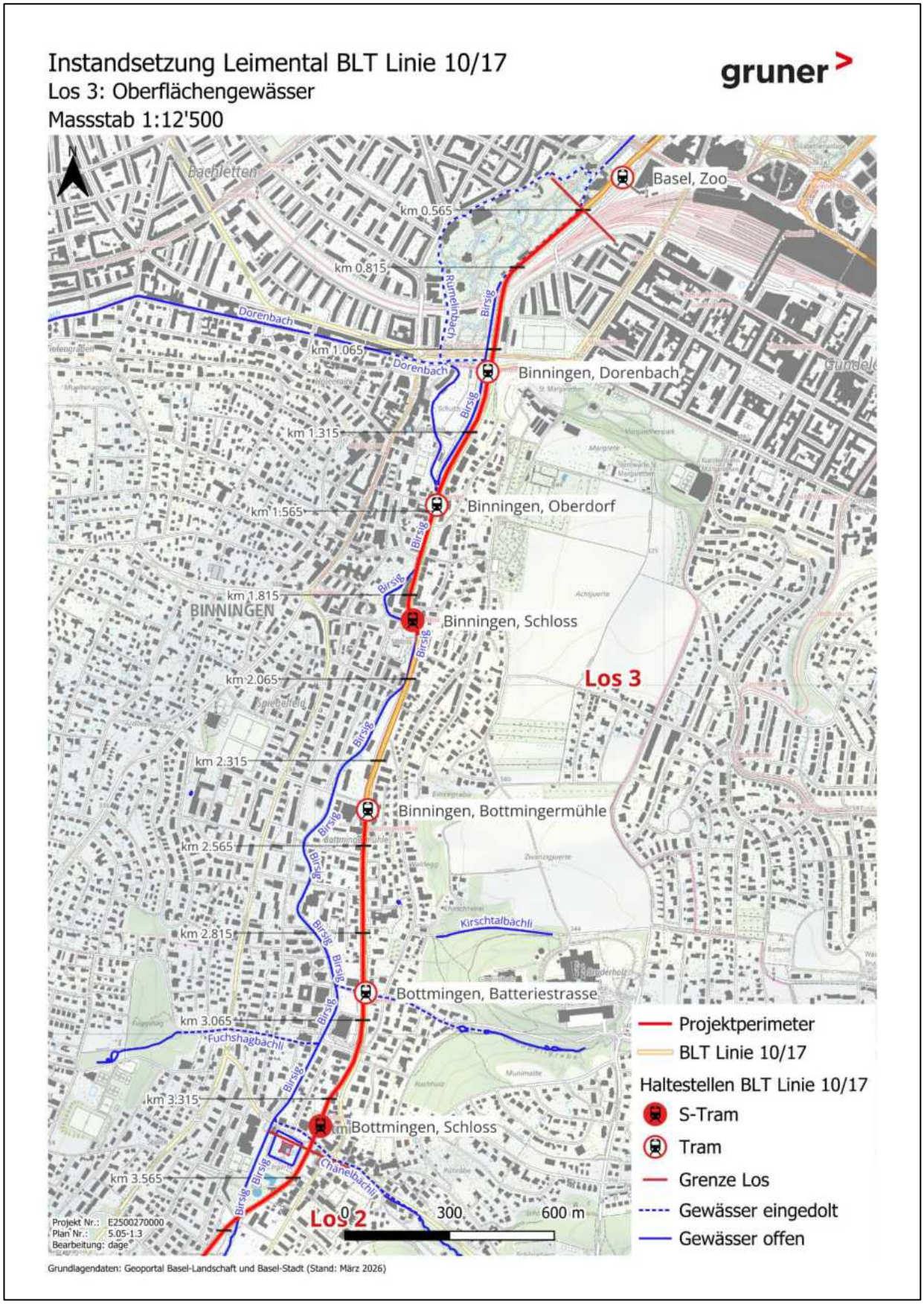
Anhang 5.05-1 Karte Oberflächengewässer



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

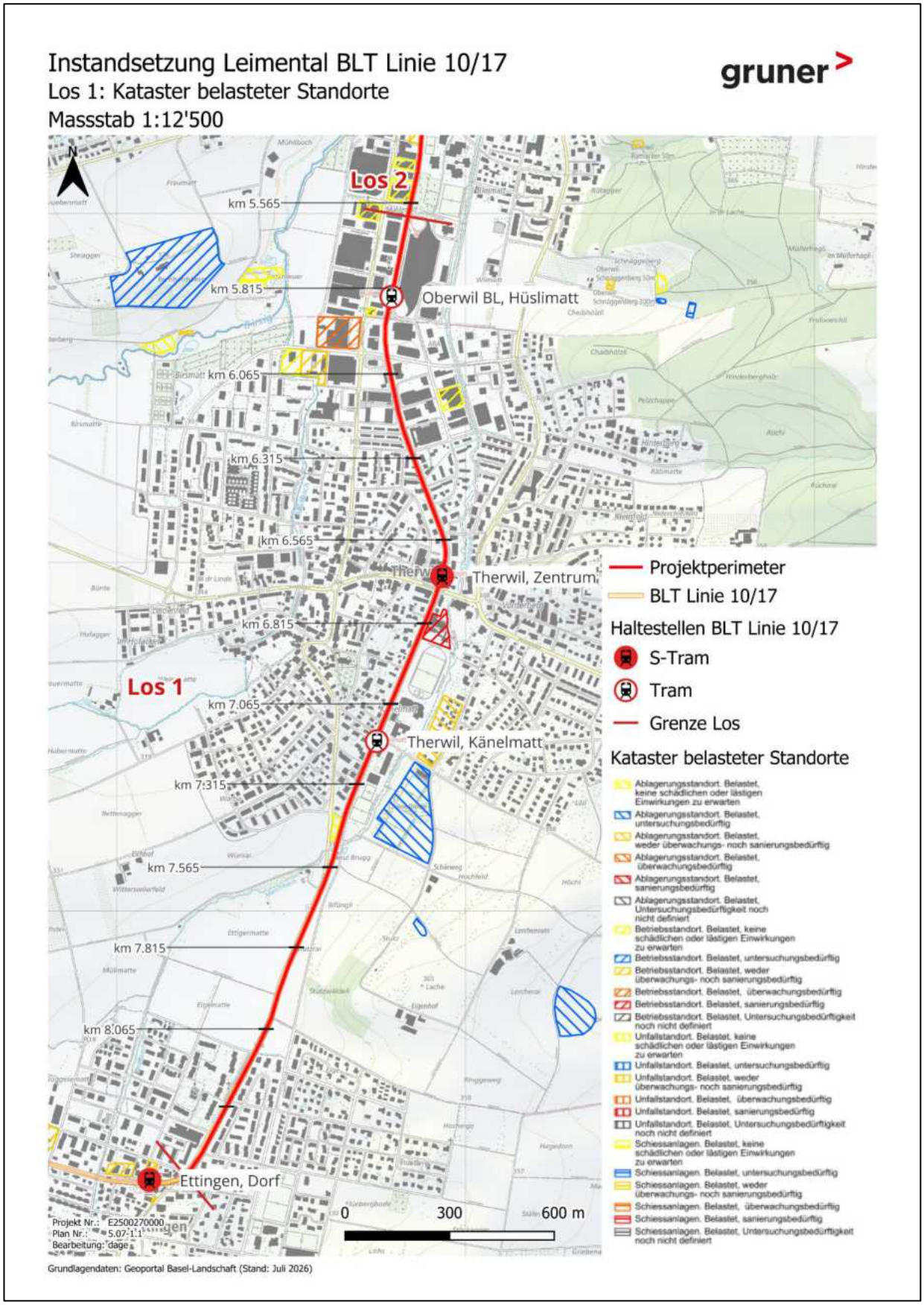


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

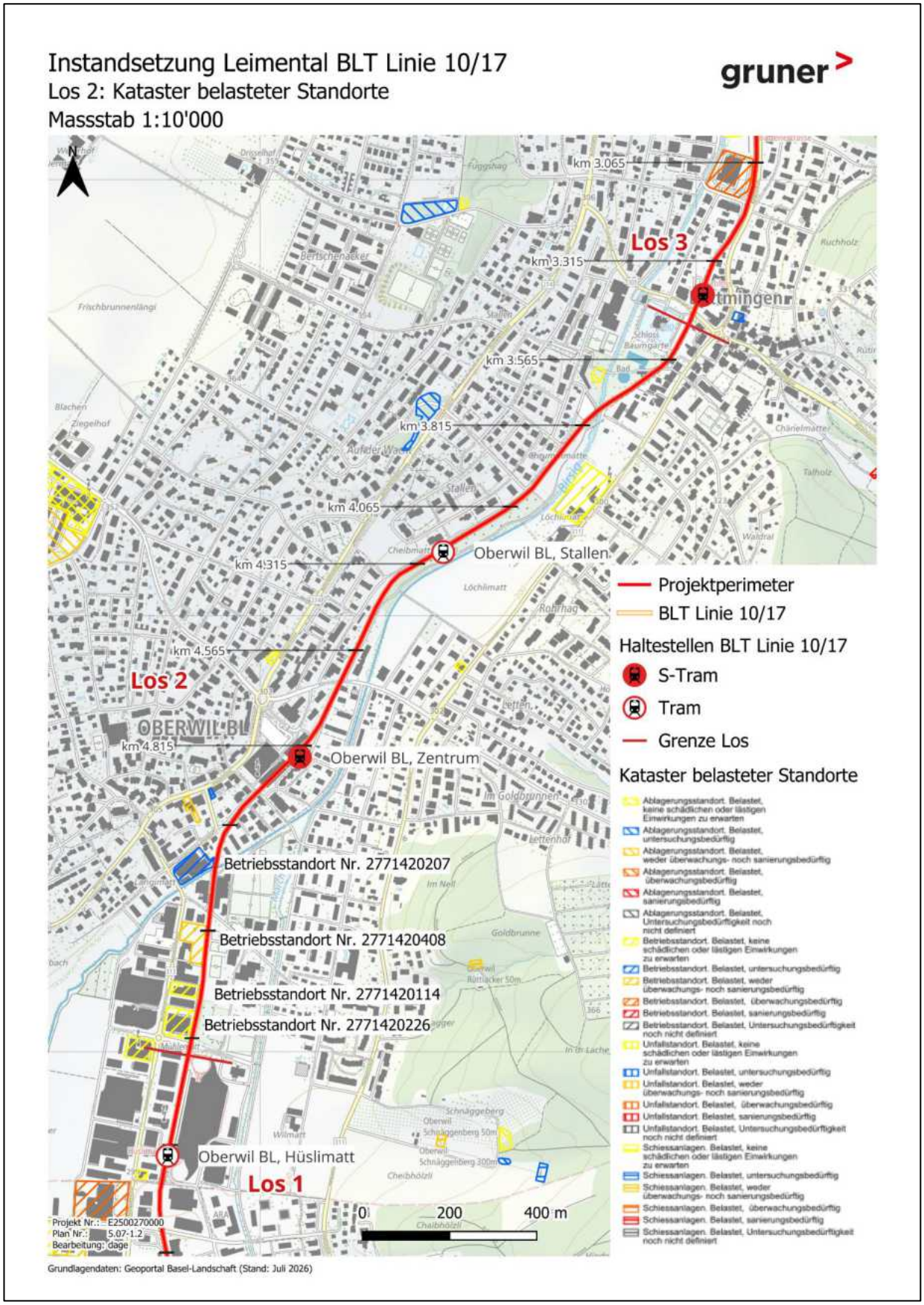


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

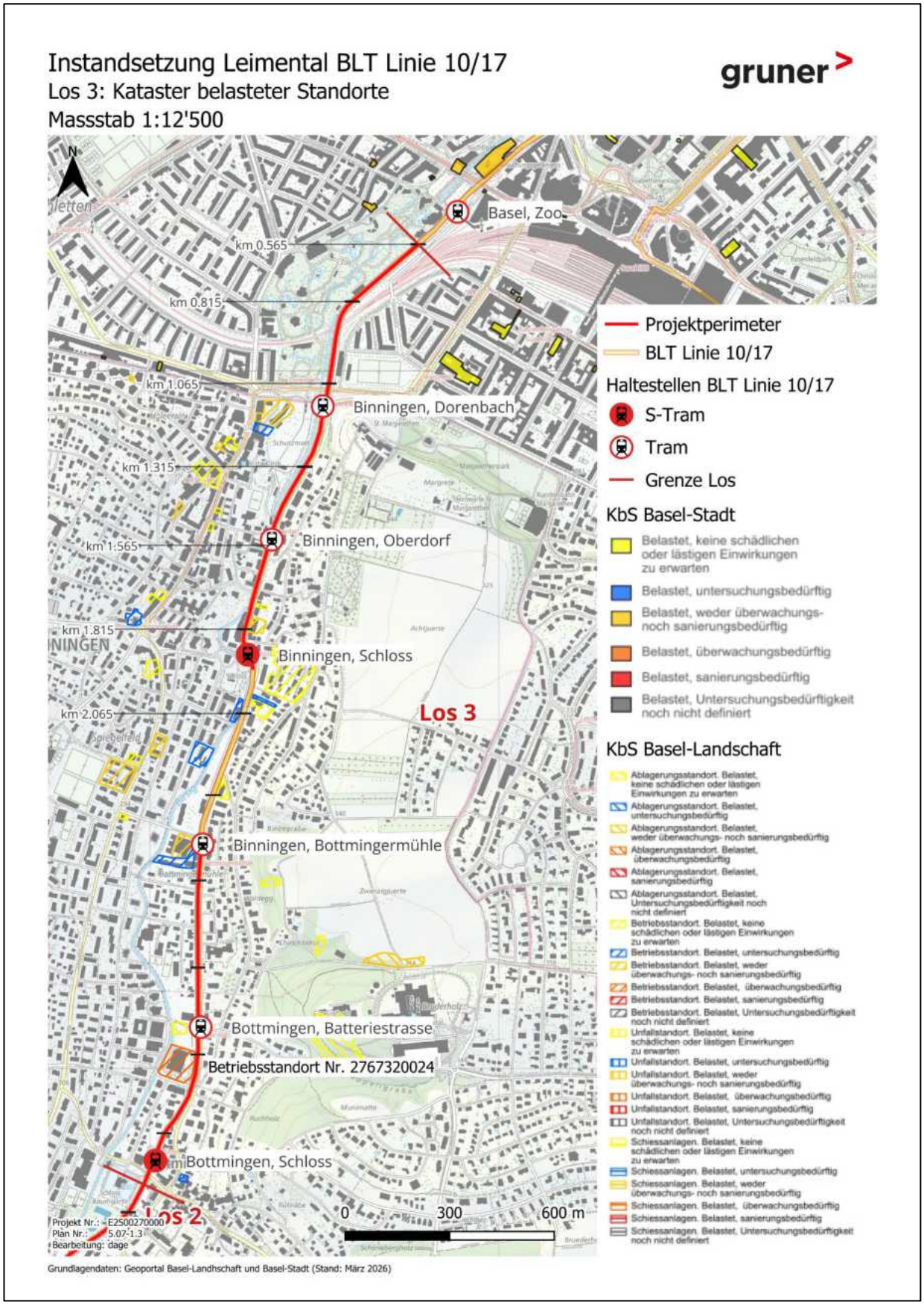
Anhang 5.07-1 KbS-Standorte



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.08-1 Entsorgungstabelle

Material/ Abfallart	Materialklassierung	VeVa Code	Mengen m^3 (fest)				Angaben zur Entsorgung (Anlage, Art, Weg, Ort)
			Los 1	Los 2	Los 3	Σ	
Gleisschotter	T-Material schwach verschmutzter Gleisaushub	17 05 95	10'000	7'500	6'000	23'500	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
	B-Material, verschmutzter Gleisaushub	17 05 98	-	300	500	800	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
	E-Material Stark verschmutzter Gleisaushub	17 05 91 akb	-	300	-	300	Bodenwäsche, thermische Verwertung oder Deponie Typ
Unterbau *	T-Material, schwach verschmutzter Gleisaushub	17 05 95	16'650	1'800	7'650	26'100	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
	B-Material Wenig verschmutzter Gleisaushub		1'850	200	850	2'900	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
Kofferung	T-Material Schwach verschmutzt	17 05 94	2100	11'250	4'050	17'400	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
	B-Material Wenig verschmutzt	17 05 97	1000	1'250	450	2'700	Nass- oder trockenmechanische Aufbereitung oder Deponie Typ B
Künstliche Auffüllungen	B-Material wenig verschmutzt	17 05 97	-	-	1'200	1'200	Wiederverwendung vor Ort oder an einem Ort mit gleicher Belastung. Aufbereitung als neue Gleisendeckung oder Deponie Typ B
	E-Material Stark verschmutzt	17 05 91	-	-	300	300	Nassmechanische Aufbereitung, thermische Verwertung oder Deponie Typ E
Untergrund (gewachsenes Terrain)	A-Material unverschmutzt	17 05 06	6'000	4'000	-	10'000	Uneingeschränkte Wiederverwendung oder Deponietyp A*
	T-Material Schwach verschmutzt	17 05 94	5'000	6'500	6500	18'000	Deponie Typ B*
	B-Material Wenig verschmutzt	17 05 97	3'500		3500	7'000	Deponie Typ B*
Ausbauasphalt	PAK > 250 mg / kg	17 03 02	2'000	45	1'800	3'845	Belagsrecycling
Ausbauasphalt ***	Gehalt von 250 bis 1000 mg PAK pro kg (ak)	17 03 01 (ak)	-	-	-	-	Verwertung im Belagswerk gemäss Art. 52 VVEA oder Deponie Typ E (ab 2026 nur noch thermische Entsorgung)
Ober- und Unterboden	Schwach belasteter abgetragener	17 05 93	600	1050	85	1735	ist möglichst vollständig zu verwerten (Art. 18 VVEA);
Betonabbruch (Beton, Mauerwerk)**		17 01 01	4'500	3'200	3'800	11'500	möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten (Art. 20 VVEA)
Mischabbruch		17 01 07	2000			2'000	möglichst vollständig als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen oder als Baustoff auf Deponien zu verwerten (Art. 20 VVEA)
Stahlschrott	u. a. Schienen	17 04 05	900	650	750	2'300	Metallrecycling
Problematische Holzabfälle	>10'000 mg PAK /kg	17 02 98 S	700	500	600	1800	via thermische Verwertung (KVA, SAVA, Zementwerk)
Bäume, Büsche ****		02 01 03					KVA, Altholzfeuerung oder, Recycling (vorgängig untersucht)

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

* Verwertung aufgrund des Feinkornanteils von > 30 Gew% im Raum Basel nicht möglich

** Die Quantifizierung des Mengengerüsts an Beton im Untergrund (Betonschwellen, Fundamente, Leitungen, Schächte etc.) ist nur bedingt möglich. Es kann daher die Annahme getroffen, dass ca. 3 – 5 % der anfallenden Gesamtkubatur unverschmutzter Betonabbruch sind,:

*** Ausbauasphalt, die Proben haben alle einen Gehalt von bis zu 250 mg PAK pro kg ergeben, es wurde aber noch nicht alles beprobt.

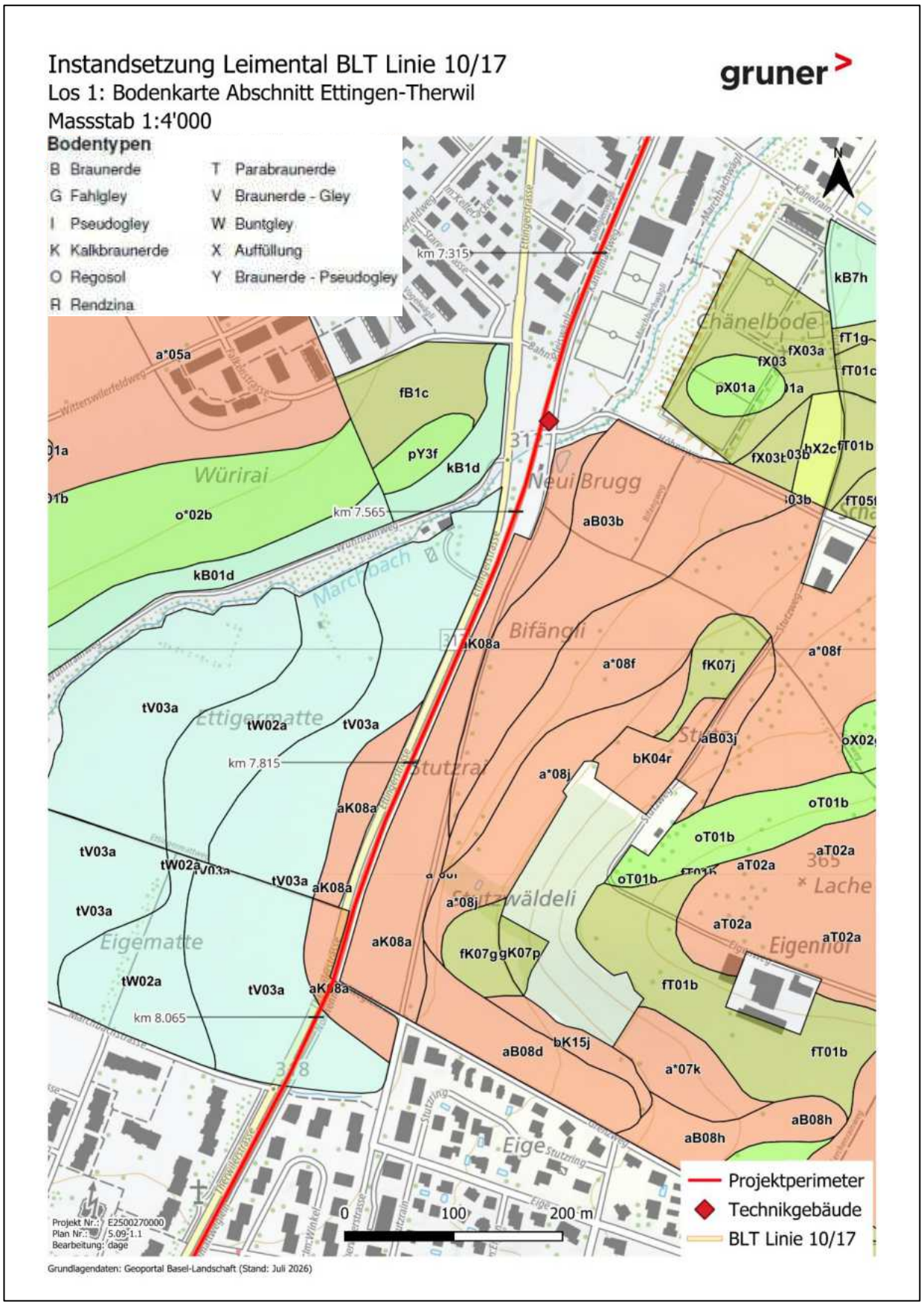
****

Unterbau und Gleisschotter Angaben aus dem VEK des GI

Ausbauasphalt Zahlen weichen von VEK ab, da weitere Projektteile dazugezählt wurden, u. a. im Los 3 die Blumenstrasse

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.09-1 Bodenkarte



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Geländeform (Oberflächengestalt und Hangneigung)			
a	eben	0-5%	Ebene, Terasse, Plateau
b	gleichmässig geneigt	5-10%	Terasse, Plateau, sehr flacher Hang
c	konvex	-10%	Flache Kuppe
d	konkav	-10%	Flache Mulde
e	ungleichmässig	0-10%	(schwach wellig)
f	gleichmässig geneigt	10-15%	Flachhang
g	konvex	-15%	Rücken, Kuppe, Oberhang
h	konkav	-15%	Mulde, Hangfuss
i	ungleichmässig	0-15%	(wellig)
j	gleichmässig geneigt	15-20%	Flachhang
k	gleichmässig geneigt	20-25%	Flachhang
l	konvex	-25%	Rücken, Kuppe, Oberhang
m	konkav	-25%	Mulde, Hangmulde, Hangfuss
n	ungleichmässig	0-25%	(stark wellig)
o	gleichmässig geneigt	25-35%	Starkhang
p	konvex	-35%	Kuppe, Oberhang, Rücken, Rippe
q	konkav	-35%	Hangmulde, enge Mulde, Hangfuss
r	ungleichmässig	0-35%	(schwach hügelig)
s	gleichmässig geneigt	35-50%	Starkhang
t	konvex	-50%	Oberhang, Kuppe, Rippe
u	konkav	-50%	Hangmulde, Hangfuss
v	ungleichmässig	0-50%	(hügelig)
w	gleichmässig geneigt	50-75 %	Steilhang
x	ungleichmässig	0-75%	(kupiert)
y	gleichmässig geneigt	75%	Extremer Steilhang
z	ungleichmässig	0->75%	(zerklüftet)

Wasserhaushalt, pflanzennutzbare Gründigkeit

Senkrecht durchwaschene Böden

Normal durchlässige Böden

- a sehr tiefgründig
- b tiefgründig
- c mässig tiefgründig
- d ziemlich flachgründig
- e flachgründig

Stauwasserbeeinflusste Böden

- f tiefgründig
- g mässig tiefgründig
- h ziemlich flachgründig
- i flachgründig

Grund -oder hangwasserbeeinflusste Böden

- k tiefgründig
- l mässig tiefgründig
- m ziemlich flachgründig
- n flachgründig

Stauwassergeprägte Böden

Selten bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

- o mässig tief- bis tiefgründig
- p ziemlich flachgründig

Häufig bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

- q ziemlich flachgründig
- r flachgründig

Grund- oder hangwassergeprägte Böden

Selten bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

- s tiefgründig
- t mässig tiefgründig
- u ziemlich flachgründig

Häufig bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

- v mässig tiefgründig
- w ziemlich flach- bis flachgründig

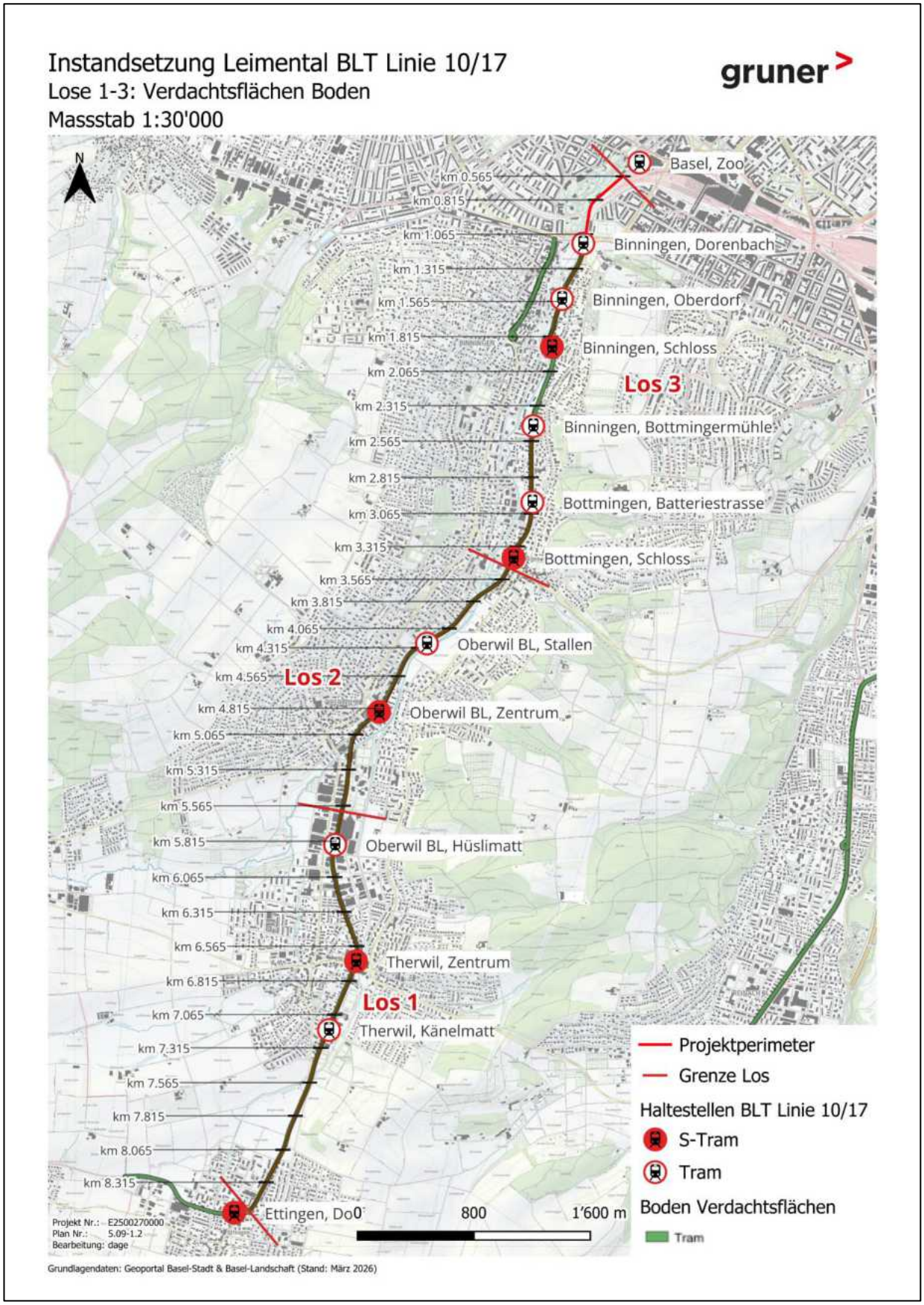
Meist bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

- x ziemlich flachgründig
- y flach- bis sehr flachgründig

Dauernd bis zur Oberfläche porengesättigte Böden

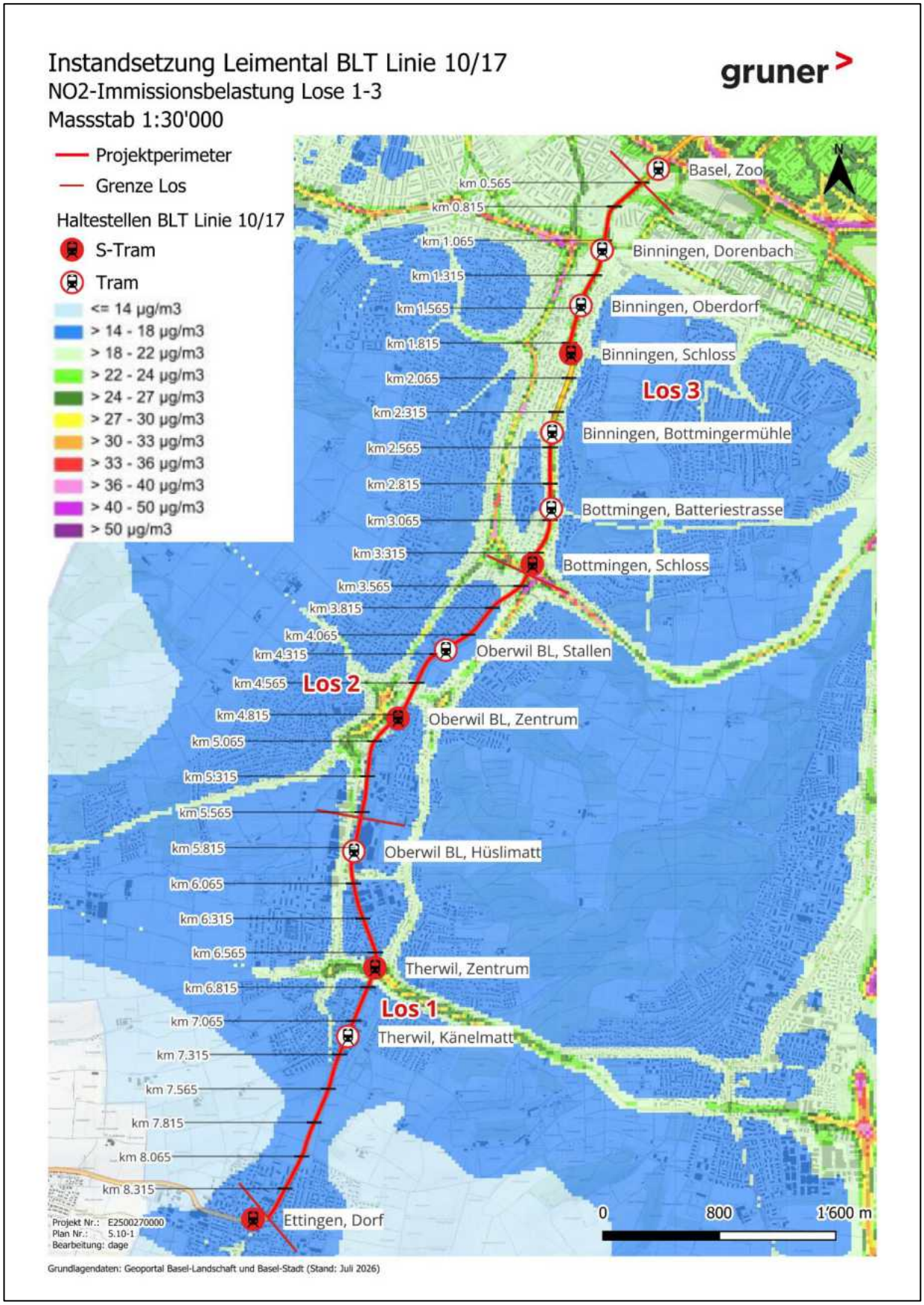
- z sehr flachgründig

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



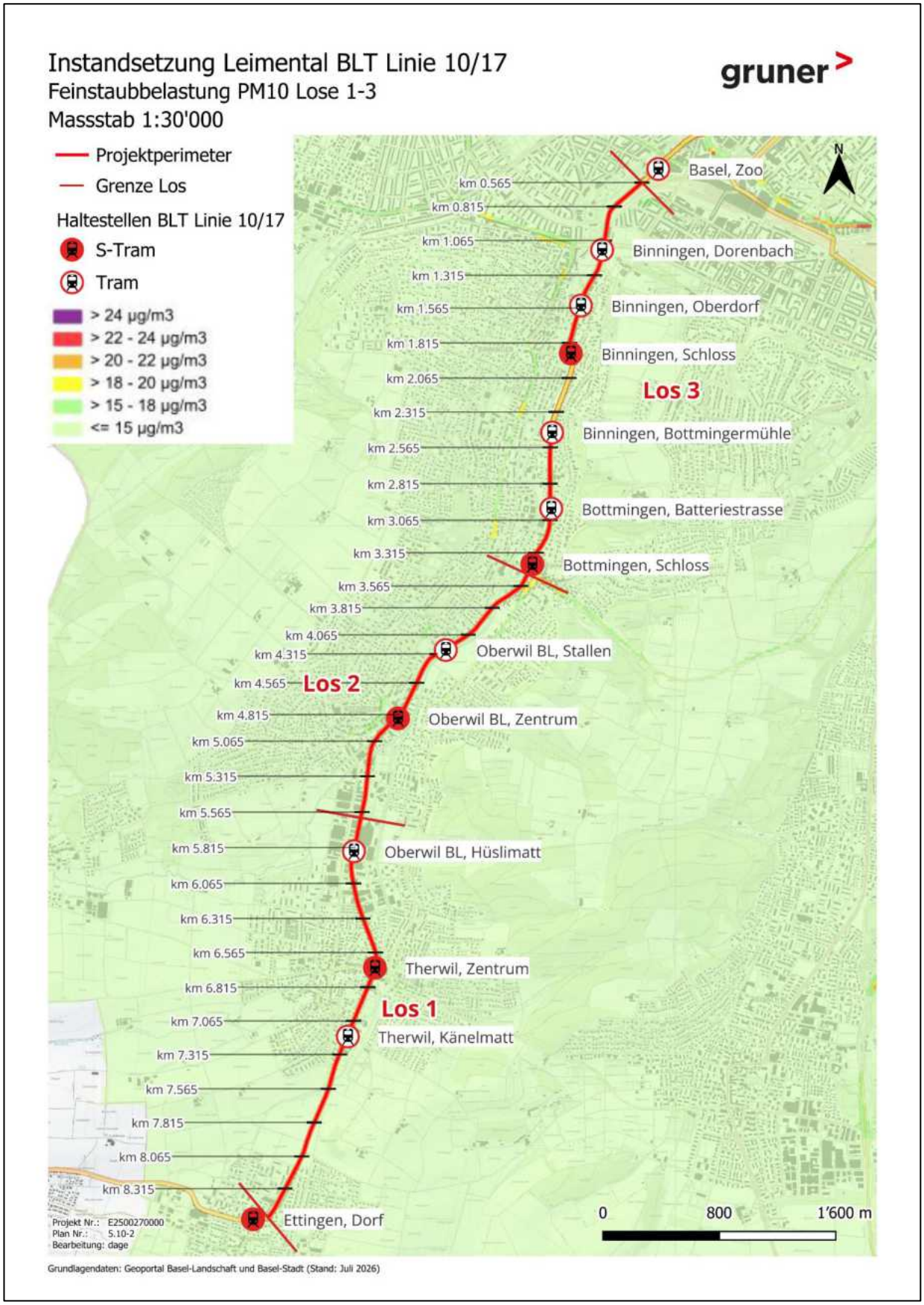
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-1 Immissionsbelastung durch NO_2 (Jahresmittelwert 2020)



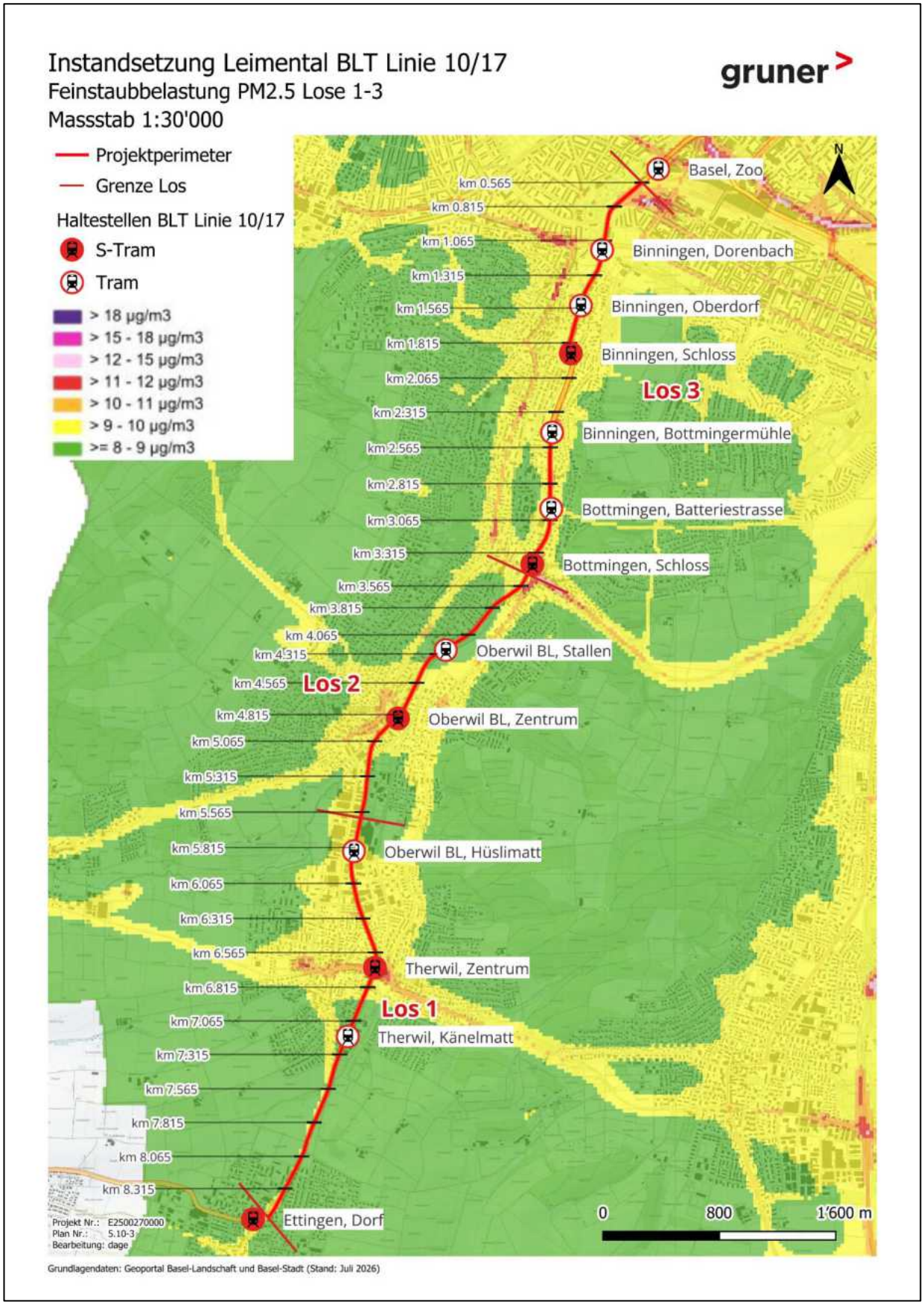
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-2 Feinstaubbelastung PM10 (Jahresmittelwert 2020)



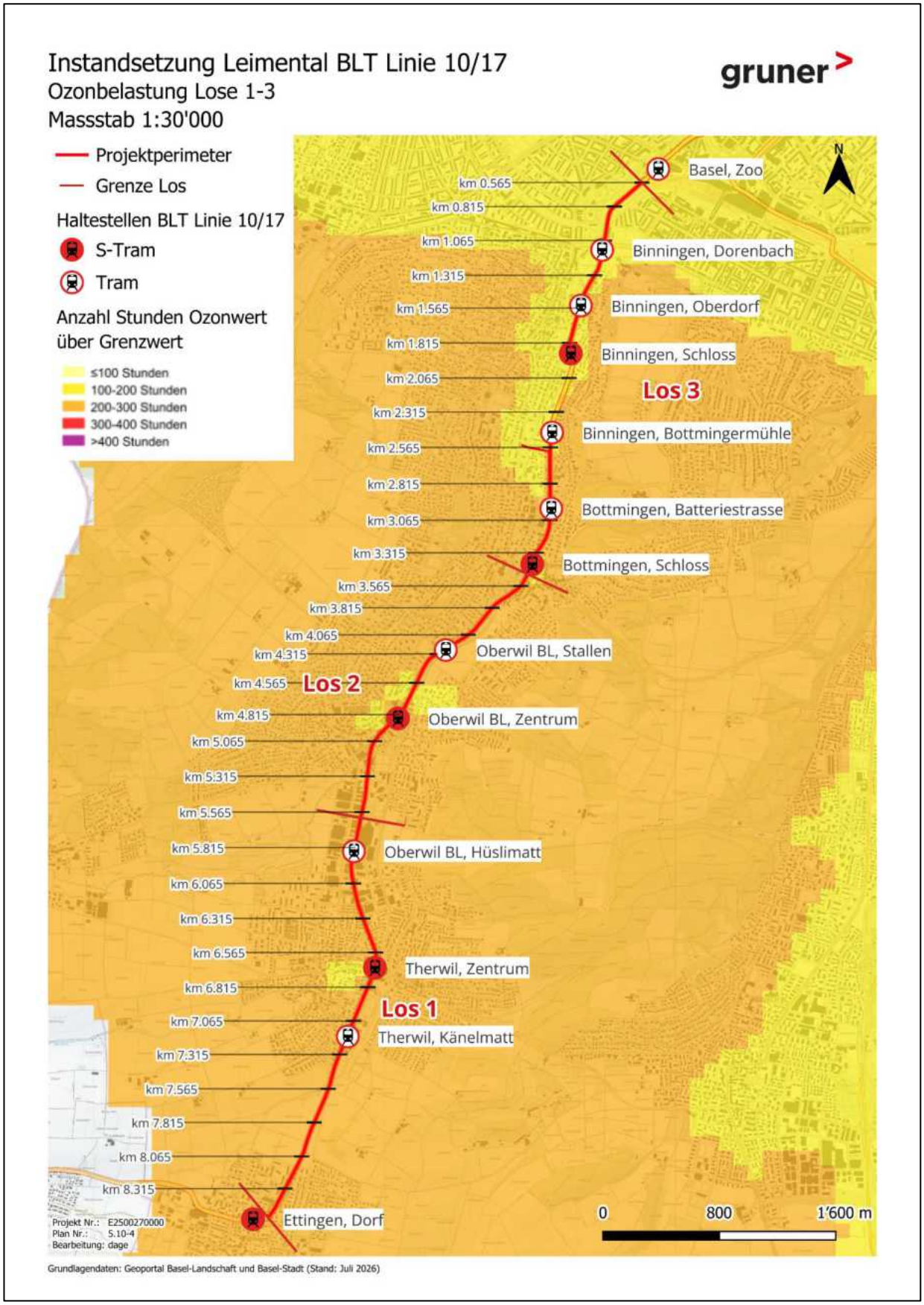
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-3 Feinstaubbelastung PM2.5 (Jahresmittelwert 2020)



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-4 Ozonbelastung (2020)



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-5 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Ziel- und Maximalwert der spezifischen Emissionen von NO_x einzuhalten

Luftschadstoffemissionen durch den Bauverkehr mit EURO 6 gem. HBEFA V. 5.1 - No_x

		Verkehrszahlen				Emissionsfaktoren			Emissionen		
Strassenbezeichnung (fiktive Route)	Länge [km]	Materialmenge [m3]	Bautransporte	Leerfahrtenanteil [%]	Fahrten	Emissionsfaktor SNF [g NOx/km]	Emissionsfaktor SNF [g Partikel/km]	Emissionsfaktor SNF [g CO_2/km]	Belastung [kg NOx]	Belastung [kg Partikel]	Belastung [kg CO_2]
Autobahn	91.172587	255700	18103	50	36206	0.699	0.005	706.504	2307.64	17.69	2332165
Ausserorts	7	255700	18103	50	36206	0.895	0.006	827.392	226.80	1.54	209696
Innerorts	0.5	255700	18103	50	36206	1.247	0.008	940.078	22.57	0.14	17018
								Total	2557.00	19.37	2558879
max zulässige Fahrdistanz	**98.7 km**					**spezifische Emission g/m³**			**10.000**	**0.076**	**10007.3**
						Zielwert g/m³			10	minimal	1'200
						Maximalwert g/m³			**20**	**minimal**	**2500**

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-6 Berechnung der maximal zulässigen Fahrdistanz, um den Zielwert der spezifischen Emissionen von CO_2 einzuhalten

Spezifische Luftschadstoffemissionen durch den Bauverkehr

Luftschadstoffemissionen durch den Bauverkehr mit EURO 6 gem. HBEFA V. 5.1 - CO_2

		Verkehrszahlen				Emissionsfaktoren			Emissionen		
Strassenbezeichnung (fiktive Route)	Länge [km]	Materialmenge [m3]	Bautransporte	Leerfahrtenanteil [%]	Fahrten	Emissionsfaktor SNF [g NOx/km]	Emissionsfaktor SNF [g Partikel/km]	Emissionsfaktor SNF [g CO_2/km]	Belastung [kg NOx]	Belastung [kg Partikel]	Belastung [kg CO_2]
Autobahn	16.1	255700	18103	50	36206	0.699	0.005	706.504	408.20	3.13	412536
Ausserorts	7.0	255700	18103	50	36206	0.895	0.006	827.392	226.80	1.54	209696
Innerorts	0.5	255700	18103	50	36206	1.247	0.008	940.078	22.57	0.14	17018
								Total	657.56	4.81	639250
max zulässige Fahrdistanz	**23.6 km**							**spezifische Emission g/m³**	**2.572**	**0.019**	**2500.0**
								Zielwert g/m³	10	minimal	1'200
								Maximalwert g/m³	**20**	**minimal**	**2500**

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.10-7 Massnahmen Luftreinhaltekonzept gemäss Baurichtlinie Luft

Gem. Baurichtlinie Luft, BAFU 2016

Massnahmenstufen und dazugehörige generelle Anforderungen:

Stufe	Maschinen, Geräte und Arbeitsprozesse entsprechen:	Massnahmen
A	mindestens der Normalausrüstung und üblichen Prozessanwendung	«gute Baustellenpraxis» (Basismassnahmen)
B	dem Stand der Technik gemäss Art. 4 LRV	Basismassnahmen und spezifische Massnahmen
	Für das Projekt nicht relevante bzw. nicht sinnvolle Massnahmen sind durchgestrichen. (~~nicht sinnvolle Massnahmen~~)	

Vorbereitung und Kontrolle

V1	Feststellen der Art, Anzahl und Dauer von Bauarbeiten mit Emissionen im Rahmen eines Bauvorhabens.	A	B
V2	Kontakt mit der zuständigen Lufthygiene-Fachstelle zur Abklärung objektspezifischer Fragen und zur Interpretation der Baurichtlinie Luft.		B
V3	Umfassende Abklärungen bzgl. Einsatz geeigneter Maschinen und Geräte sowie der Planung entsprechender Bauweisen und -verfahren.		B
V4	Massnahmen und Auflagen in objektbezogenen Besonderen Bestimmungen für die Ausschreibungen konkret ausformulieren. Dadurch können praxisgerechte Unternehmerlösungen unter Konkurrenzverhältnissen erwirkt werden.		B
V5	Kriterien zur Überwachung und zu Korrekturen festlegen.		B
V6	Massnahmenkonzept für unvorhergesehene, störende Ereignisse (wie z. B. Ausfälle von Entstaubungsgeräten, Brandfälle) erarbeiten.		B

Mechanische Arbeitsprozesse

Materialaufbereitung und Umschlag:

M1	Staubbindung durch Feuchthalten des Materials z. B. mittels gesteuerter Wasserbedüsung.	A	B
~~M2~~	~~Einsatz von Zerkleinerungsmaschinen, welche möglichst wenig Materialabrieb erzeugen, und welche das Aufgabegut durch Druck statt durch Aufprall zerkleinern.~~		~~B~~
~~M3~~	~~Feinzerkleinerungsanlagen mit Entstaubungsanlagen bestücken: Bei Produkten>5mm eine Abscheidung und Entstaubung der Austrittsluft. Bei Produkten <5mm eine Kapselung der Anlagen, Stauberfassung und Staubabscheidung. Wenn Materialart, Korngrösse oder vorgesehene weitere Verarbeitung eine Befeuchtung der Materialien nicht zulassen oder die Emissionsminderung ungenügend ist, anderweitige Massnahmen treffen, welche eine gleichwertige Emissionsminderung zulassen.~~		~~B~~
M4	Umschlagverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Austrittsgeschwindigkeiten und geschlossenen Auffangbehältern verwenden.	A	B
~~M5~~	~~Zur Staubminderung sind Förderbänder im Freien auf dem Streckenbereich abzudecken. Alle Übergabestellen sind zu kapseln.~~		~~B~~

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

M6	Zutrimmarbeiten, d. h. das Zusammenschieben von Schüttgütern auf Umschlagplätzen, minimal halten, resp. Zutrimmplätze vor Wind schützen.		B
~~M7~~	~~Spritzbetonanwendung sind in der Regel im Nassspritzverfahren mit alkalifreien Zusatzmitteln auszuführen. Ausnahmen sind mit der Vollzugsbehörde abzusprechen.~~		~~B~~

Materiallager**:**

~~M8~~	~~Die Füll- und Abzugsaggregate von Silos für staubhaltige oder feinkörnige Güter geeignet abkapseln und allfällige Verdrängungsluft entstauben.~~		~~B~~
M9	Lagerstätten mit Schüttgütern, wie Strassenaufbruch, Betonabbruch und Recyclingkiessande mit häufigem Materialumsatz, vor Windexponierung geeignet schützen. Z. B. durch ausreichende Befeuchtung, Schutzwände/-wälle oder Arbeitseinstellung bei ungünstiger Wetterlage.		B
M10	Lagerstätten für Schüttgüter mit seltenem Umsatz vor Windexponierung geeignet schützen mit Massnahmen, wie Abdecken mit Matten oder Tüchern, Begrünen.		B

Verkehrsflächen auf Bauarealen:

M11	Auf unbefestigten Pisten Stäube z. B. mit Druckfass oder Wasserberieselungsanlage geeignet binden.	A	B
M12	Beschränken der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf Baupisten auf beispielsweise 30 km/h.	A	B
M13	Transportpisten mit intensiver Nutzung mit einer geeigneten Befestigung, wie Belag oder Begrünung, versehen. Die Pisten regelmässig reinigen und Stäube binden, um Ablagerungen von Schüttmaterial auf der Piste zu vermeiden.		B
M14	Die Ausfahrten aus dem Baustellenbereich ins öffentliche Strassennetz mit wirkungsvollen Schmutzschleusen, wie Radwaschanlagen, versehen.		B

Abbruch und Rückbau:

~~M15~~	~~Abbruch-/Rückbauobjekte möglichst grossstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung) zerlegen.~~	~~A~~	~~B~~
~~M16~~	~~Bei grossflächigen Rückbauarbeiten, Abbrüchen und Sprengungen von Grossobjekten, welche eine Abkapslung nicht ermöglichen, ist eine geeignete alternative Staubbindung, wie intensive Benetzung oder Wasservorhang, vorzusehen.~~		~~B~~

Thermische und chemische Arbeitsprozesse

Belags- und Dichtungsarbeiten: Verarbeitung von Strassenbelagsmaterialien

T1	Keine thermische Aufarbeitung (z. B. hot-remix) von teerhaltigen Belägen/Materialien auf Baustellen.	A	B
T2	Verwendung von Bitumen mit geringer Luftschadstoff-Emissionsrate (Rauchungsneigung).	A	B
T3	Verwendung von Bitumenemulsionen statt Bitumenlösungen (Strassenbelagsarbeiten). Ausnahmen sind vorgängig mit der Vollzugsbehörde abzusprechen.	A	B
T4	Reduktion der Verarbeitungstemperatur durch geeignete Bindemittelwahl.	A	B

Belags- und Dichtungsarbeiten: Gussasphalt, Heissvergussmassen, Heissbitumen (mobile Kocher)

T5	Verwenden von Gussasphalten und Heissbitumen mit geringer Rauchungsneigung. Die Verarbeitungstemperaturen dürfen folgende Werte nicht überschreiten:	A	B

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	• Gussasphalt maschineller Einbau: 220°C • Gussasphalt Handeinbau: 240°C • Heissbitumen: 190°C		
T6	Einsatz von geschlossenen Heizkesseln mit Temperaturreglern.	A	B
~~T7~~	~~Einhausen der Sanierungs- und Einbaubereiche auf Brücken. Erfassen, Absaugen und Abscheiden der Aerosole nach dem Stand der Technik.~~		~~B~~

Belags- und Dichtungsarbeiten: Abdichtungsarbeiten

T8	Verwenden von Bitumenbahnen mit geringer Rauchungsneigung.	A	B
T9	Schweissverfahren: Überhitzung der Bitumenbahnen vermeiden.	A	B
T10	Beim Verkleben der Dichtungsbahnen mit Heissbitumen gelten Massnahmen T5–T7.	A	B

Schweissen (Lichtbogen- und Gasschweissen) von Metallen:

T11	Schweissarbeitsplätze sind so einzurichten, dass der Schweissrauch erfasst, abgesaugt und abgeschieden werden kann (z. B. mit Punktabsaugung).		B

Chemische Arbeitsprozesse:

T12	Umweltverträgliche Produkte für die Oberflächenbehandlung (Grundierungen, Voranstriche, Isolieranstriche, Ausgleichsspachtel, Farbanstriche, Verputze, Haftbrücken, Primer usw.) sowie Klebstoffe und Fugendichtungen verwenden.	A	B

Sprengen:

~~T13~~	~~Emissionsarme Sprengstoffe wie z. B. Emulsions-, Slurry- oder Wassergelsprengstoffe verwenden.~~	~~A~~	~~B~~

Anforderungen an Maschinen und Geräte

G1	Emissionsarme Arbeitsgeräte, wie solche mit Elektromotoren, einsetzen.	A	B
G2	Ausrüstung und regelmässige Wartung von Geräten und Maschinen mit Verbrennungsmotoren nach Herstellerangaben.	A	B
G3	Für Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren ≤18 kW muss die regelmässige Wartung z. B. durch einen Wartungskleber dokumentiert werden.	A	B
G4	Alle Maschinen und Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren >18 kW müssen • identifizierbar sein, • gemäss Anhang 2 periodisch kontrolliert werden und über ein entsprechendes Abgaswartungsdokument verfügen und • eine geeignete Abgasmarke tragen.	A	B
G5	Neue Arbeitsgeräte haben ab dem jeweiligen Datum der Inbetriebsetzung den Richtlinien 97/68 EG zu genügen.	A	B
G6	Arbeitsgeräte mit 2-Takt-Benzinmotoren und solche mit 4-Takt-Benzinmotoren ohne Katalysator sind mit Gerätebenzin nach SN 181 163 zu betreiben.	A	B
G7	Für Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren sind schwefelarme Treibstoffe (Schwefelgehalt <50ppm) zu verwenden.	A	B
G8	Maschinen und Geräte mit Dieselmotoren mit einer Leistung > 18 kW und deren Partikelfiltersysteme müssen unter Beachtung der Übergangsfristen die Anforderungen gemäss Art 19a und Anhang 4 Ziffer 3 LRV einhalten. Ausgenommen sind Maschinen und Geräte mit Verbrennungsmotoren im Untertagebau.	A	B

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

G9	Bei staubintensiven Arbeiten mit Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen), sind staubmindernde Massnahmen (wie z. B. Benetzen; Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden) zu treffen.	A	B

Ausschreibungen

A1	In den Besonderen Bestimmungen und im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung sind die Massnahmen der Baurichtlinie Luft konkret auszuformulieren.	A	B
A2	Unternehmerlösungen für emissionsreduzierende Massnahmen (Geräte, Arbeitsprozesse, Stoffe) verlangen (Ziel: Erhalt von praxisgerechten Massnahmen unter Konkurrenzbedingungen; diesbezüglich sind auch spezifische (gewichtete) Vergabekriterien seitens Bauherr festzulegen).		B

Bauausführung

Einsatzplanung, Arbeitsvorbereitung und Kontrolle (Umsetzung der emissionsbegrenzenden Massnahmen):

B1	Optimale Ablaufplanung. Rechtzeitige Bereitstellung der für die Arbeiten geeigneten Maschinen und Geräte. Der Unternehmer erstellt vor Baubeginn eine entsprechende Liste, die periodisch aktualisiert wird.		B
B2	Die Bauherrschaft oder eine von ihr beauftragte geeignete Stelle überwacht die korrekte Umsetzung der im Bewilligungsverfahren, Leistungsverzeichnis und Werksvertrag festgelegten emissionsbegrenzenden Massnahmen.	A	B
B3	Einbezug der emissionsbegrenzenden Massnahmen in ein projektbezogenes Qualitätsmanagementsystem (PQM), z. B. mit Kontrollkonzept / Kontrollplan und in Form von Audits.		

Instruktion des Baupersonals für umweltgerechtes Verhalten:

B4	Schulung des Baupersonals über Entstehung, Ausbreitung, Wirkung und Minderung von Luftschadstoffen auf Baustellen mit dem Ziel, dass alle wissen, was in Ihrem Arbeitsfeld emissionsbegrenzend wirkt und wie sie nach eigenen Möglichkeiten ihren Beitrag zur Emissionsminderung leisten können.	A	B

Organisatorische Vorkehrungen, Information von Dritten:

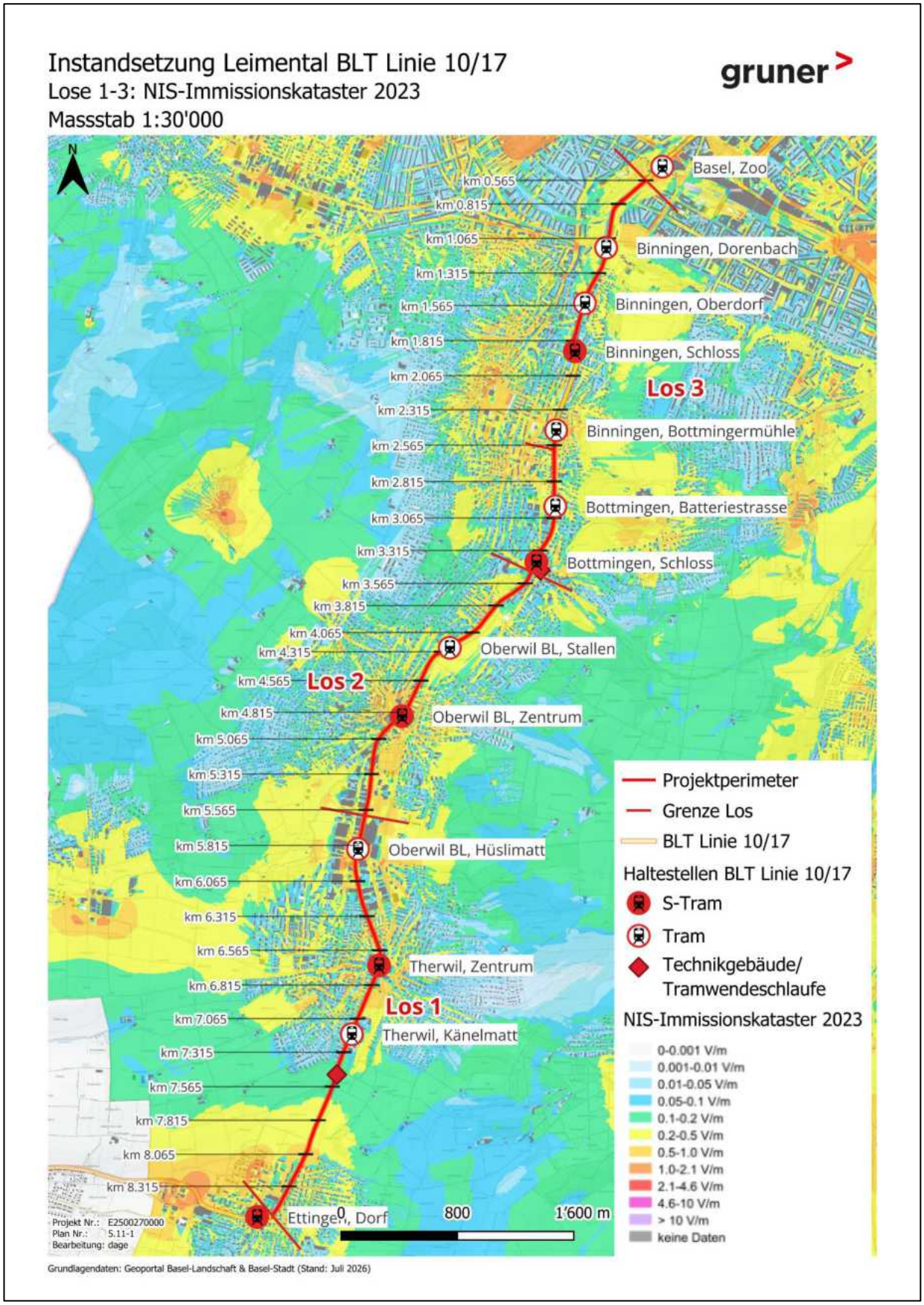
B5	Die Bauherrschaft oder eine von ihr beauftragte geeignete Stelle (Bauleitung, Umwelt-Baubegleitung) erstellt gemeinsam mit den Unternehmen ein Konzept für Zuständigkeit und Verantwortlichkeiten beinhaltend: • Definition, Art und Häufigkeit der Kontakte mit den Luftreinhaltebehörden: a. im Normalbetrieb, b. bei Beschwerden, c. bei ausserordentlichen Fällen mit erhöhter Luftbelastung; • Vorschlag/Entscheid zusätzlicher, ergänzender oder korrigierender Massnahmen; • Zeitbedarf und Fristen bis zum Wirksamwerden der «Korrekturen»; • Informations- und Kontaktstelle zur betroffenen Nachbarschaft: Die Informationsstelle orientiert die von Luftschadstoff-Emissionen Betroffenen rechtzeitig und umfassend, um Missverständnisse auszuräumen und eine Vertrauensbasis zu schaffen. Die Orientierung umfasst mindestens Angaben über:		B

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

- die totale Bauzeit, - emissionsreiche Bauarbeiten und deren voraussichtliche Dauer, - Vorgesehene Massnahmen zur Emissionsbegrenzung; • Anlaufstellen für Reklamationen (Beschwerdetelefonnummer) und vertiefte Informationen.		

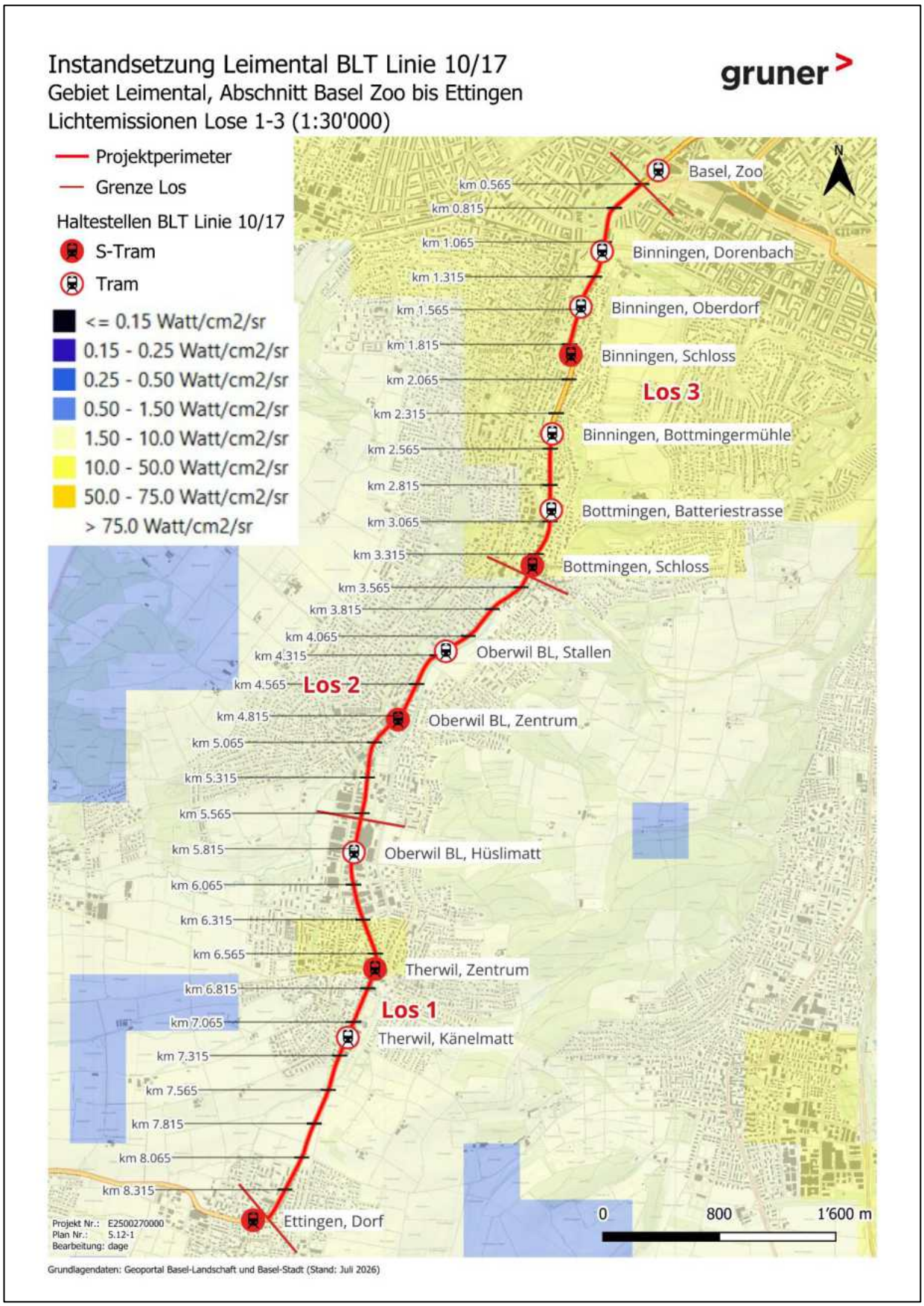
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.11-1 Nichtionisierende Strahlung (NIS)



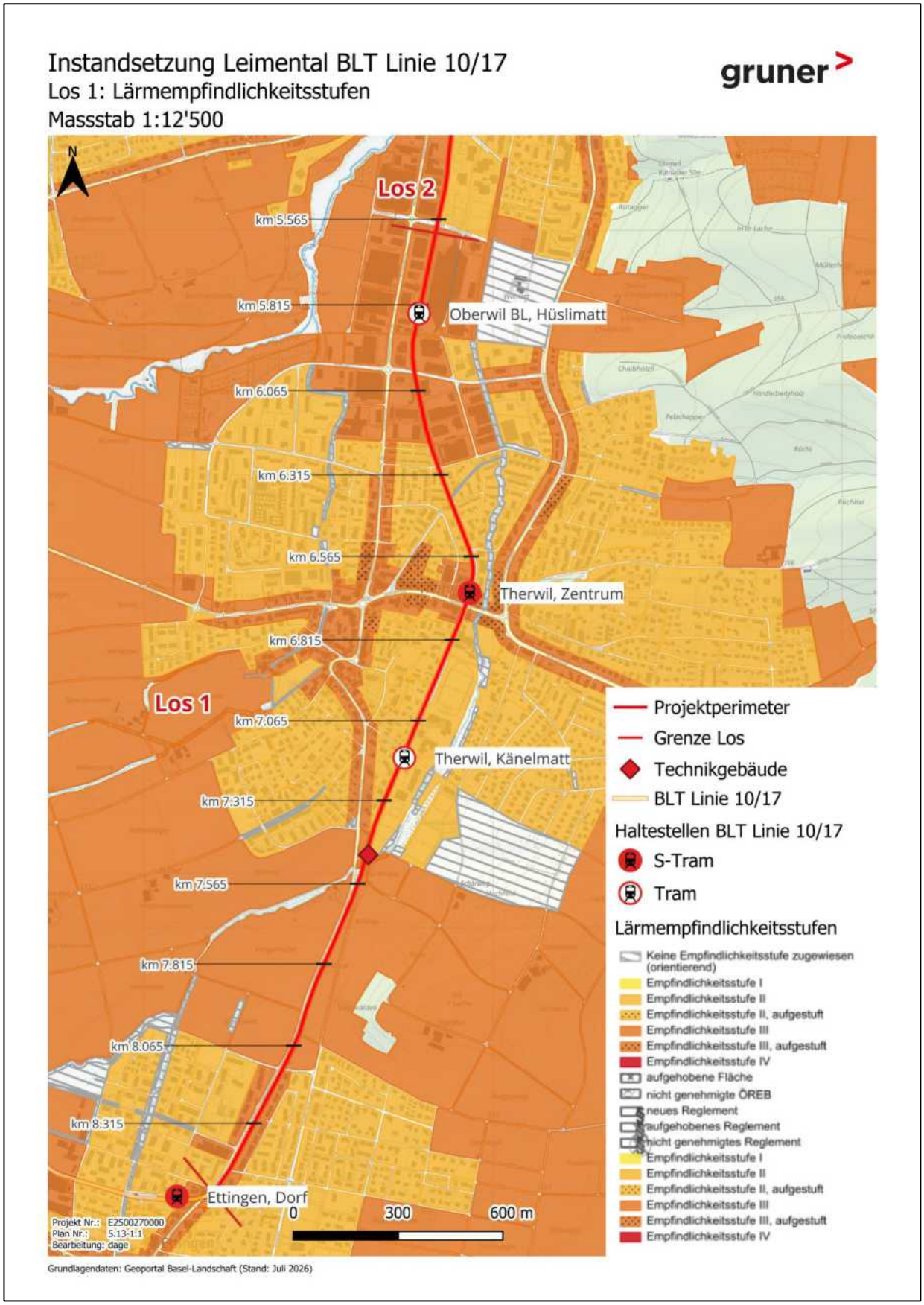
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.12-1 Lichtemissionen

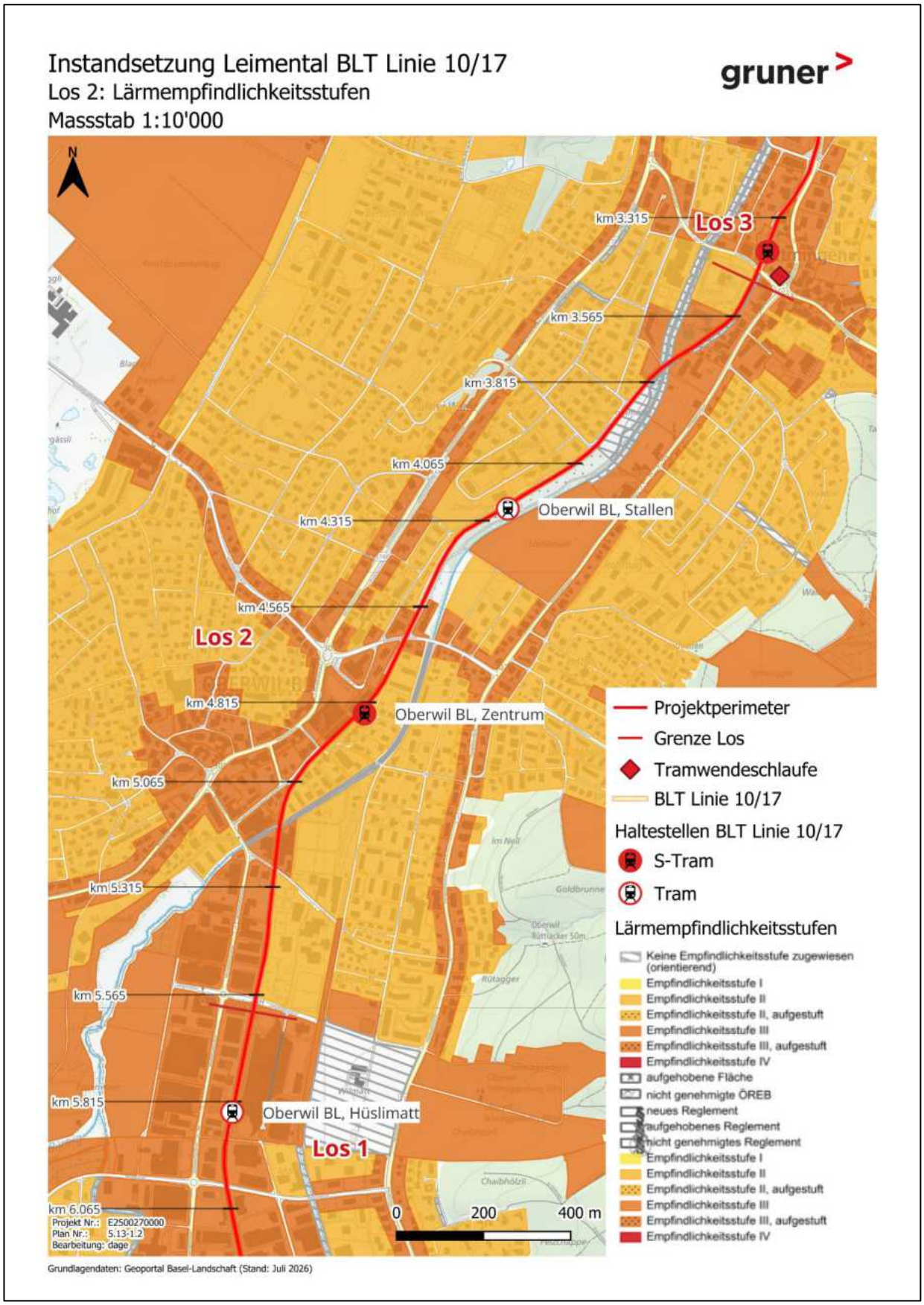


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

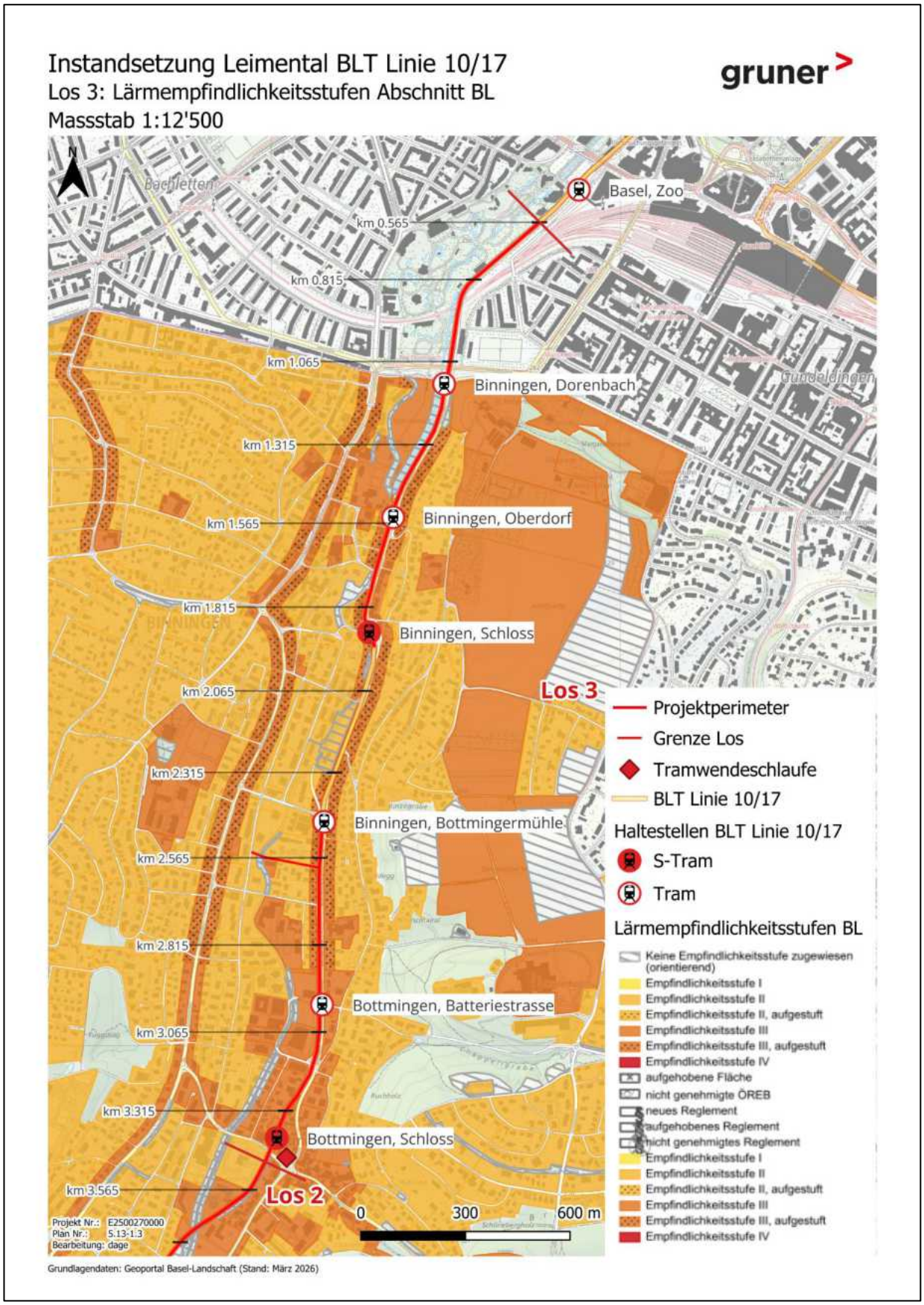
Anhang 5.13-1 Lärmempfindlichkeitsstufen



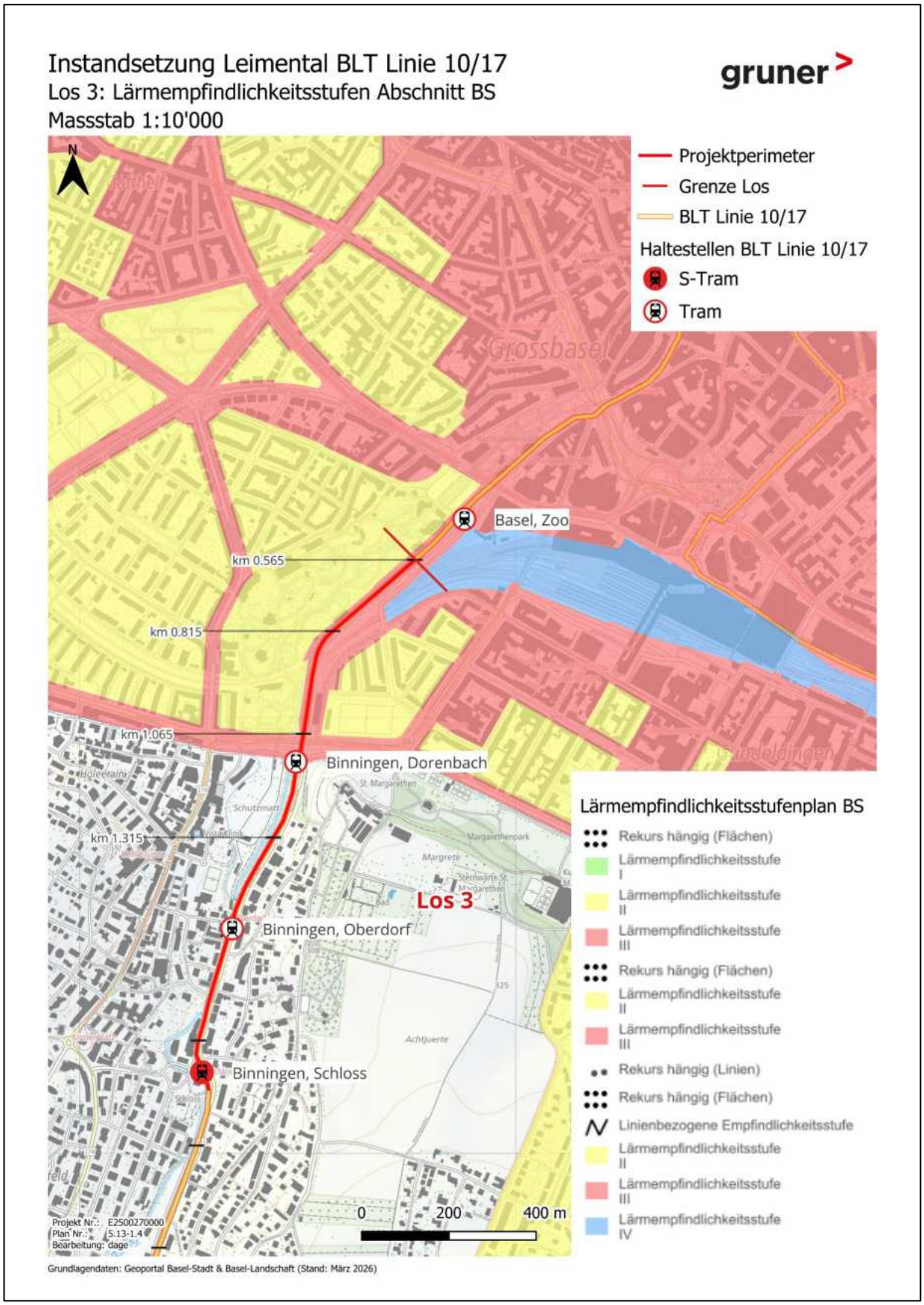
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.13-2 Massnahmen Baulärmrichtlinien, BAFU 2011

3.x.x	Im vorliegenden Fall gilt die **Massnahmenstufe B** für die Bauphase. Ausserhalb der Regelarbeitszeit gilt die **Massnahmenstufe C**.	A	**B**	C
	Für **Bautransporte** gilt die **Massnahmenstufe A**	**A**	B	C
Anmerk.:	Für das Projekt nicht relevante bzw. nicht sinnvolle Massnahmen sind ~~durchgestrichen~~.	~~A~~	~~B~~	~~C~~

Massnahmenkatalog

1.1 Planung und Projektierung

1.1.1 Vorbereitung und Kontrolle

		Stufe		
1.1.1.1	**Früher Kontakt mit den zuständigen Behörden für Baulärmfragen** Zur Abklärung objektspezifischer Fragen und zur Interpretation der Baulärm-Richtlinie. Bemerkung: Zahlreiche Massnahmen führen rechtzeitig angeordnet zu keinem oder geringem Mehraufwand. Wenn die Arbeiten im Gang sind, kann die gleiche Massnahme ein Mehrfaches kosten.	A	**B**	C
1.1.1.2	**Umfassende Abklärungen** Z.B. Sondierungen. Der Einsatz von geeigneten Maschinen und entsprechenden Methoden sowie der korrekte Zeitablauf verhindern unnötigen Lärm.	A	**B**	C
1.1.1.3	**Massnahmenstufen resp. Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie / Auflagen festlegen** Diese sollen in objektbezogenen Bestimmungen festgehalten werden.	A	**B**	C
1.1.1.4	**Kriterien zur Überwachung festlegen** Bemerkung: Klare Vorgaben erleichtern die Umsetzung.	A	**B**	C
1.1.1.5	**Massnahmenkonzept für unvorhergesehene, störende Ereignisse**	A	**B**	C
~~1.1.1.6~~	~~**Vorübergehende Evakuierung intensiv betroffener Nachbarschaft**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~

1.1.2 Wahl der Bauweise / Bauverfahren

1.1.2.1	**Alternative Verfahren zum Abbruch nach dem «schlagenden Prinzip»** Bemerkung: Alternativen zu Druckluftmeissel, Hydraulikmeissel und Schlagbohrgeräten. Diamantschneide-Verfahren (Trennschleifen); Hydraulisches Spalten; Hydraulische Schere (Betonbeisser)	A	**B**	C
1.1.2.2	**Alternativen zum Rammen** Einvibrieren von Spundwandbohlen und Stahlträgern; Bohren statt Rammen und Vibrieren z.B. mit Drehbohrgerät; Bohrpfahlwände; Schlitzwand; Einpressen von Spundwandbohlen; Steil geböschte Baugruben mit alternativer Sicherung; Bodenverfestigung z.B. durch Injektionen oder Gefrieren.	A	**B**	C
~~1.1.2.3~~	~~**Lärmschutz bei Rammarbeiten**~~		**B**	~~C~~

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	Dämpfungsmassnahmen in der Schlagfuge; Bemerkung: Verwendung mit Futter (Holz oder Kunststoff). Lärmschutzturm (Kamin); Hochfrequenz-Vibratoren.			
~~1.1.2.4~~	~~**Deckelbauweise**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.5~~	~~**Senkkastenbauweise**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.6~~	~~**Bergmännische Bauverfahren als Alternative zum Tagbau**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
~~1.1.2.7~~	~~**Geeignete Wahl der Systemgrenzen**~~ ~~Bemerkung: Ausbruchverfahren bergmännisch oder im Tagbau.~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
1.1.2.8	**Einsatz von vorfabrizierten Bauelementen**	A	**B**	C
~~1.1.2.9~~	~~**Grossflächenschalung oder Raumschalung**~~	~~A~~	~~**B**~~	~~C~~
1.1.2.10	**Verwendung von Fliessbeton oder selbstverdichtendem Beton (self compacting concrete)**	A	**B**	C

1.1.3 Ressourcenplanung und Massenbilanz

1.1.3.1	**Optimierung des Materialverbrauchs**	A	**B**	C
1.1.3.2	**Wahl geeigneter Ablagerungsplätze/Wiederverwertung unter Berücksichtigung der geeigneten Wahl der Transportmittel**	A	**B**	C

1.1.4 Organisatorische Massnahmen

1.1.4.1	**Zeitabläufe während der lärmigen Bauphase tragen den Erholungszeiten Rechnung** Bemerkung: Die Arbeitszeit soll auf die weniger empfindlichen Zeiten konzentriert werden. Die Arbeitszeit dauert in der Regel von 7 bis 12 Uhr und von 13 bis 17 Uhr, ausnahmsweise bis 19 Uhr.	A	**B**	C
~~1.1.4.2~~	~~**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 9 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 13 bis 17 Uhr)**~~	~~A~~	~~B~~	~~C~~
1.1.4.3	**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 8 Stunden pro Tag (7 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr)**		**B**	C
~~1.1.4.4~~	~~**Zeitbeschränkung für lärmintensive Bauarbeiten auf 7 Stunden oder weniger pro Tag (8 bis 12 Uhr und 14 bis 17 Uhr)**~~			~~C~~

Lärmintensive Bauarbeiten: Als lärmintensive Bauarbeiten gelten alle lärmintensiven Tätigkeiten, innerhalb der Baustelle, die zur Errichtung, Änderung oder Unterhalt eines Bauwerkes durchgeführt werden.
Dazu zählen

- die Anwendung von lärmintensiven Bauverfahren:
  a. das Einschlagen von Rammgut;
  b. Sprengarbeiten.
- der Einsatz von lärmintensiven Maschinen und Geräten sowie lärmintensives Verhalten:
  c. das Schlagen mit Schlagbohrern oder Bolzensetzwerkzeugen,
  z.B. beim Anbringen von Befestigungen in Metall;
  d. das lärmintensive Schlagen,
  z.B. beim Arbeiten mit Bohrgreifern das Anschlagen in der Auslöseglocke,
  z.B. von Baggerlöffeln zum Lösen von festgeklebtem Material,
  z.B. von festgeklebtem Bohrgut an Erdbohrwerkzeugen;
  e. das Abbrechen mit Bohr-, Druckluft- oder Hydraulikhammer,
  z.B. von hartem Gestein;
  f. das Trennen mit Baukreis- oder Kettensägen;
  g. das Abtragen mit Fräsen, mit Hochdruckreinigern, durch Sandstrahlen oder Schleifen;
  h. der Einsatz von Helikoptern für Bauarbeiten.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1.1.5 Abschirmungen / Schallschutzfenster

1.1.5.1	**Provisorische Abschirmungen** Bemerkungen: Mindestens 10 kg/m² Wandflächengewicht. Verhinderung von Reflexionen und evtl. absorbierende Oberflächen. Kriterium für Lage und Höhe der Schallschutzwand: Die Sichtverbindung zwischen der Schallquelle und den Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung soll unterbrochen sein. Durch provisorische Schallschutzwände; Insbesondere bei Lärmproblemen in einer Richtung verwenden. Der Standort soll möglichst nahe bei der Emissionsquelle sein. Durch Aushubdeponien; durch Nutzung von Installationsteilen als Abschirmung; Bemerkung: Z.B. Baubaracken, Baustellenumschliessung. Durch Schallschutzzelte, Schallschutzkabinen mit schweren Textilbahnen oder Wänden. Kann mit Staub- und Sprühschutz kombiniert werden.	A	**B**	C
~~1.1.5.2~~	~~**Schallschutzfenster**~~			~~C~~

1.1.6 Maschinen und Geräte

1.1.6.1	**Maschinen und Geräte mit Normalausrüstung**	A	**B**	C
1.1.6.2	**Maschinen und Geräte genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik** Bemerkung: Der anerkannte Stand der Technik orientiert sich an den Umweltkriterien aktueller EU-Richtlinien. Übergangsfristen können durch die Vollzugsbehörden bis zu einem Jahr gewährt werden. (Information: http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/laerm/4.pdf).		**B**	C
1.1.6.3	**Maschinen und Geräte genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem neuesten Stand der Technik** Bemerkung: Der neueste Stand der Technik entspricht grundsätzlich den Vergabegrundlagen der Jury Umweltzeichen (im Zusammenwirken mit dem Deutschen Umweltbundesamt und dem Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung) namentlich dem Umweltzeichen 53 für lärmarme Baumaschinen *(RAL-UZ 53, Information: http://www.blauer-engel.de/deutsch/produkte_zeichenanwender/vergabegrundlagen/ral.php?id=81).*			C
1.1.6.4	**Lärmschutz an Kreissägen und Trennscheiben** Kapselung durch Schutzhaube; Blätter mit niederer Zahnhöhe und Diamanttechnik; Reduktion der Umfangsgeschwindigkeit; Sandwichblätter mit dämpfender Zwischenschicht.		**B**	C
1.1.6.5	**Geräte mit Elektromotor statt Verbrennungsmotor verwenden**		**B**	C

1.1.7 Bautransporte

1.1.7.1	**Alternative Transportmittel oder Transportwege (Verkehrskonzept)** Diese sind zu prüfen im Falle langer Transportwege oder ungünstiger Lage im entsprechenden Verkehrsnetz.	**A**	B	
1.1.7.2	**Transportfahrzeuge entsprechen der Normalausrüstung**	**A**	B	

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

	Bemerkung: Die Transportfahrzeuge müssen zudem in einwandfreiem Zustand sein.			
~~1.1.7.3~~	~~**Transportfahrzeuge genügen einem zulässigen Schallleistungspegel gemäss dem anerkannten Stand der Technik**~~ ~~Bemerkung: Der anerkannte Stand der Technik orientiert sich an den Umweltkriterien aktueller EU-Richtlinien. Übergangsfristen können durch die Vollzugsbehörden bis zu einem Jahr gewährt werden.~~ ~~*(Information: http://www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/laerm/4.pdf).*~~		~~B~~	

Bautransporte: Als Bautransporte gelten Fahrten zu oder von der Baustelle. Fahrten innerhalb der Baustelle sowie Personentransporte zählen nicht zu den Bautransporten.

1.1.8 Ausschreibung / Werkvertrag

1.1.8.1	**Lärmbezogene Vorgaben in «Besondere Bestimmungen» und im Werkvertrag genau festlegen**	A	**B**	C
1.1.8.2	**Lärmbezogene Vergabekriterien festlegen** Bemerkung: Nach Möglichkeit sind diese zu gewichten.	A	**B**	C

1.2 Bauausführung

1.2.1 Organisatorisch

1.2.1.1	**Präventives Konzept für Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten** Es sind zu regeln: • Orientierung der betroffenen Nachbarschaft; • Entgegennahme von Beschwerden aus der Nachbarschaft (Anlaufstelle); • Verantwortlichkeiten für Vorschlag und Durchführung zusätzlicher Massnahmen; • Instanz, welche über Notwendigkeit und Umfang zusätzlicher Massnahmen entscheidet; • Zeitbedarf und Fristen bis zum Wirksamwerden zusätzlicher Massnahmen. • Die Bauleitung und die Unternehmung entwickeln dieses Konzept.	A	**B**	C
1.2.1.2	**Überwachung und Kontrolle** Kontrolle der im Leistungsverzeichnis und Werkvertrag festgelegten emissionsbegrenzenden Massnahmen.	A	**B**	C
1.2.1.3	**Orientierung der Lärmbetroffenen** Orientierung mindestens über: • die totale Bauzeit; • die lärmige Bauphase; • die Dauer der lärmintensiven Bauarbeiten; • vorgesehene Massnahmen zur Emissionsbegrenzung; • Anlaufstelle. Bemerkung: Umfassende Orientierung insbesondere über nächtliche, lärmintensive Bauarbeiten in Absprache mit den zuständigen Behörden ist wichtig!	A	**B**	C

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1.2.2 Einsatzplanung und Arbeitsvorbereitung

1.2.2.1	**Optimale Ablaufplanung** Bemerkung: Die Wahl der für eine Arbeit geeignetsten Maschinen und Geräte und rechtzeitige Bereitstellung verkürzen die Dauer von Arbeitsphasen und damit die Einwirkdauer von Lärm.	A	**B**	C
1.2.2.2	**Ausreichend leistungsstarke Maschinen und Geräte** Bemerkung: Der möglicherweise geringere Emissionspegel einer schwachen Maschine bringt im Endeffekt bei längerer Arbeitsdauer die grössere Lärmbelastung.	A	**B**	C
1.2.2.3	**Arbeiten mit hohen Lärmemissionen gleichzeitig durchführen** Mit entsprechend längeren «ruhigen» Phasen ergeben sich über längere Zeitperioden gemittelt eine geringere Lärmbelastung. Bemerkung: In der Nähe von Strassen und Bahnen mit viel Verkehrslärm sollen Bauarbeiten mit hohen Lärmemissionen zu verkehrsreichen Zeiten ausgeführt werden.	A	**B**	C
1.2.2.4	**Konstruktive Massnahmen beim Schütten harter Materialien in metallene Auffangbehälter zur** • Reduktion der Aufprallgeschwindigkeit; • Verkleinerung des Aufprallwinkels; • Dämpfung des Aufpralls.	A	**B**	C
1.2.2.5	**Lärmige Vorbereitungsarbeiten (z.B. Schalungen) und Reparatur- Servicearbeiten an lärmunempfindlichem Ort durchführen**	A	**B**	C
1.2.2.6	**Standortwahl stationär eingesetzter Maschinen und Geräte** • Möglichst grosse Abstände zu lärmempfindlicher Nachbarschaft; • Tieflagen (evtl. Baugrube) und Abschirmungen (Deponien) nutzen; • Schallreflexion gegen empfindliche Nachbarschaft verhindern.	A	**B**	C

1.2.3 Bautransporte

1.2.3.1	**Transporte gesamtheitlich planen** Das Ziel ist: minimale Anzahl Fahrten und optimale Nutzung der Transportkapazitäten.	**A**	B	
1.2.3.2	**Linienführung von Baupisten und Transportrouten** Diese müssen möglichst entfernt von Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung sein (insbesondere ES I und ES II). Dabei soll die Topografie schützend ausgenutzt werden und beispielsweise sollen Deponien abschirmend wirken.	**A**	B	
~~1.2.3.3~~	~~**Provisorische Lärmschutzwände**~~		~~B~~	

1.3 Lärmminderndes Verhalten (Anleitung für Baupersonal)

1.3.1 Leitgedanke

1.3.1.1	**Alle leisten nach eigenen Möglichkeiten ihren Beitrag zur lärmarmen Baustelle**	A	**B**	C

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

1.3.2 Instruktion

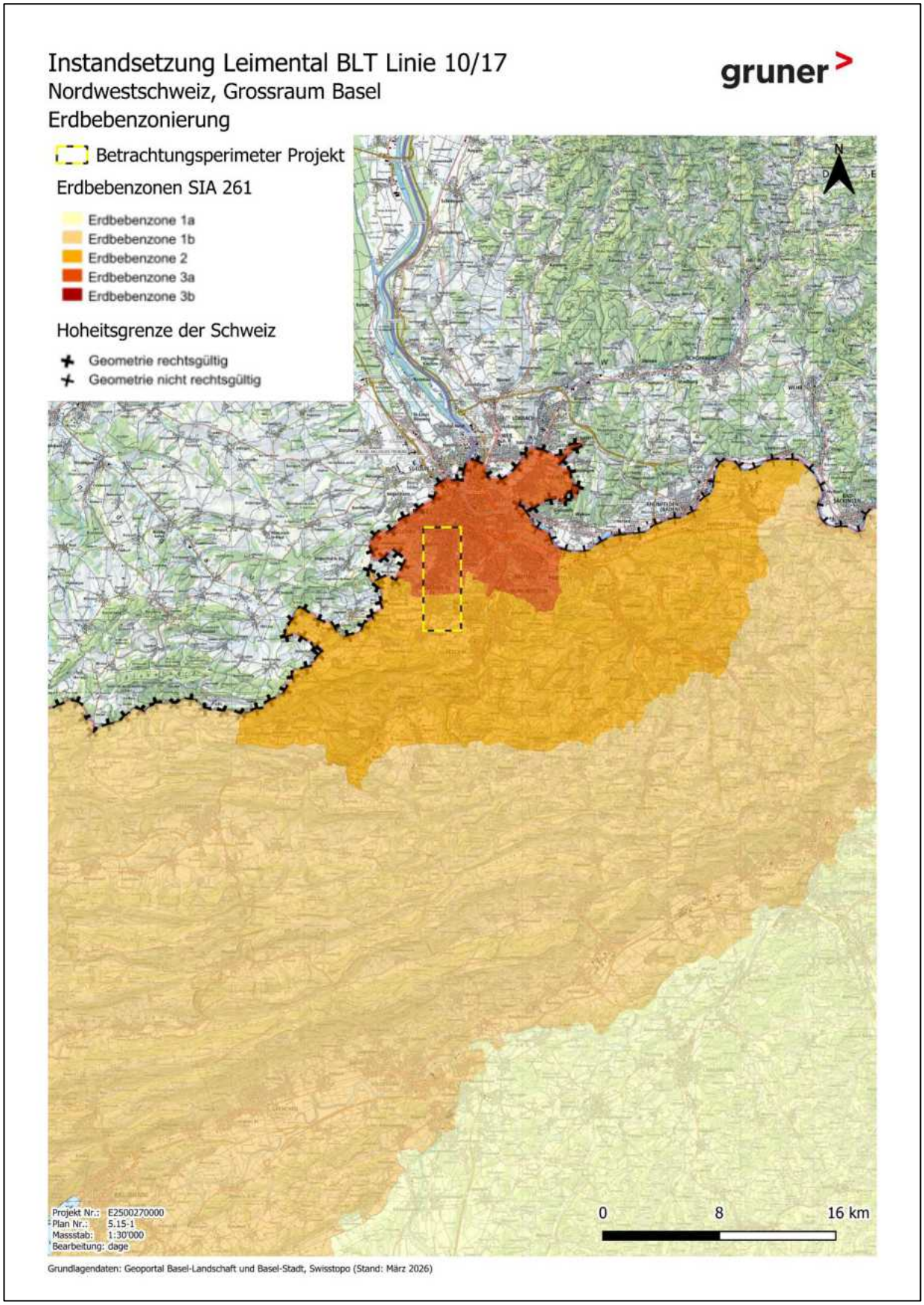
1.3.2.1	**Schulung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen über Entstehung, Ausbreitung, Wirkung und Minderung von Lärm** Ziel: Alle wissen, was in ihrem Arbeitsfeld lärmmindernd wirkt.	A	**B**	C

1.3.3 Beispiele

1.3.3.1	**Maschinen und Geräte** • mit möglichst grosser Distanz zu Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung aufstellen; • funktionsgerecht einsetzen; • nur im Betriebsbereich bedienen; • nur so lang wie nötig laufen lassen; • instand halten.	A	**B**	C
1.3.3.2	**Gegenstände legen statt werfen (z.B. Gerüstarbeiten)**	A	**B**	C
1.3.3.3	**Vorhandene Lärmhindernisse nutzen (z.B. Türen, Fenster und Deckel schliessen)**	A	**B**	C

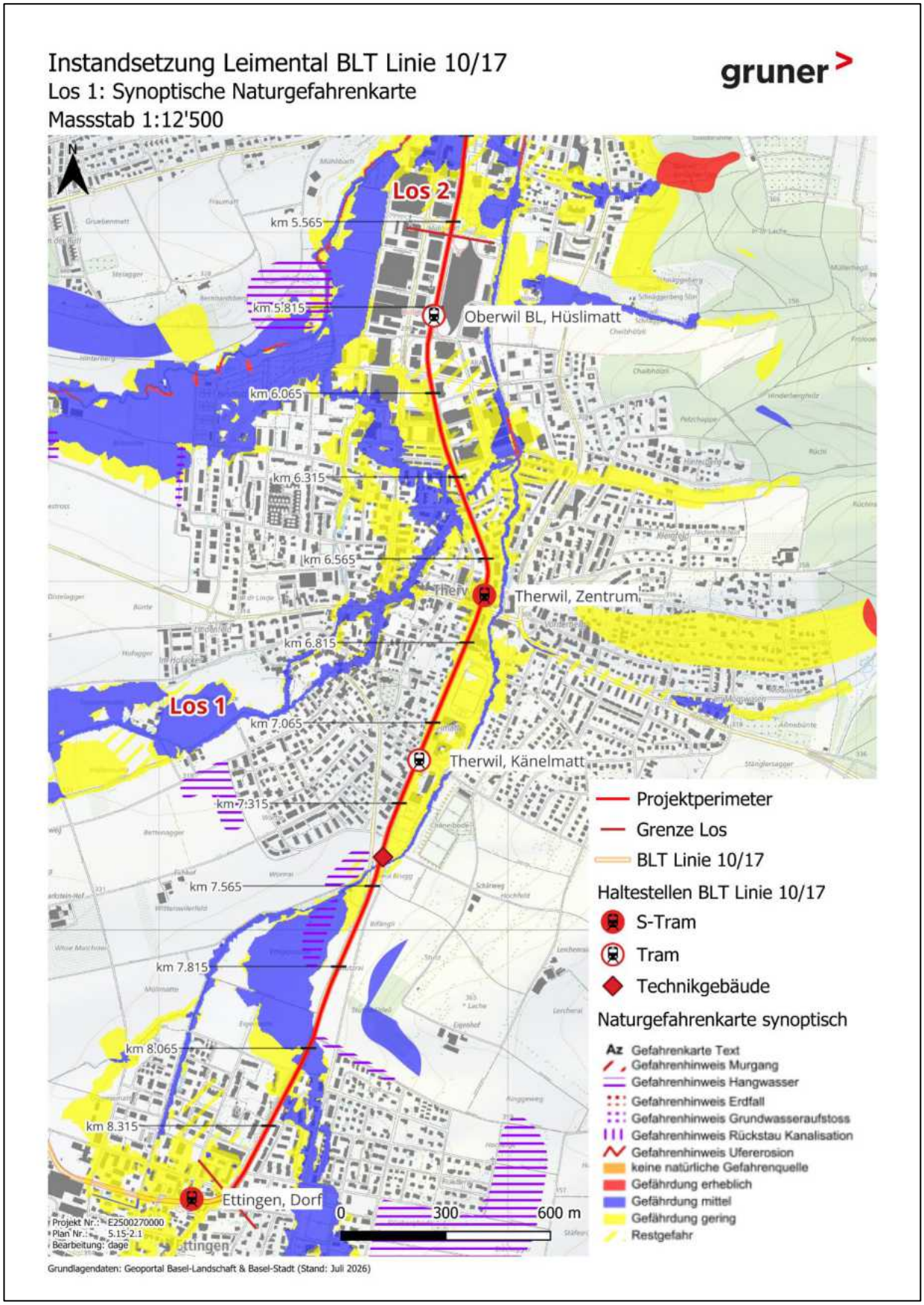
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.15-1 Erdbebenzonierung

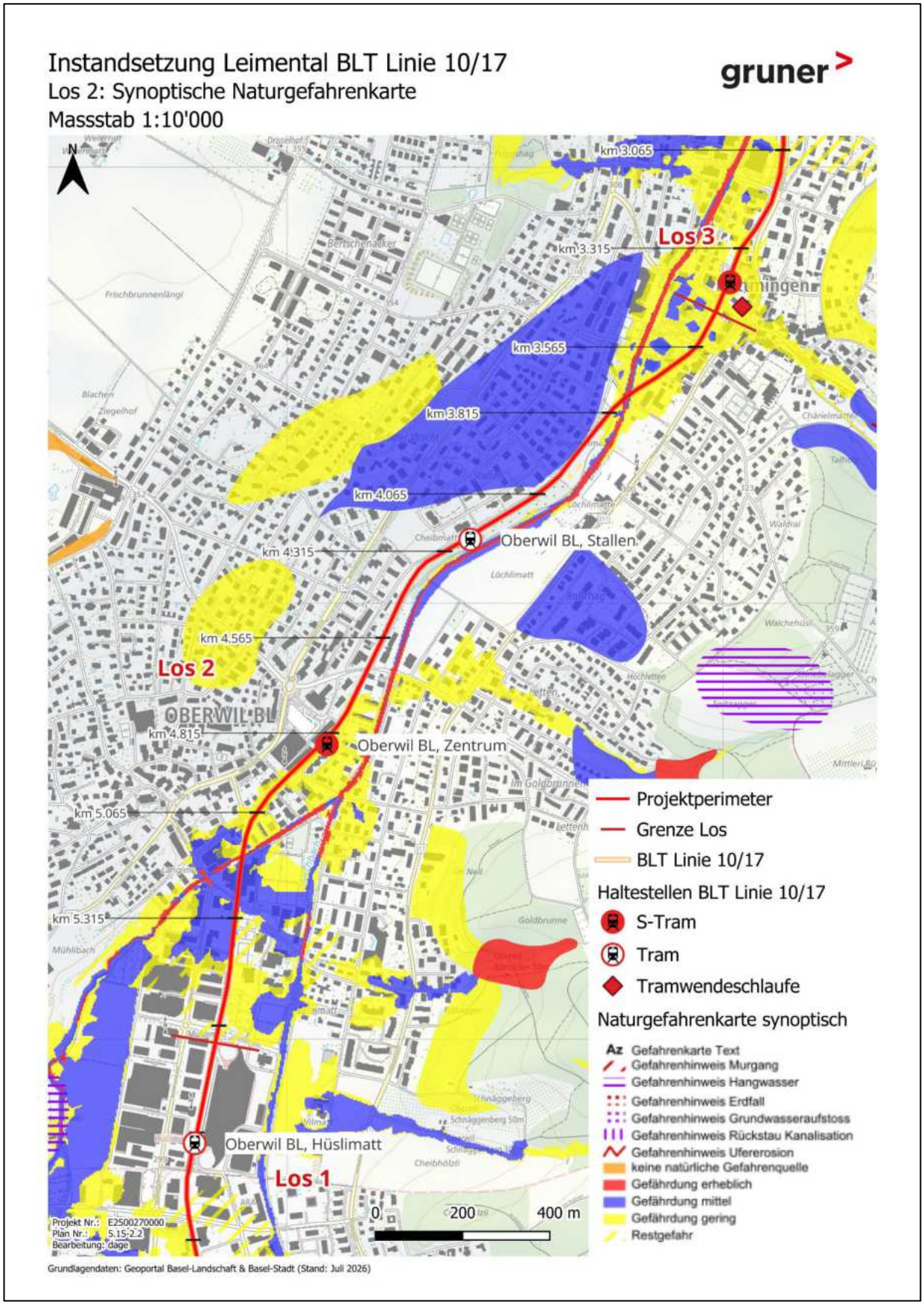


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

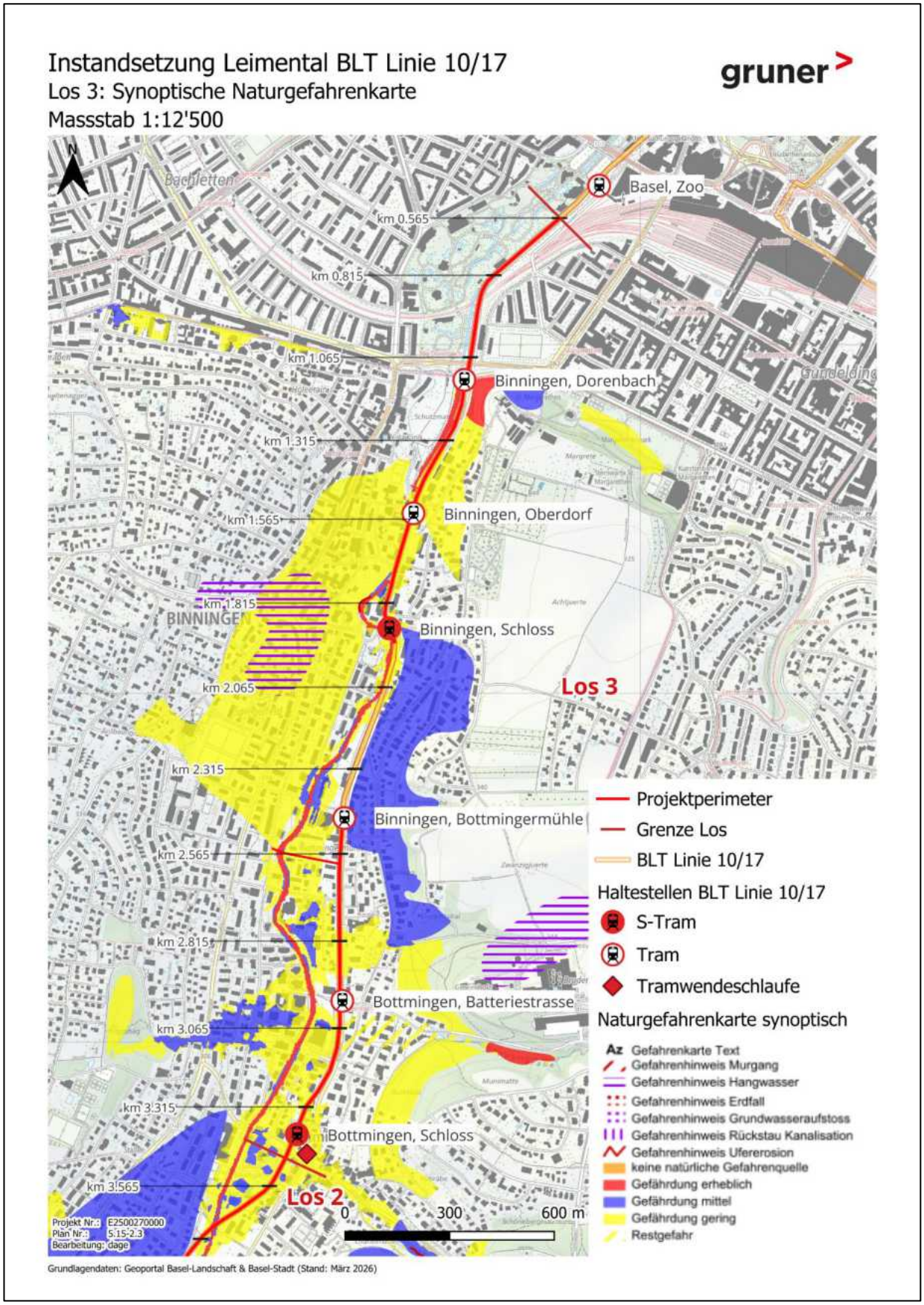
Anhang 5.15-2 Naturgefahrenkarte



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

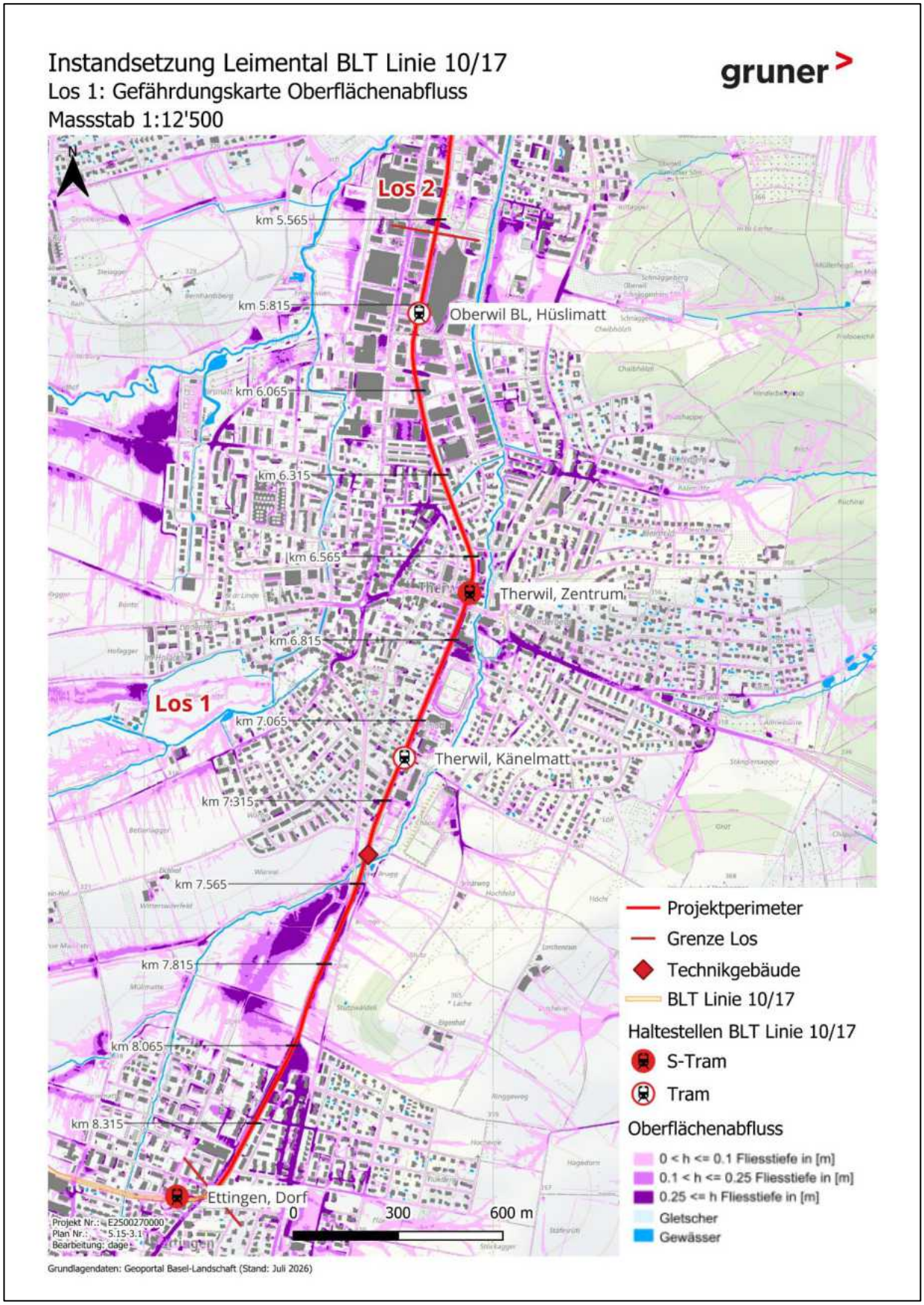


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

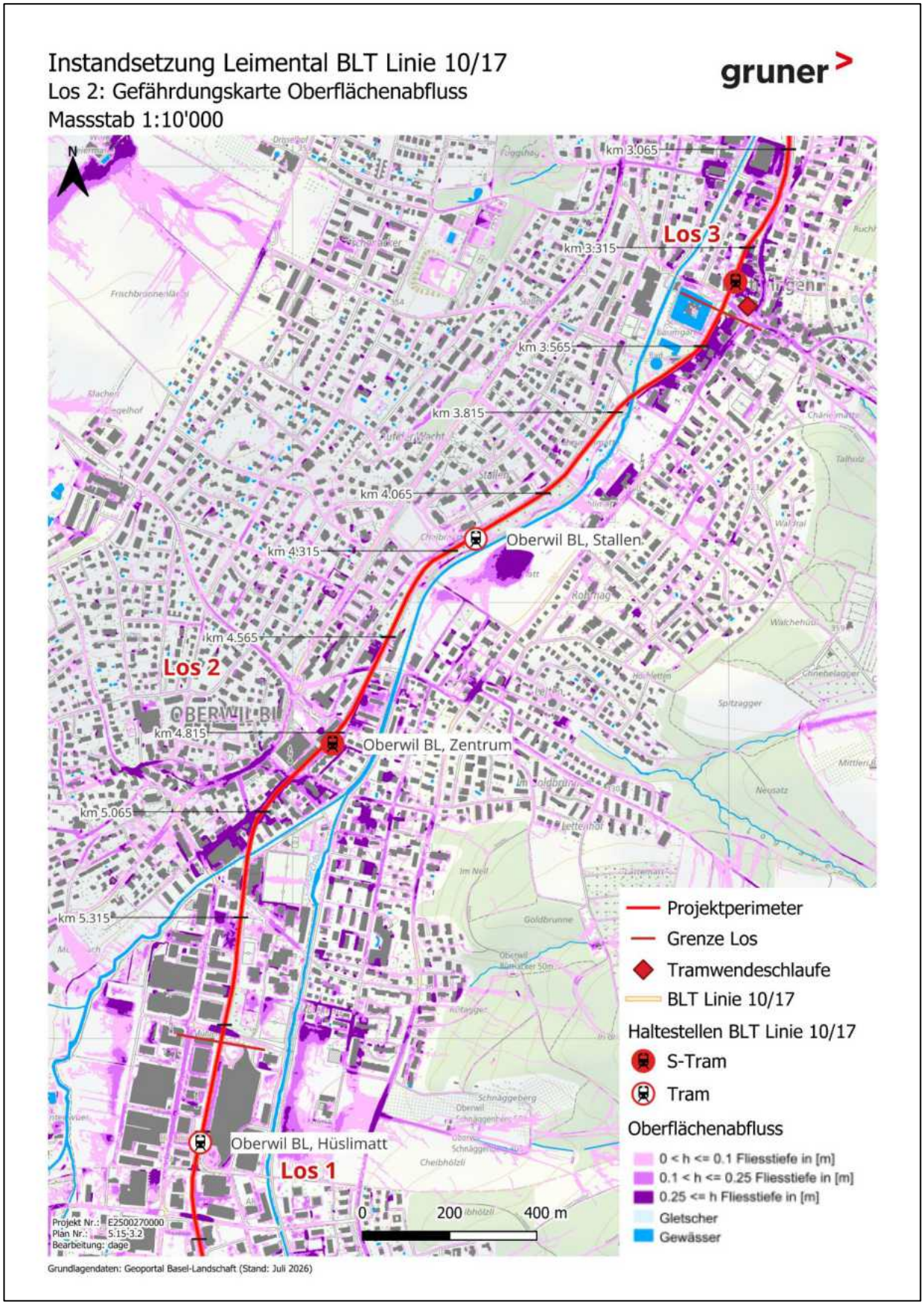


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

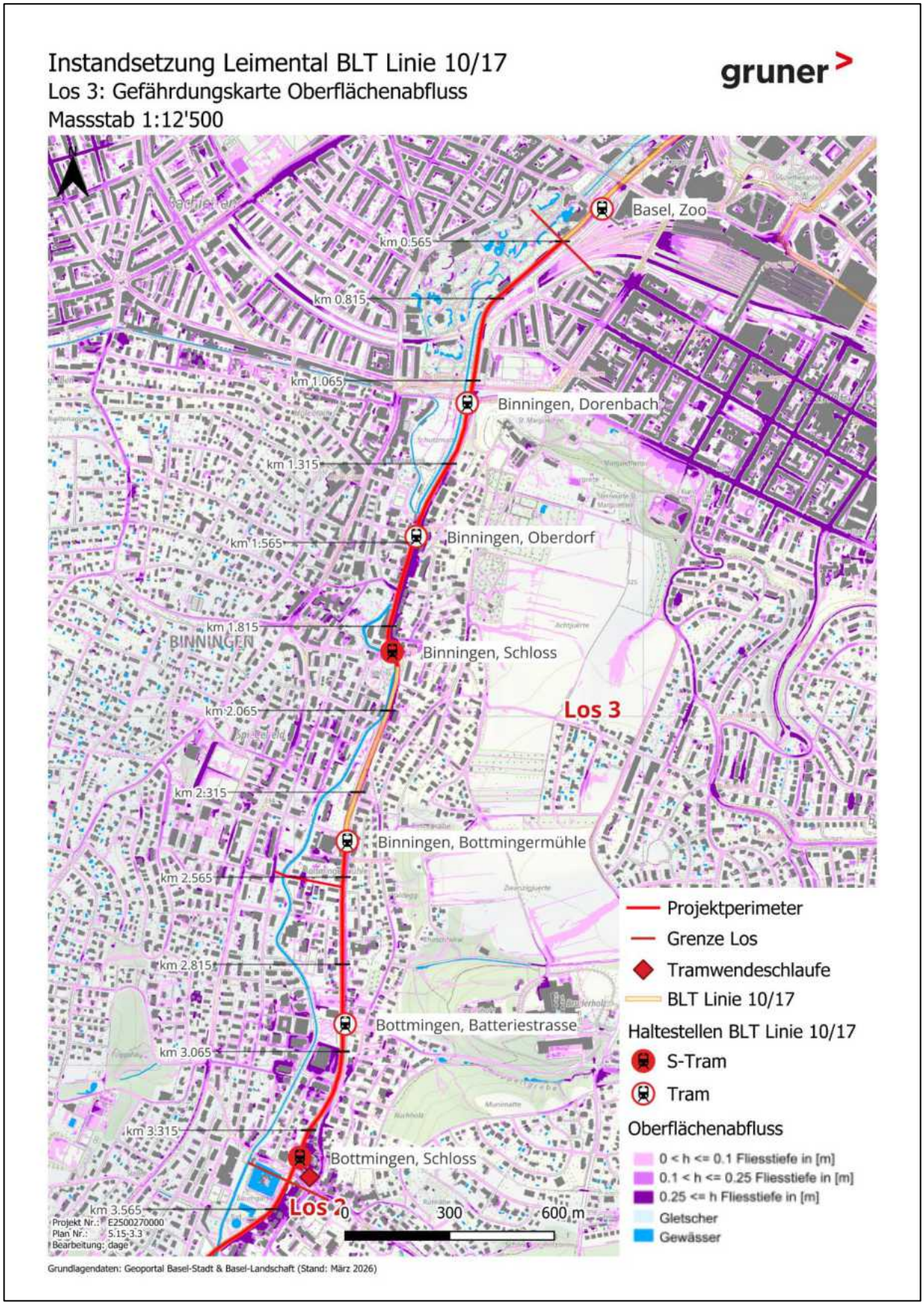
Anhang 5.15-3 Oberflächenabfluss



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

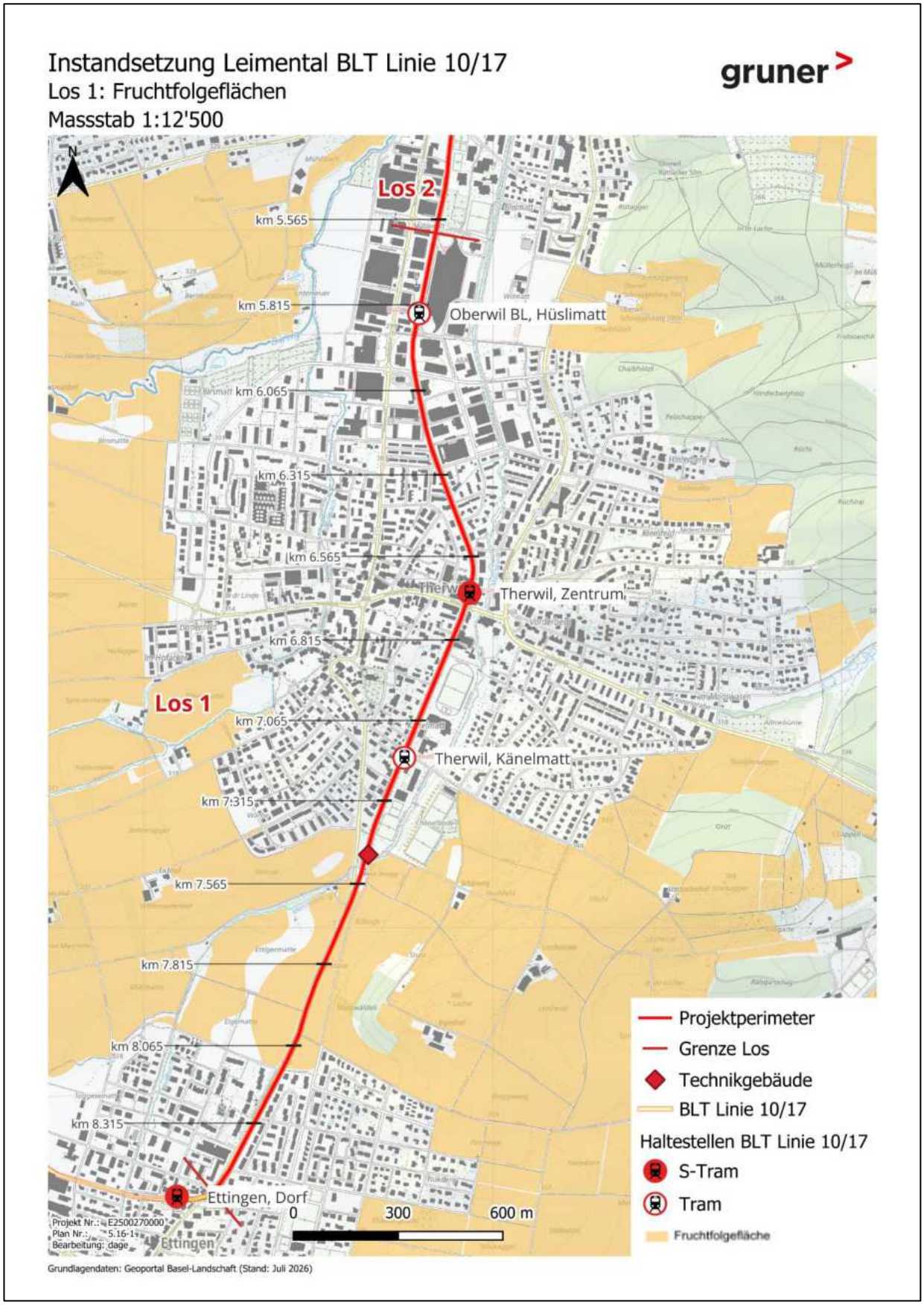


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



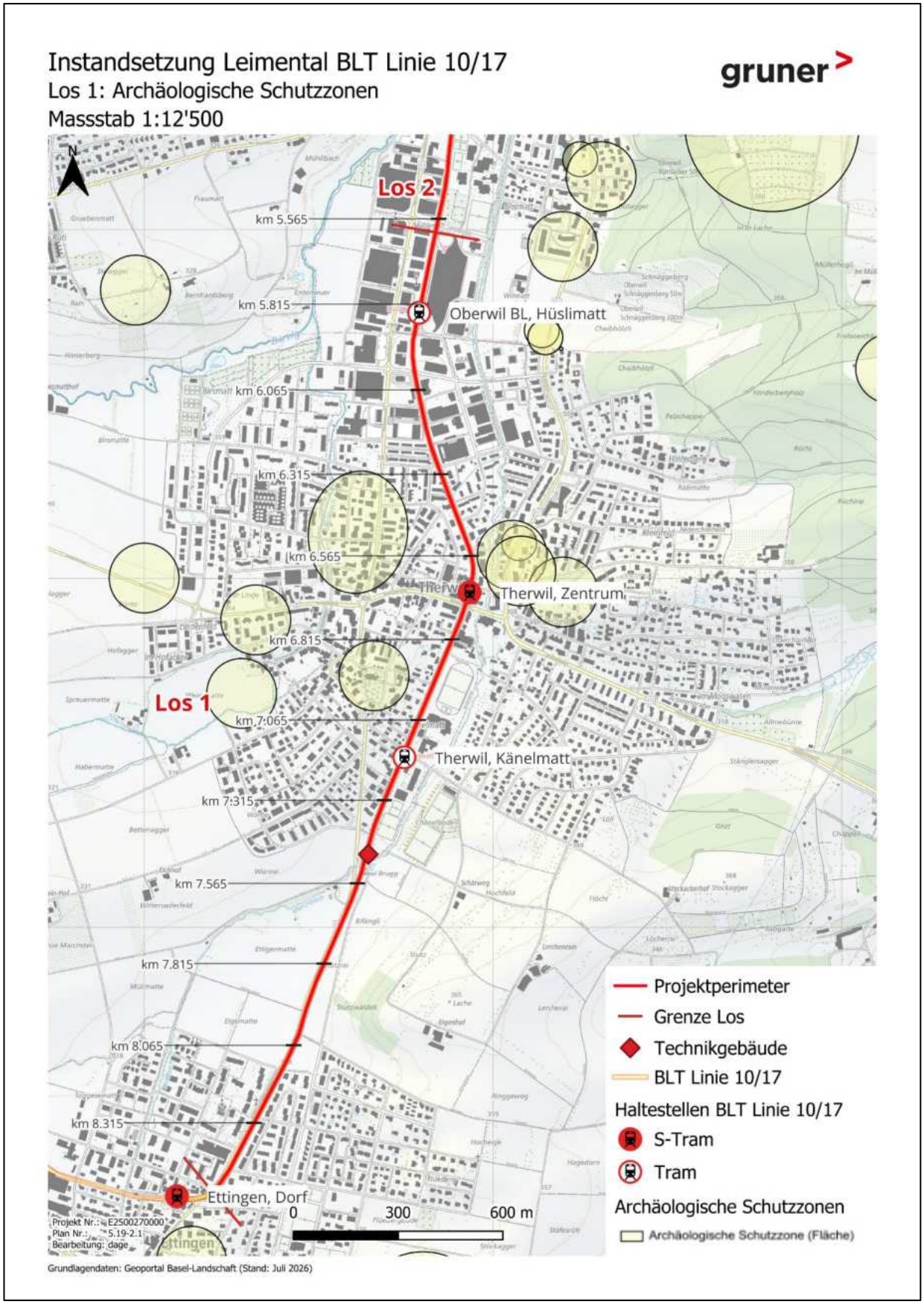
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 5.16-1 Fruchtfolgeflächen

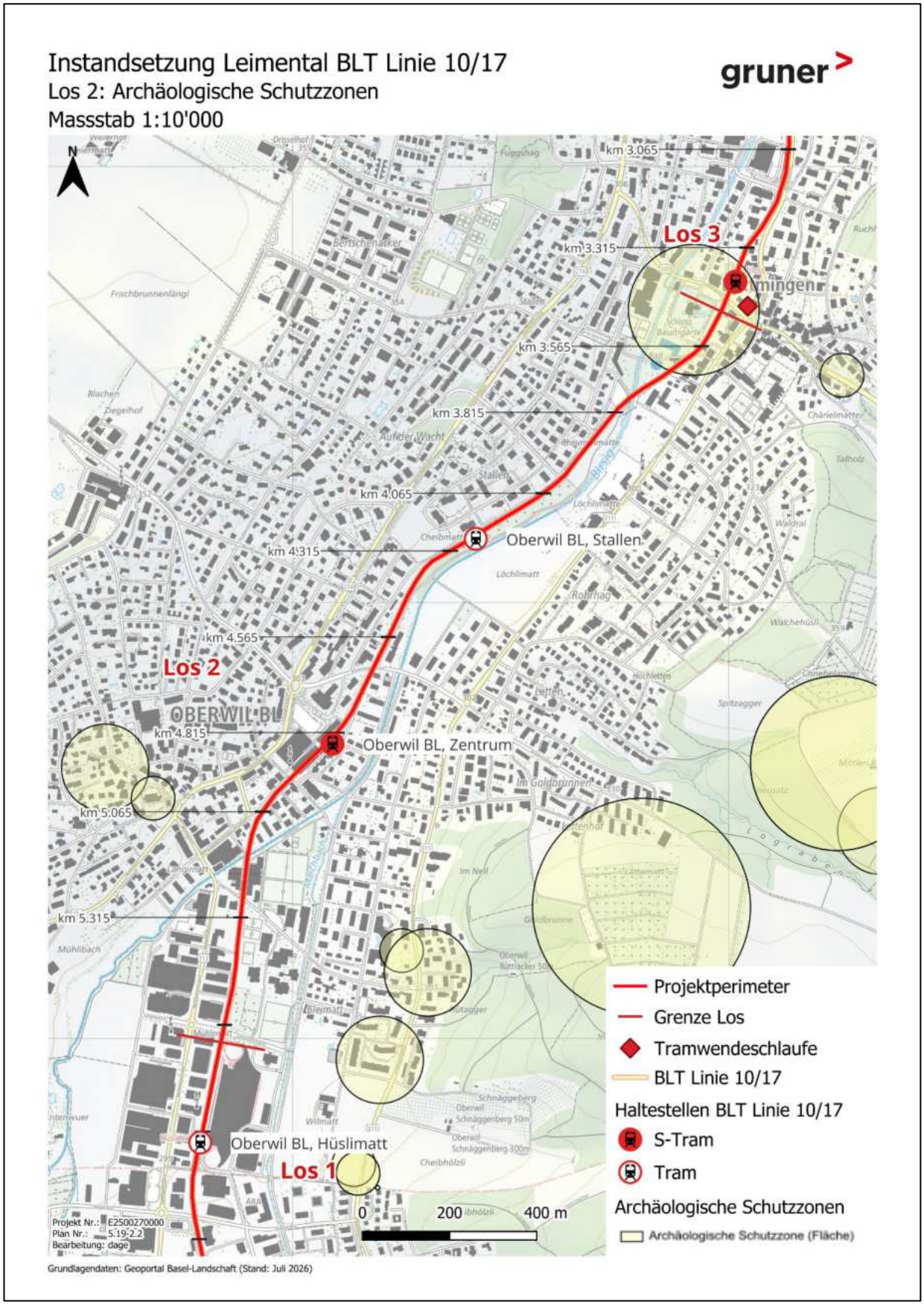


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

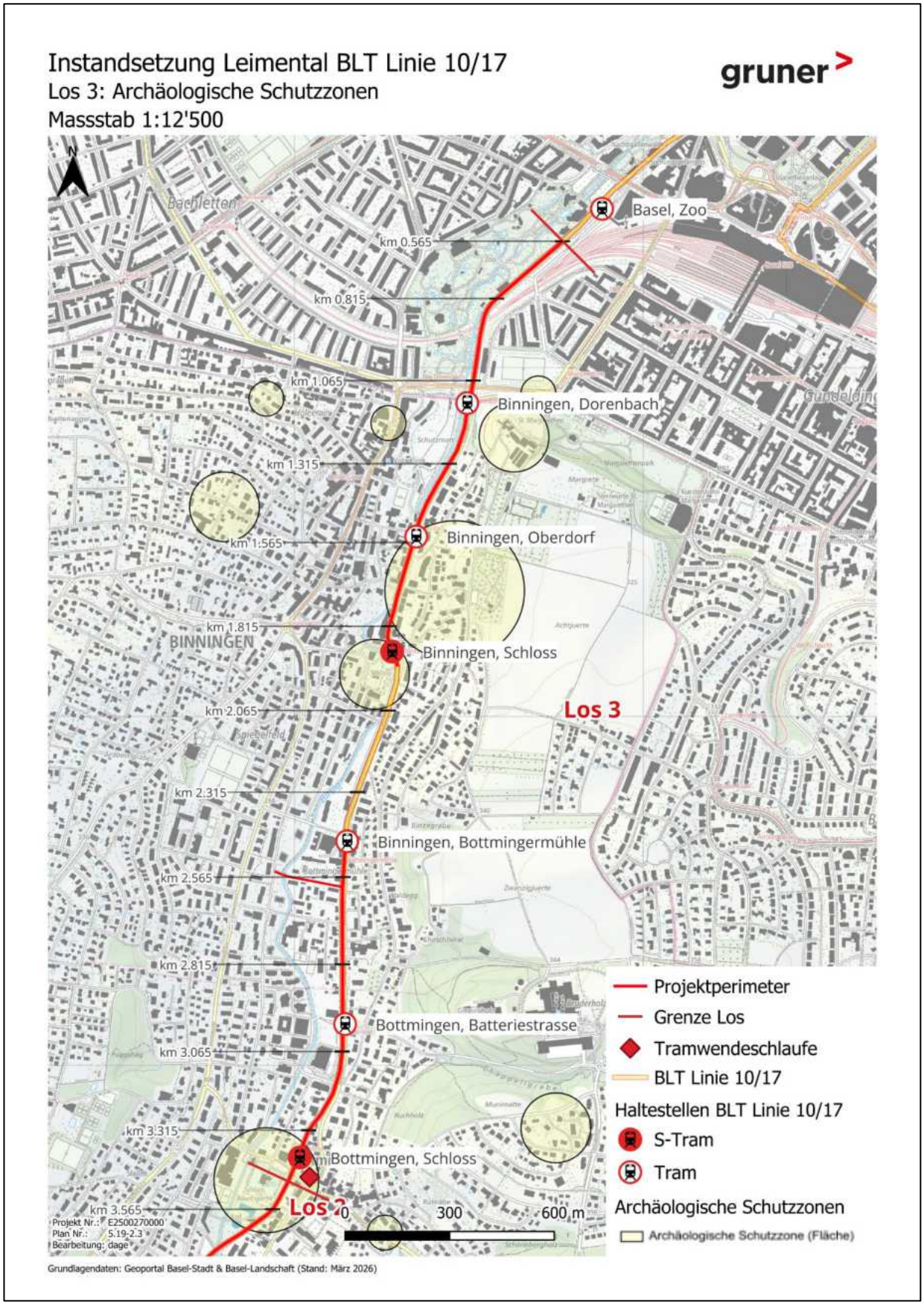
Anhang 5.18-1 Archäologie und Paläontologie



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

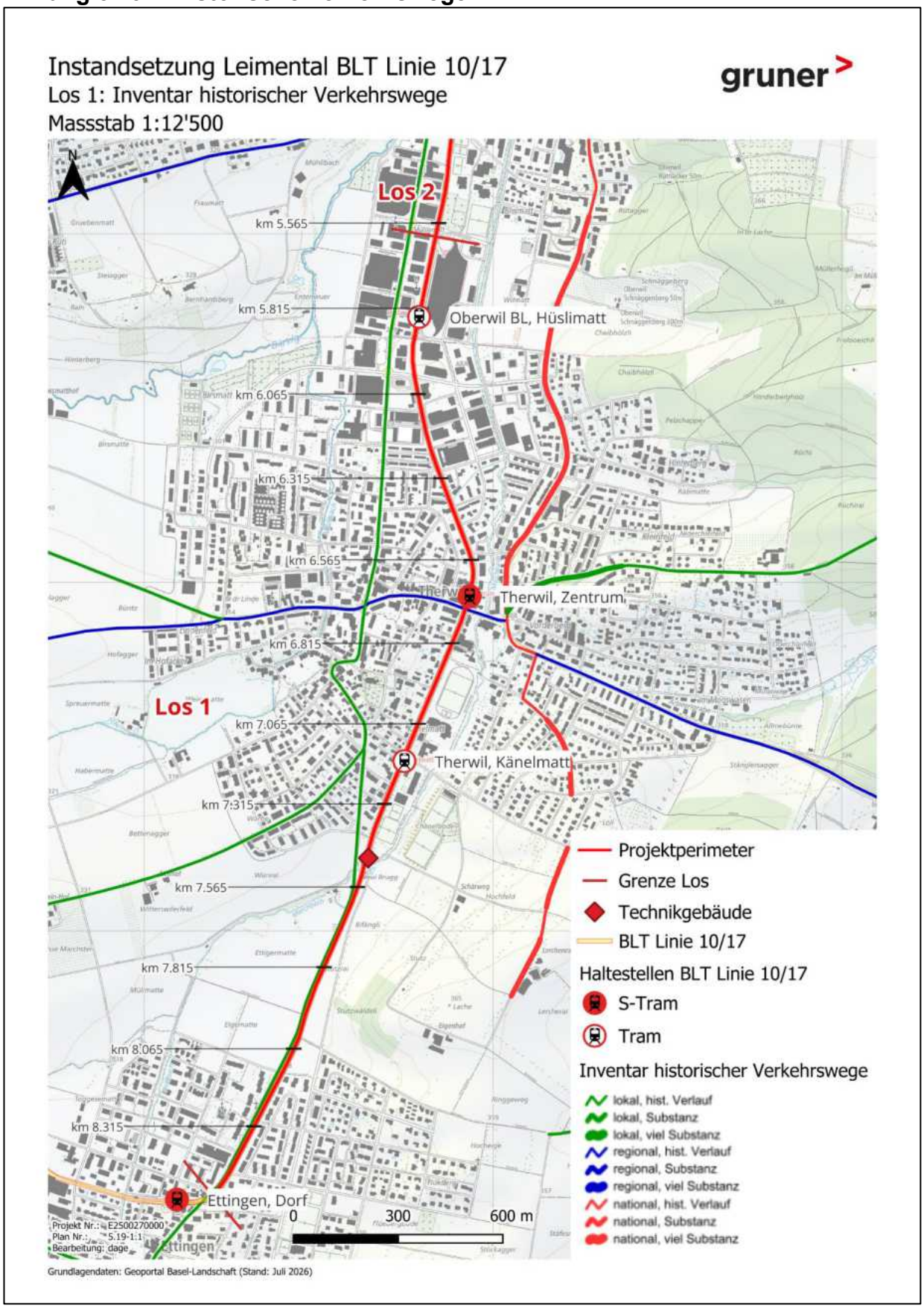


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

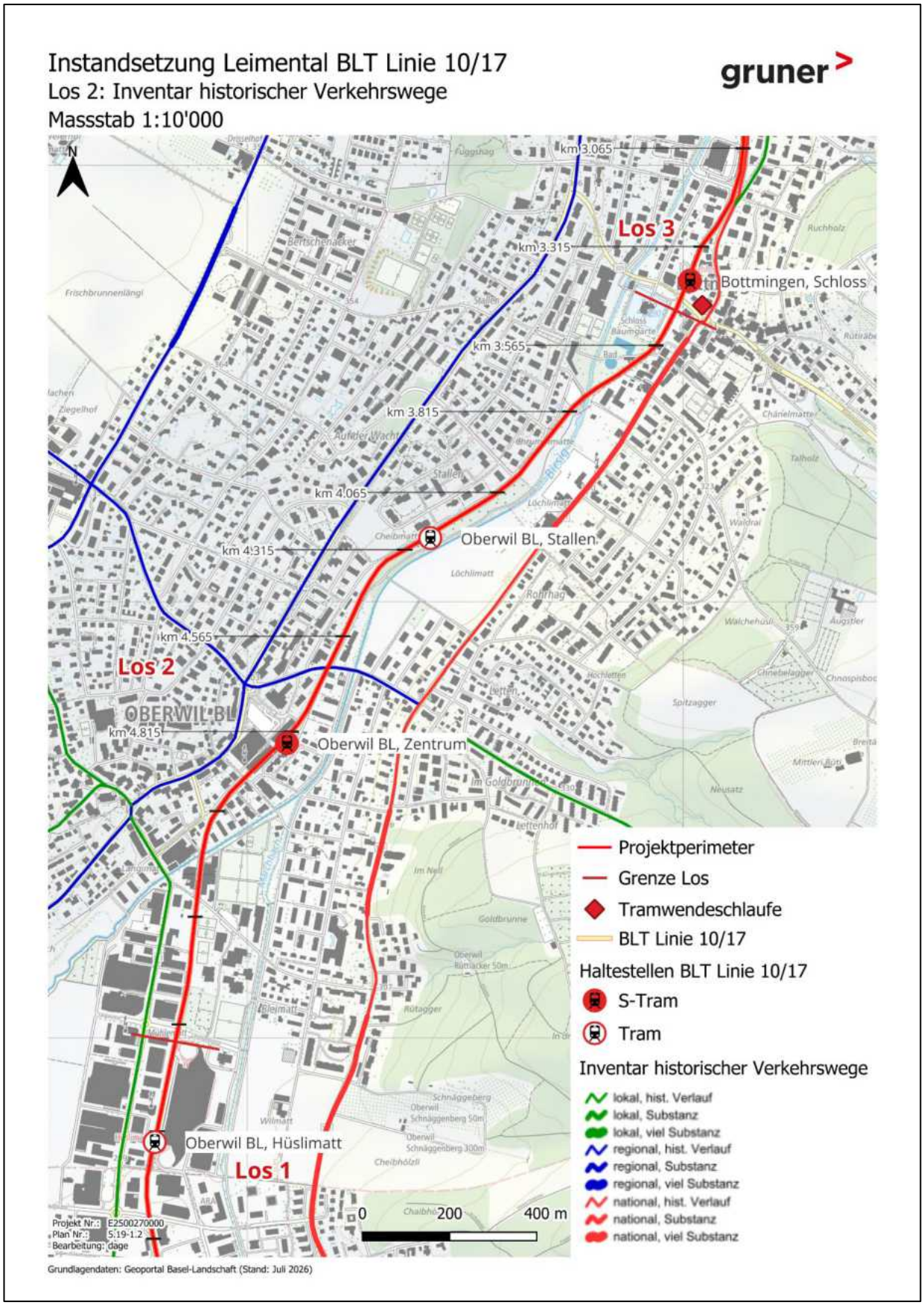


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

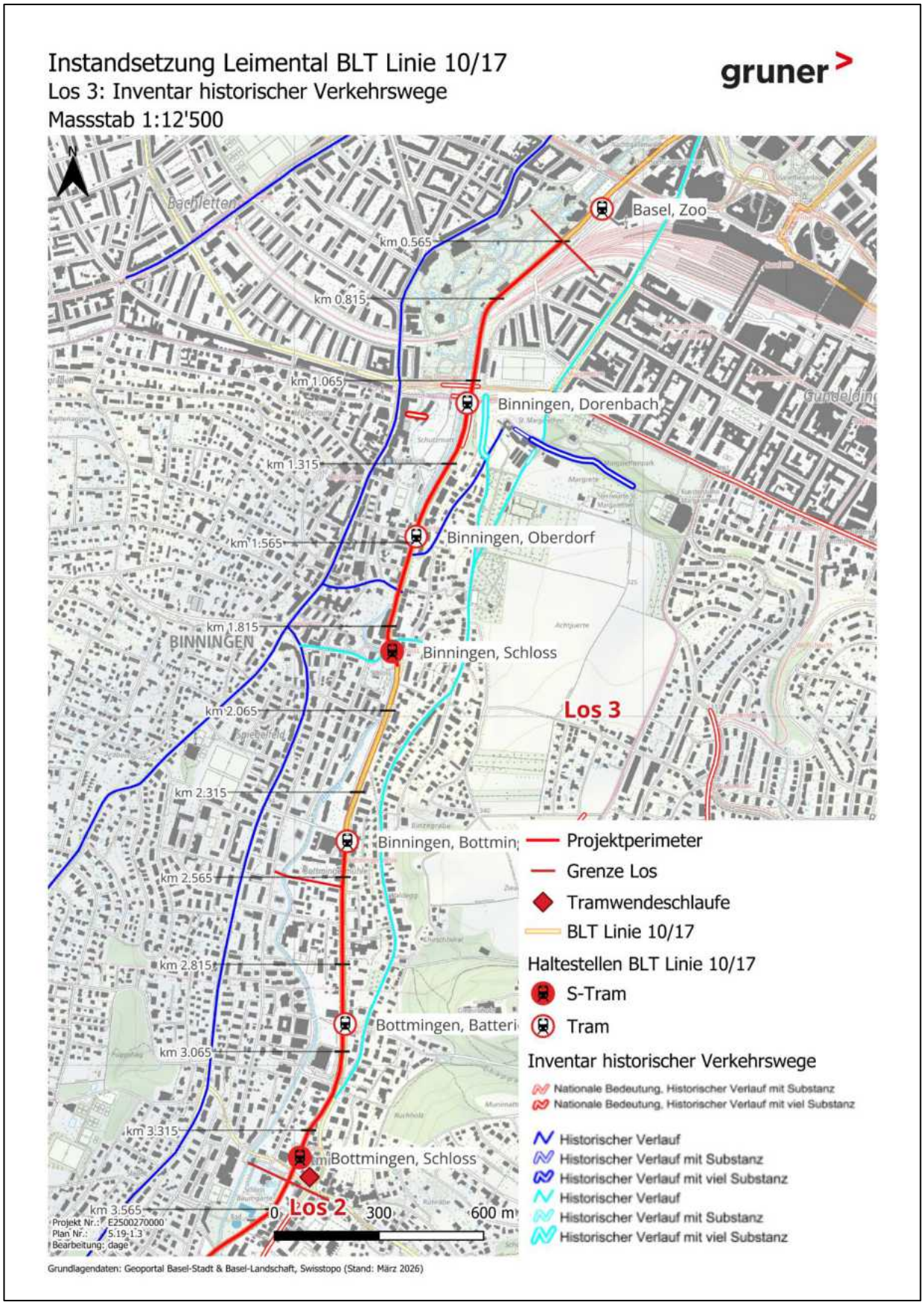
Anhang 5.19-1 Historische Verkehrswege



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

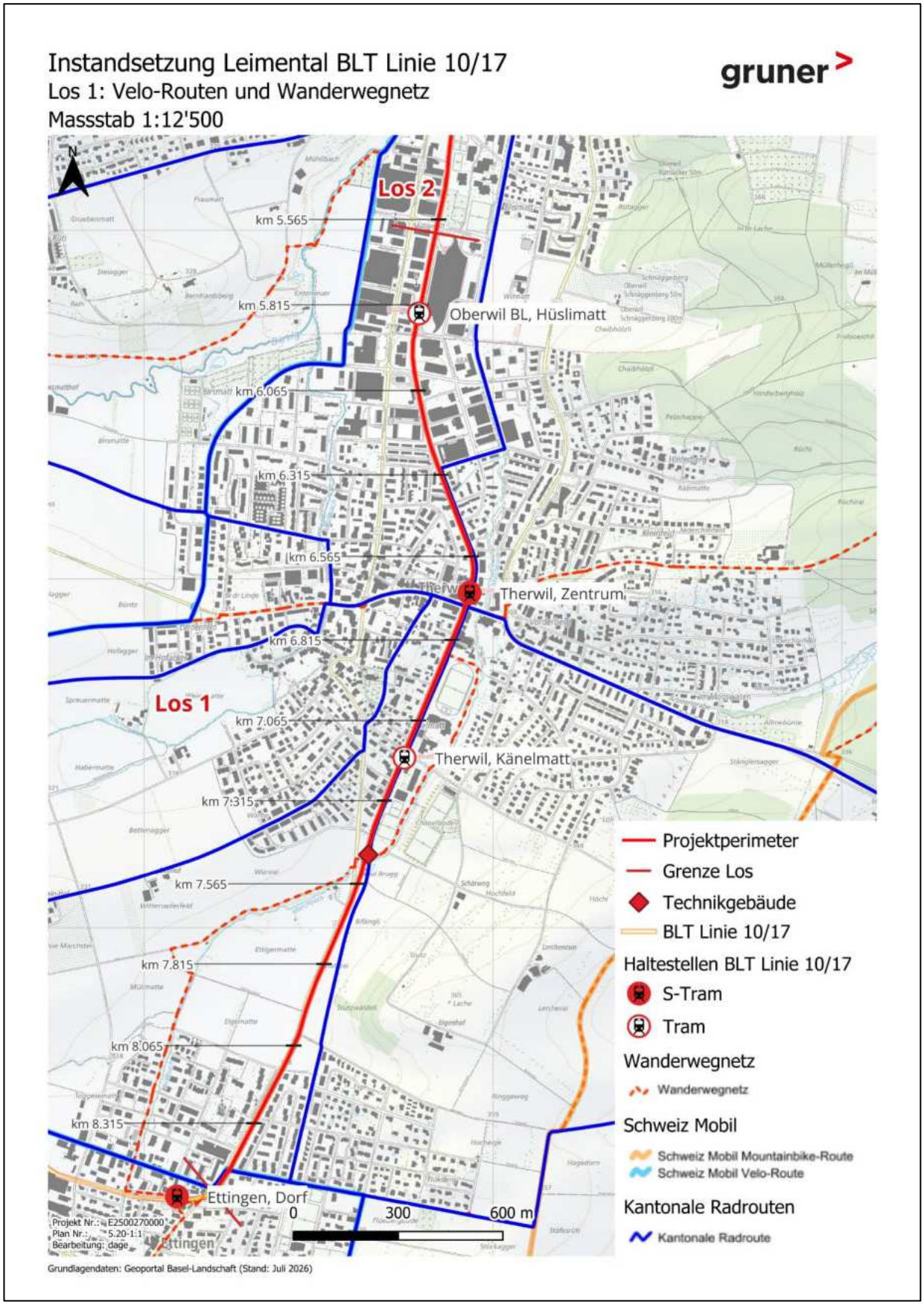


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

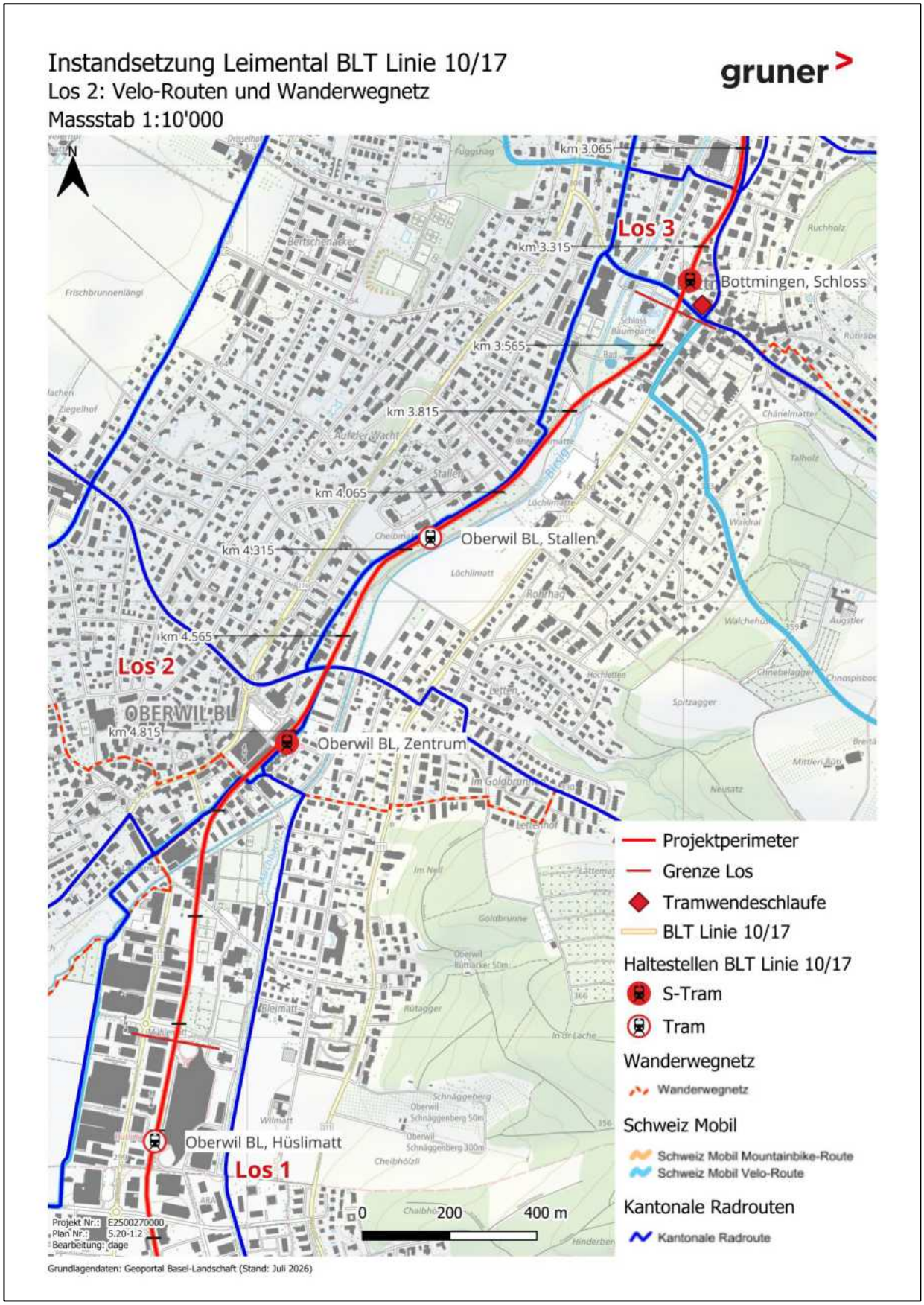


Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

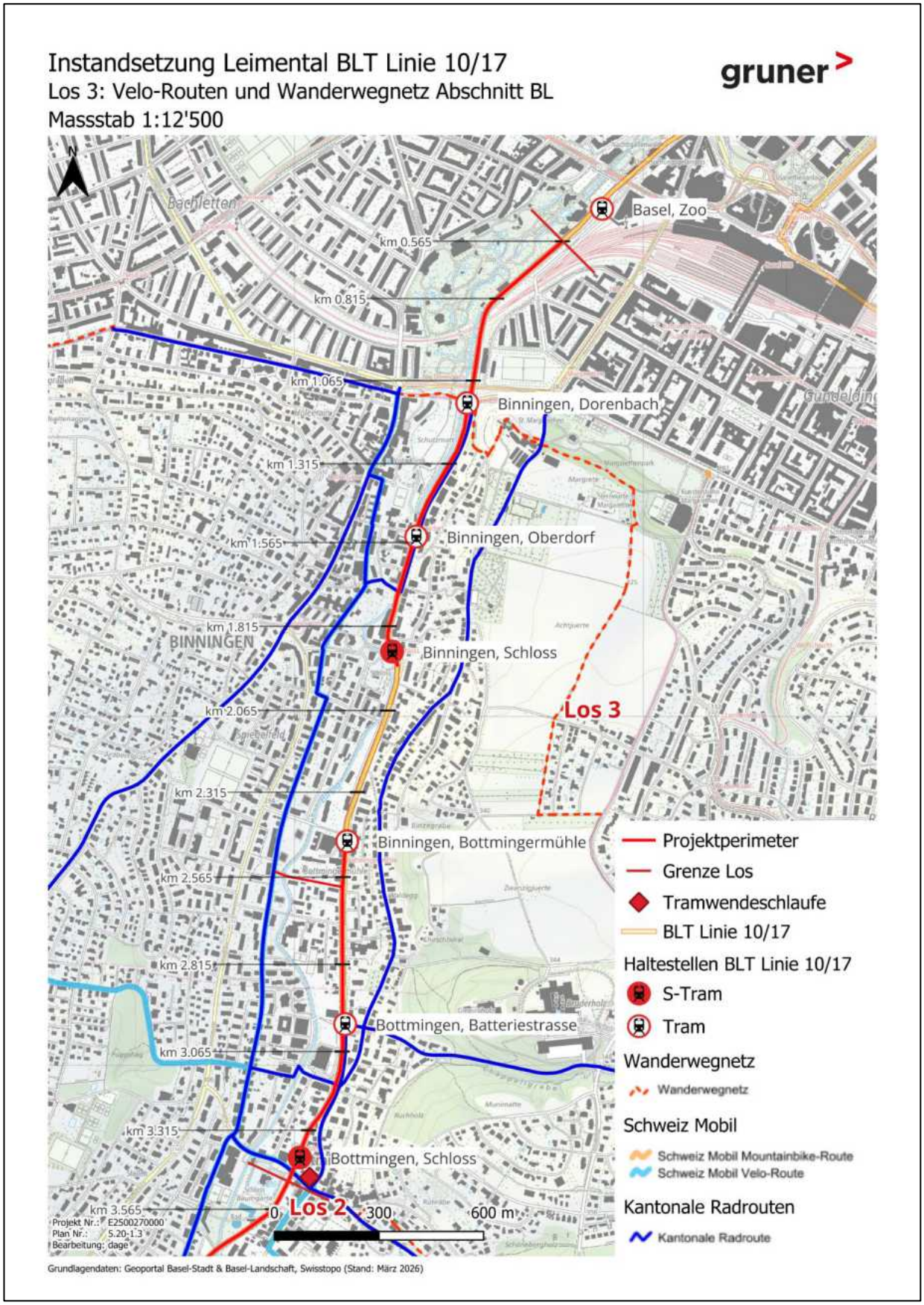
Anhang 5.20-1 Karte Langsamverkehr



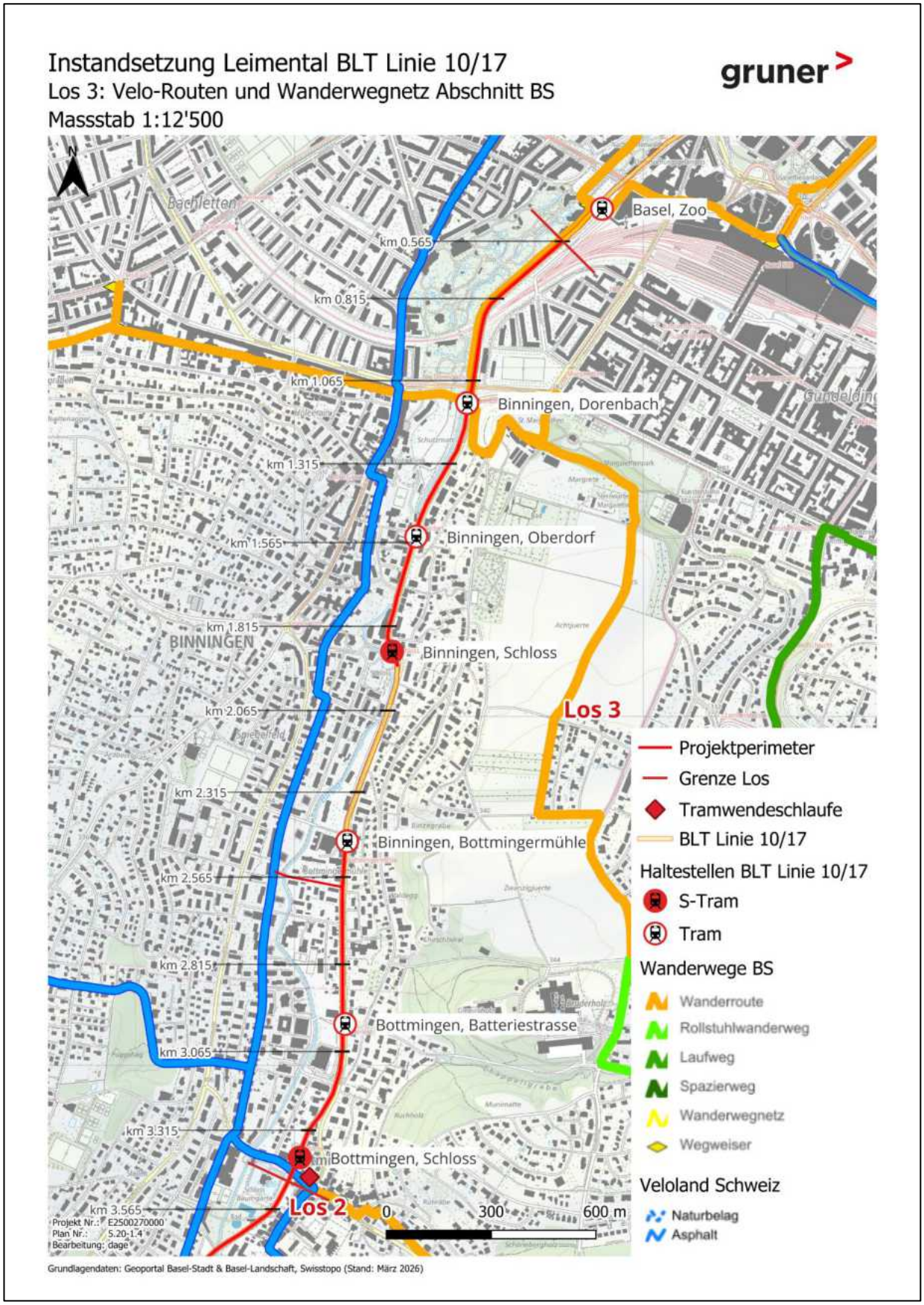
Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 6.01-1 Pflichtenheft UBB

Ausgangslage

Für die Sicherstellung der korrekten Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen wird das Bundesamt für Verkehr eine Umweltbaubegleitung (UBB) einsetzen. Diese umfasst folgende Umweltbereiche: Luft, Lärm, Boden, Oberflächengewässer (Fauna und Flora), Terrestrische Fauna und Flora und Wald.

Das vorliegende Pflichtenheft orientiert sich an der VSS-Norm SN 640 610a zur Umweltbaubegleitung und der BAFU-Studie Umweltbaubegleitung mit integrierter Erfolgskontrolle, 2007: Es beschreibt die Organisation und die generellen Aufgaben der UBB.

Sobald das Mandat der Umweltbaubegleitung vergeben ist, wird sich diese mit der Erarbeitung der Kontrollpläne auseinandersetzen. Die Kontrollpläne enthalten für sämtliche Umweltbereiche die vorgesehenen Massnahmen aus dem UVB sowie die Auflagen aus der Plangenehmigungsverfügung (PGV). Die umzusetzenden Massnahmen sind auf das Projekt zugeschnitten und beschreiben die zu erfüllenden Anforderungen und Zuständigkeiten.

Ziel der Umweltbaubegleitung

Die UBB sorgt für die rechtskonforme Realisierung der Instandsetzung Leimental L10 / 17 hinsichtlich der umweltrelevanten Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Wegleitungen einerseits und für die sachgerechte Umsetzung der umweltrelevanten Auflagen und Bedingungen aus dem Bewilligungsverfahren (UVP, PGV) andererseits.

Organisation der Umweltbaubegleitung

Die Funktion der Umweltbaubegleitung wird von einem erfahrenen Umweltgeneralisten wahrgenommen. Die örtliche Bauleitung ist für die Kontrolle und die Umsetzung der vorgesehenen Umweltschutzmass-nahmen verantwortlich. Die UBB unterstützt und berät die Bauleitung bei dieser Tätigkeit, indem sie die im nächsten Kapitel genannten Aufgaben ausführt und die Realisierung durch die Unternehmungen überwacht.

Allfällige erforderliche Handlungsanweisungen erfolgen über die zuständigen Bauleiter. In Ausnahmefällen, die sofortiges Eingreifen notwendig machen, kann die UBB direkte Anweisungen an die Unternehmer erteilen. Die Bauleitung ist jedoch sofort zu informieren. Bei groben Verstössen werden die Oberbauleitung und die entsprechenden kantonalen Fachstellen unmittelbar durch die Bauleitung oder die UBB in-formiert.

Organisatorisch ist die UBB der Oberbauleitung unterstellt. Über diese erfolgt der generelle Informationsfluss resp. -austausch, während die Orientierung von Öffentlichkeit und Medien direkt durch die Bauherrschaft vorgenommen wird.

Ein fachlicher Austausch zwischen der UBB und den Vertretern der einzelnen kantonalen Umweltfachstellen ist - speziell im Falle einer Nichteinhaltung der Umweltvorgaben - notwendig und vorgesehen.

Aufgabe der Umweltbaubegleitung

Die Umweltbaubegleitung tritt ab Baubeginn bzw. bei vorbereitenden Arbeiten in Funktion. Die Aufgabe der UBB ist die Sicherstellung der fachlich und zeitlich korrekten Umsetzung der Umweltschutzmassnahmen, welche

- generell gesetzlich gefordert
- im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) beschrieben

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

> in der Plangenehmigung verfügt wurden.

Dabei steht die Tätigkeit auf der Baustelle an oberster Stelle. Wichtigste Aufgabe der Bauleitung und der UBB ist, die Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen (Gesetze, Verordnungen, Richtlinien, Weglleitungen) und projektspezifischen Vorgaben sicher zu stellen und auf die Umsetzung durch die Bauunternehmungen zu bestehen. Im Falle von Mängeln ordnet die UBB via örtliche Bauleitung deren sofortige Behebung an.

Neben der Kontrollfunktion zur Einhaltung der Umweltschutzgesetzgebung sowie der projektspezifischen Umweltauflagen sind auch eigenständige Messungen Bestandteil des Pflichtenheftes der UBB. Zusätzlich sind diverse Aufgaben administrativer Art zu erfüllen. Die Kontrollaufgaben werden in den noch zu erstellenden entsprechenden Kontrollplänen festgelegt.

Die nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten gehören zum Aufgabenbereich der UBB:

Submission und Vergabe

Die UBB verfasst für die „Besonderen Bestimmungen" die Teilbereiche „Luftreinhaltung“, „Baulärm / Erschütterung“, „Gewässerschutz“, „Bodenschutz / Archäologie“, „Bauabfälle / Altlasten“ sowie „Naturschutz“ als Bestandteil der Submissionsunterlagen.

Sie gibt Vorschläge über Eignungs- und Vergabekriterien hinsichtlich der Umweltaspekte ab und beurteilt die von den Offertstellern eingereichten Unterlagen zur Umsetzung der Umweltauflagen.

Instruktion Unternehmer

Vor Baubeginn schult und instruiert die UBB die Bauleiter und Unternehmungen (bzw. deren Umweltverantwortliche), wie die Umweltschutzmassnahmen umzusetzen sind und was in kritischen Phasen (Gewässer- und Bodenverschmutzungen, etc.) und bei heiklen Bedingungen (z.B. zu nasser Boden) unternommen werden muss. Während der Bauausführung werden die Instruktionen durch die Umweltverantwortlichen der Unternehmer bei Bedarf (z.B. beim Einsatz neuer Maschinisten) wiederholt.

Messungen

Die UBB als Bauherrenvertreterin ist befugt, die auf der Baustelle verwendeten Baumaschinen und Bauverfahren zu kontrollieren und, wenn es sich als notwendig erweist, Kontrollmessungen (Luft- und Lärmemissionen, Qualität Abwasser) vornehmen zu lassen.

Die Erfassung der Bodenfeuchte in Bereichen mit Bodenvorkommen vor und während der Abtrags-arbeiten mittels Tensiometern ist obligatorisch.

Baustellenrundgänge

Mittels periodischen, z.T. unangekündigten Baustellenrundgängen informiert sich die UBB über die allgemeinen Vorgänge sowie über Art und Stand der Umsetzung der Massnahmen vor Ort. Sie orientiert die Bauleitung über Umweltprobleme und hilft diese zu lösen. Bei grösseren Konflikten, die rasches Handeln erfordern, werden die Oberbauleitung und in der Folge, die für die Umsetzung der Umweltauflagen zuständigen kantonalen Behörden informiert.

Datenverwaltung

Sämtliche erhobenen Daten werden digital erfasst. Im Vorfeld gilt es, die zu messenden, repräsentativen Parameter und Standorte festzulegen, geeignete Messgeräte zu evaluieren sowie die Struktur der Datenablage zu bestimmen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Zusätzlich führt die UBB ein Baustellenjournal (Baujournal UBB), in dem alle relevanten Entscheide, Ereignisse und Kontrollen festgehalten werden. Das Journal wird jeweils innert 2 Tagen nach dem Ortstermin nachgeführt. Das laufend fortgeführte Baujournal UBB dient als Grundlage für die periodischen Umweltstandberichte.

Information

Eine Adress- und Telefonliste der zuständigen Ansprechpersonen wird vor Baubeginn von der UBB angelegt und in der Datenbank zur Vollzugs- und Auflagenkontrolle verwaltet.

Die Präsenz bei allen umweltrelevanten Eingriffen bedingt eine enge Zusammenarbeit mit der örtlichen Bauleitung und die Teilnahme an den Bausitzungen (Bauleitungssitzungen, Koordinations- und Oberbauleitungssitzungen) sowie die Einsichtnahme in Protokolle, in die ein Standardtraktandum „Umwelt“ aufgenommen wird.

Die Berichterstattung (Umwelt Standberichte) zu Händen der Bauherrschaft und der kantonalen Fachstellen erfolgt – mit Ausnahme von ausserordentlichen Ereignissen oder Störfällen – in einem noch festzulegenden Intervall (z.B. halbjährlich bzw. jährlich).

Nach Beendigung der Arbeiten erstellt die UBB einen Schlussbericht.

Die örtliche Bauleitung nimmt Reklamationen aus der Bevölkerung entgegen und ordnet nach Rücksprache mit der Oberbauleitung die Beseitigung der Mängel an. Sie wird bei ihren Aufgaben durch die UBB unterstützt. Bei lärmrelevanten Arbeiten informiert die BL in Zusammenarbeit mit der UBB die betroffene Bevölkerung.

Überwachung der Umsetzung und Einhaltung der Massnahmen und Nachführen der Kontrollpläne

Die Überwachung der Massnahmen erfolgt entsprechend der noch zu erstellenden Kontrollplänen. Neben den zu erfüllenden Anforderungen für die einzelnen Bauteile oder Massnahmen sind in diesen „Checklisten“ unter anderem auch die Kontrollart (Messgerät, visuelle Beobachtung), der Turnus, die Zuständigkeiten, weiterführende Dokumente sowie einzubeziehende Ämter und Fachstellen festgehalten.

Bei allfälligen Projektänderungen sind die Massnahmen zu überprüfen und gegebenenfalls von der UBB anzupassen. In der Spalte „Zuständigkeiten“ werden die Namen der einzelnen Unternehmer nachgeführt, sobald die Vergabe der einzelnen Arbeiten erfolgt ist. Optional besteht die Möglichkeit, die Massnahmen weiter nach Ort der Realisierung und/oder nach Termin zu spezifizieren.

Die Kontrollpläne werden sowohl der Bauleitung als auch den beauftragten Unternehmungen abgegeben. Es ist vorgesehen, jeweils die aktuelle Fassung im Baubüro aufzulegen bzw. anzuschlagen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

Anhang 7.01-1 Fotodokumentation



Los 1, Ettingen, Parz. 114
Neu als Magerrasen gestaltete Grünflächen der Wendeschlaufe Ettingen Dorf (Blick Richtung Nordwesten, Foto 14.05.2025).



Los 1, Therwil, Parz. 2811 / 1552
Zwischen den Dörfern Ettingen und Therwil (Blick Richtung Norden).



Los 1, Therwil, Parz. 1542
Nördlicher Teil der Parzelle (nicht intensiv landwirtschaftlich genutzt, mit diversen Kleinstrukturen (Reptilienburgen, Asthaufen, Strauchgruppen).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 1, Therwil, Parz. 1542
Am nördlichen Ende der Parzelle liegt ein Gleichrichter. Dieser wird erweitert, Strauchgruppe und zwei Reptilienburgen müssen voraussichtlich verschoben werden.



Los 1, Therwil, Parz. 1542
Nahansicht der beiden Strukturen (Blick Richtung Westen).



Los 1, Therwil, Parz. 1541
Artenreicher Halbtrockenrasen (schützenswert).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 1, Therwil, Parz. 913
Bahnübergang Marchbach, es wird von der Brücke aus gebaut, Bach und Ufervergetation sind nicht betroffen.



Los 1, Therwil, Parz. 1622
Artenarme Fromentalwiese am südöstlichen Ende der Parzelle (Blick Richtung Süden). Entlang des Maschendrahtzaunes und entlang der Formhecke wird je ein Solarzaun erstellt.



Los 1, Therwil, Parz. 1622
Vis-à-vis des Schulhauses Känelmatt (Blick Richtung Süden). Rechts ist das Bahngleiswägli zu sehen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 1, Therwil, Parz. 2970
Zierrabatten nördlich der Haltestelle Therwil Zentrum (Blick Richtung Süden, Foto 09.05.2022).



Los 1, Therwil, Parz. 74
Blick von der Ebnetstrasse Richtung Norden. Im linken Bild sind Privatgärten zu sehen.



Los 1, Therwil, Parz. 74
Etwas weiter im Norden auf der Ebnetstrasse (Blick Richtung Norden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

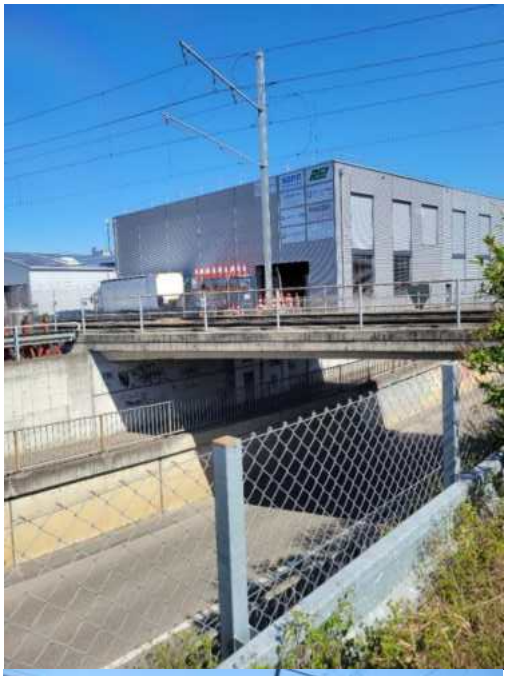


Los 1, Therwil, Parz. 623
Gewerbegebiet Coop Pronto, Aldi Suisse (Blick Richtung Süden). Die Grünflächen und Bäume werden nach Bauende wieder hergestellt.

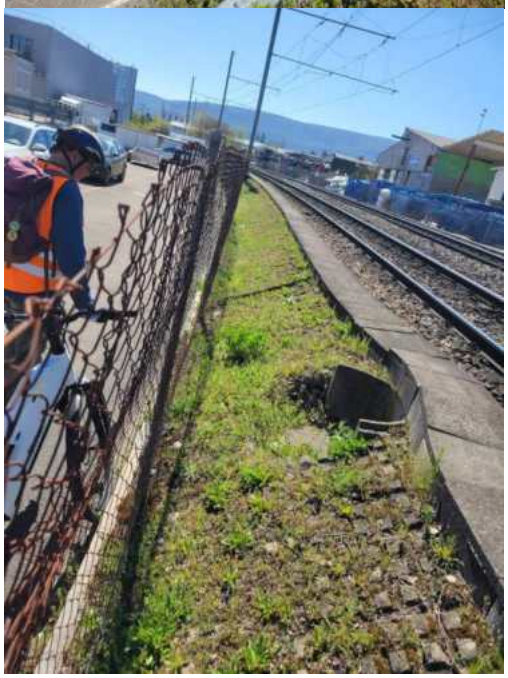


Los 1, Therwil, Parz. 4865
Südlich der Ringstrasse, McDonalds Drive-In
Baumreihe (Spitz-Ahorne) entlang des Tramtrassee. Links im Vordergrund sind Kirschlorbeere als Sichtschutz zu erkennen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 1, Oberwil, Parz. 3790
Unterführung Ringstrasse (Blick Richtung Nordosten).



Los 1, Oberwil, Parz. 2808
Ökologisch wertvolle Böschung mit Lochpflastersteinen (Blick Richtung Süden). Diese wird mit Rasengitter-steinen wiederhergestellt.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 2, Oberwil, Parz. 3790
Ostexponierte Böschung oberhalb der Familiengärten Hüslimatt (Blick Richtung Norden).

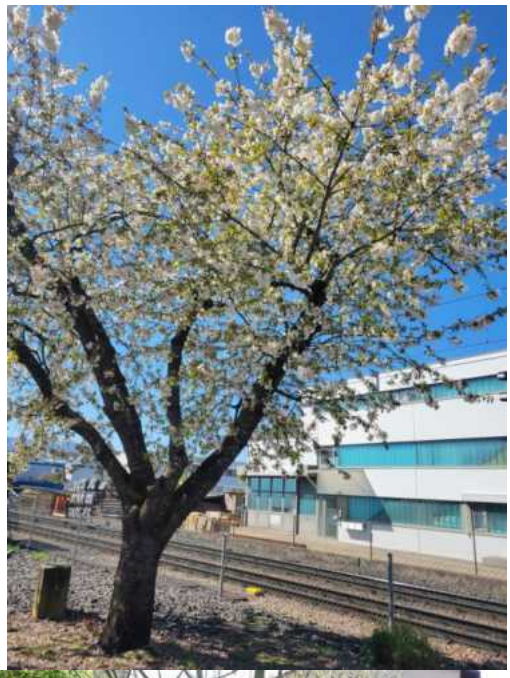


Los 2, Oberwil, Parz. 3790
Die ostseitige Niederhecke, bestehend v.a. aus Hartriegel, beim Schulhaus Hüslimatt (Blick Richtung Süden).



Los 2, Oberwil, Parz. 3790 / 1211
Von den Bauarbeiten beeinträchtigter Streifen mit kleinen Zierbäumen (Blick Richtung Süden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 2, Oberwil, Parz. 3787
Der Kirschbaum an der Sägestrasse muss für die neue Technikkabine gefällt werden. Etwas versetzt wird ein neuer Baum gepflanzt (Blick Richtung Südwesten).



Los 2, Oberwil, Parz. 53 / 54
Fussgängerbrücke über die Birsig neben dem Bahntrassee (Blick Richtung Süden).



Los 2, Oberwil, Parz. 225
Begrünte Böschung (artenreiche Fromentalwiese) kurz nach der Haltestelle Oberwil Zentrum (Blick Richtung Norden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 2, Oberwil, Parz. 768
Blick zurück Richtung Haltestelle Oberwil Zentrum bzw. Überführung Bottmingerstrasse (Foto: 09.05.2022).



Los 2, Oberwil, Parz. 768
Blick hinter den neu erstellten Gleichrichter Stallen (Blick Richtung Südwesten).

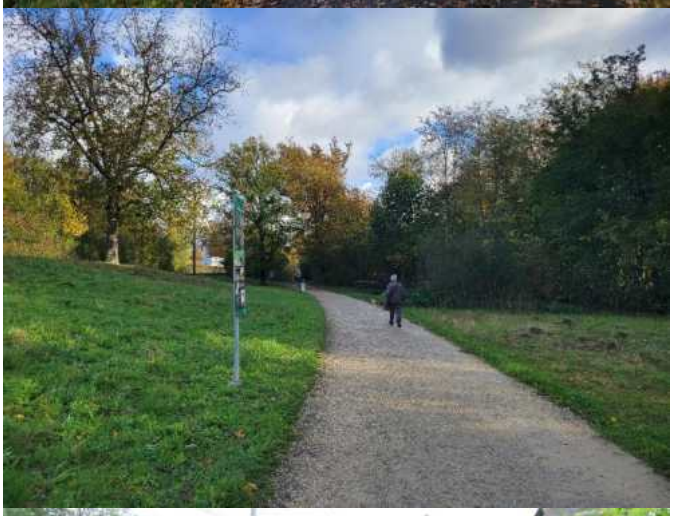


Los 2, Oberwil, Parz. 768 / 769
Tramhaltestelle Stallen, im Hintergrund ist der temporär zu rodende Wald zu sehen (Blick Richtung Süden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 2, Bottmingen, Parz. 569 / 1485 / 561
Naturschutzgebiet Chrummmatten
Der temporäre Veloweg wird hier durchgeführt (Blick Richtung Nordosten).



Los 2, Bottmingen, Parz. 570 / 1485 / 571
Naturschutzgebiet Chrummmatten (Naturschutzzone Birsigufer)
Links hinter dem Baum führt die Entwässerungsleitung vom Trassee bis zur Birsig (Blick Richtung Norden).



Los 2, Bottmingen, Parz. 252 / 570
Naturschutzgebiet Chrummmatten (Naturschutzzone Birsigufer)
Die Naturschutzzone befindet sich zwischen dem Birsig und dem Gleistrassee (Blick Richtung Nordosten). Es gibt drei Weiher und drei Reptilienburgen (Blick Richtung Südwesten, Foto: 09.05.2022).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 2, Bottmingen, Parz. 2227 / 2630
Für die Durchfahrt der Lastwagen durch das Badwägli zum Installationsplatz beim Parkplatz Schwimmbad Bottmingen wird die Vegetation (Sträucher, Bäume) zurückgeschnitten (Blick Richtung Süden).



Los 2, Bottmingen, Parz. 2227
Der südliche Bereich des Parkplatzes Schwimmbad Bottmingen, welcher zeitweise als Installationsplatz genutzt wird (Blick Richtung Südosten). Die Einzelbäume bleiben bestehen.



Los 3, Bottmingen, Parz. 445
Südlich der Haltestelle Bottmingen Schloss
Das Schloss ist von den Bauarbeiten nicht betroffen (Blick Richtung Südwesten).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Bottmingen, Parz. 446
Auf dem Areal hinter dem ehemaligen Tramhaus, heute ein Kiosk, entsteht die neue Wendeschlaufe (Blick Richtung Südosten).
Das Tramhaus wird abgebrochen, die Säulen und das Dach werden auf das neue, nach hinten versetzte Bistro, gesetzt.



Los 3, Bottmingen, Parz. 460 / 464
Der Bereich der zukünftigen Wendeschlaufe (Blick Richtung Osten).



Los 3, Bottmingen, Parz. 446 / 389 / 396
Der Fussweg zwischen Hofmattweg und Buswendeplatz Haltestelle Bottmingen Schloss (Blick Richtung Süden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Bottmingen, Parz. 389 / 397
Nördliche Fläche des Gleichrichters Bottmingen, welcher 2026 neu gebaut wird (Drittprojekt, Blick Richtung Norden).



Los 3, Bottmingen, Parz. 389 / 2138 / 2178
Der Parkplatz des Coop Supermarktes an der Baslerstrasse, Höhe Wuhrmattstrasse (Blick Richtung Süden).



Los 3, Bottmingen, Parz. 373
Die Grünfläche mit Trittfluren wird aktuell als Parkfläche genutzt und ist als Installationsfläche vorgesehen (Blick Richtung Westen).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Bottmingen, Parz. 373
Grenzbereich Fahrrad- / Fussgänger-weg und Installationsplatz Parz. 373 (Blick Richtung Süden). Die Zufahrt auf die Parzelle wird so verlegt, dass keine Bäume gefällt werden müssen.



Los 3, Binningen, Parz. 1438
Blumenstrasse mit Blick nach Osten.

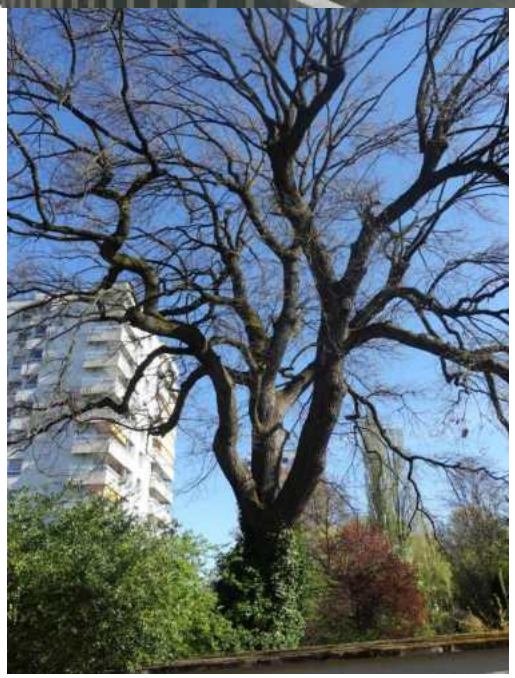


Los 3, Binningen, Parz. 4788 / 124
Blumenstrasse
Die bestehende Fussgängerbrücke wird abgerissen und eine neue, brei-tere Brücke, auf welcher auch Autos fahren können, erstellt (Blick Rich-tung Nordwesten).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD

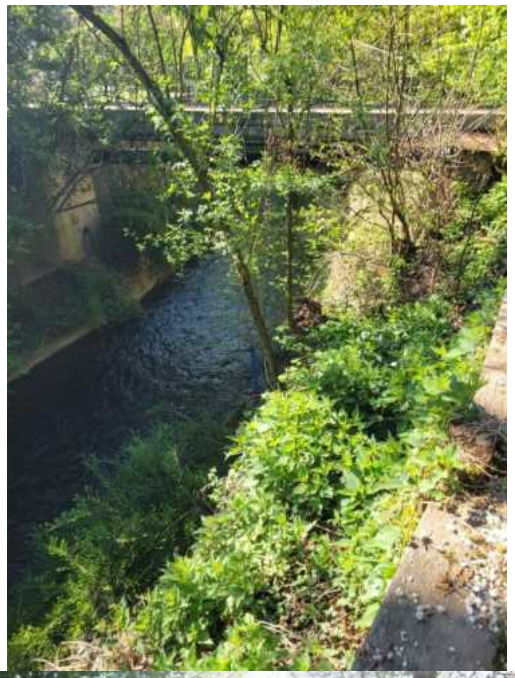


Los 3, Binningen, Parz. 1438
Westliches Ende der Blumenstrasse
(Blick Richtung Südosten).



Los 3, Binningen, Parz. 1437
Die grosse und alte, schützenswerte
Eiche bleibt erhalten.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Binningen, Parz. 1453 / 124 / 4788
Nordwestlicher Uferbereich, im Hintergrund ist die Fussgängerbrücke Blumenstrasse zu erkennen (Blick Richtung Süden).



Los 3, Binningen, Parz. 124
Zugang zur Blumenstrasse über die Brücke vom Schafmattweg aus (Blick Richtung Osten).



Los 3, Binningen, Parz. 5333
Zierrabatte bei der Einfahrt der Gorenmattstrasse in die Bottmingerstrasse (Blick Richtung Süden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Binningen, Parz. 6630
Haltestelle Binningen Schloss (Blick Richtung Süden).



Los 3, Binningen, Parz. 1606
Zwischengleisbereich, welcher als Trockenrasen aufgebaut und angesät wurde (Blick Richtung Süden). Einer der wenigen ökologisch wertvollen Zwischengleisbereiche.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Binningen, Parz. 4681
Zwischengleisbereich mit Fromentalwiese Höhe Robinsonspielplatz Binningen (Blick Richtung Süden).



Los 3, Binningen, Parz. 4689 / 2778
Die Kastanienallee führt hinauf zum Margarethenhügel. In den Bereich im Vordergrund muss aufgrund der Verlegung des Zebrastreifens eingegriffen werden (Fettwiese). Die Kastanienbäume können bestehen bleiben.



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9177
Für die Verbreiterung des Fussgängerweges (Sicherheitsgründe) wird in die Vegetation eingegriffen (Blick Richtung Norden). Der aufgrund des Stammumfanges von mehr als 90 cm geschützte Baum am linken Bildrand ist von der Verbreiterung betroffen.

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9177 / 9178
Blick unter das Dorenbachviadukt. An dieser Stelle wird der Fussweg Richtung Birsig aus Sicherheitsgründen verbreitert.



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9177
Fussgängerweg entlang Birsig
An dieser Stelle (kurz vor der Gabionenwand) wird die Böschung neu verlängert (Blick Richtung Süden). Vom Eingriff sind geschützte Bäume betroffen, welche ersetzt werden.



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9177
Die Gabionenwand kurz vor der Eisenbahnbrücke SNCF wird ersetzt und verlängert (Blick Richtung Norden).



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9190
Wechsel von Grüngleis auf Schottertrassee. Im Hintergrund ist die SNCF-Brücke zu erkennen (Blick Richtung Süden).

Docusign Envelope ID: 8251A506-A7EC-8895-8385-69AB552426BD



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9190
Ca. Höhe Gebäude Kinderzoo (Blick Richtung Nordosten). Grüngleis und anschliessende Formhecke mit vorgelagertem Grünstreifen (krautiger Fromentalstreifen).



Los 3, Basel-Stadt, Parz. 9190
Ähnliche Situation etwas weiter im Norden bei der Projektgrenze (Blick Richtung Nordosten).