

Betreff:

**Planung einer Fuß- und Radwegunterführung als Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße**

Organisationseinheit:

Dezernat III  
66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr

Datum:

17.01.2022

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Status
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 112 Wabe-Schunter-Beberbach (Anhörung)	19.01.2022	Ö
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 120 Östliches Ringgebiet (Anhörung)	19.01.2022	Ö
Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben (Entscheidung)	25.01.2022	Ö

**Beschluss:**

„Die Verwaltung wird beauftragt, die Planung einer Fuß- und Radwegunterführung als Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG (DB) und dem Regionalverband Großraum Braunschweig weiter voranzutreiben.“

**Sachverhalt:**

Beschlusskompetenz

Die Beschlusskompetenz des Ausschusses für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben ergibt sich aus § 76 Abs. 2 Satz 1 NKomVG i. V. m. § 6 Nr. 2 lit. i der Hauptsatzung der Stadt Braunschweig. Im Sinne dieser Zuständigkeitsnorm handelt es sich bei der Entscheidung über die Planung und Umsetzung einer Fuß- und Radwegunterführung um eine verkehrsplanerische Angelegenheit, für die hier der Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergabe zuständig ist, da es sich um eine wichtige Fuß- und Radwegverbindung handelt, dessen verkehrliche Bedeutung über den Stadtbezirk hinausgeht.

Anlass

Die DB plant, die beiden mechanischen Stellwerke im Bahnhof (Bf.) Gliesmarode durch ein elektronisches Stellwerk (ESTW) bis 2024 zu ersetzen. Dadurch wird im Wesentlichen die Signalisierung und die Schaltung der Weichen digitalisiert. Der Bahnübergang (BÜ) Grünewaldstraße wird in seiner sicherungstechnischen Ausstattung angepasst. Dies würde grundsätzlich in Form eines 1:1 Ersatzes als Bahnübergang erfolgen. Für diese Umstellung der Signaltechnik von mechanischen Stellwerken auf ESTW ergibt sich nicht die Notwendigkeit, ein Planrechtsverfahren durchzuführen. Somit würde durch die einfache Anpassung an die Sicherungstechnik der BÜ Grünewaldstraße in seiner Lage so fortbestehen.

Allerdings hat in den kommenden Jahren der Regionalverband Großraum Braunschweig (Regionalverband) eine Taktverdichtung im Schienenpersonennahverkehr geplant, was zur Erhöhung der Zugzahlen in Gliesmarode führen wird. Aktuell verkehren in Gliesmarode 2 Züge (RB 47) pro Stunde zzgl. rd. einem Dutzend Güterzüge pro Tag. Mit der geplanten Einführung eines Halbstundentaktes nach Gifhorn, der geplanten Durchbindung einer

Bahnlinie aus dem Süden Braunschweig bis zum Bf. Gliesmarode (Stundentakt) und der perspektivisch geplanten Bedienung der Strecke nach Harvesse im Halbstundentakt erhöht sich die Zahl der Züge auf bis zu 10 pro Stunde. Gleichzeitig wird sich voraussichtlich die Zahl der Güterzüge erhöhen.

Die Schließzeiten des signalabhängigen Bahnübergangs, der im Bereich des Bf. Gliesmarode liegt, sind mit im Mittel ca. 5 Min je Zugfahrt recht lang. Mit der geplanten Erhöhung der Zugzahlen in Gliesmarode ist davon auszugehen, dass die Schließzeiten künftig bei etwa 30 bis 40 Minuten pro Stunde liegen werden.

Der BÜ Grünewaldstraße ist ein für den Fuß- und insbesondere Radverkehr wichtiger Kreuzungspunkt mit der Bahn. Durch die hohe Frequentierung des BÜ kommt es bereits heute während der Schließzeiten zu großen Pulkbildungen des wartenden Fuß- und Radverkehrs mit langen Wartezeiten. Die geplante Taktverdichtung geht mit einer weiteren Erhöhung der Schließzeiten des Bahnübergangs (s. o.) einher und wird damit die Attraktivität dieser Fuß- und Radverkehrsverbindung mindern.

Um diese Verbindung wie oben skizziert nicht langfristig zu schwächen, sondern vielmehr die hohe Attraktivität dieser Rad- und Fußwegeverbindung noch zu stärken, sollte daher eine andere Art der Querung der Gleise geschaffen werden. Dies ist möglich, indem der bestehende BÜ Grünewaldstraße in eine Unterführung gem. Eisenbahnkreuzungsgesetz umgewandelt wird.

Zudem ist bei Erhalt des BÜ eine Bahnsteigzuwegung von der Grünewaldstraße (wie von der Stadt Braunschweig im Planfeststellungsverfahren für den Bahnhof gewünscht) aus technischen Gründen nicht möglich. Beim Neubau einer Unterführung gibt es Lösungsansätze zur Realisierung einer solchen Zuwegung.

#### Rechtliche Rahmenbedingungen

Durch die Regelung nach § 3 Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) besteht die Möglichkeit den jetzigen BÜ Grünewaldstraße, als höhengleiche Kreuzung der Verkehrswege durch die Herstellung einer Unterführung, soweit es die Sicherheit oder Abwicklung des Verkehrs erfordert, zu beseitigen. Die Kosten für die Herstellung solch einer Unterführung werden dabei nach § 13 EKrG zu 50 % vom Bund, zu 33 % von der DB AG und zu 17 % vom Land übernommen. Kreuzungsbedingte Kosten für die Stadt Braunschweig entstehen dabei nicht.

Der Ersatz eines Bahnübergangs durch eine Unterführung gem. EKrG ist eine Änderung einer Eisenbahnanlage, die ein Planrechtsverfahren nach § 18 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) i. V. m. § 75 des Verwaltungs-Verfahrensgesetzes (VwVfG) bedingt.

Die DB begrüßt die Schaffung eines Unterführungsbauwerks als Ersatz für den BÜ Grünewaldstraße und hat sich bereit erklärt, die dafür erforderliche Planung zu übernehmen. Für die Planung bis zur Realisierung einer Unterführung inklusive Planfeststellungsverfahren setzt die DB einen Planungshorizont von mindestens 5 Jahre an. Demnach kann bei Planungsbeginn in 2022 eine Unterführung der Grünewaldstraße frühestens 2027 realisiert werden.

Der für 2024 fest eingeplante Bau des ESTW kann allerdings nach Auskunft der DB nicht ebenfalls auf 2027 verschoben werden, weil die Einschränkungen des Stellwerkbaus für den laufenden Bahnbetrieb bis hin zu Sperrungen der Gleise und die Finanzierung solcher Projekte DB-intern mit mehrjährigem Vorauf abgestimmt und festgelegt werden müssen. Änderungen daran sind nicht mehr möglich.

Dies hat zur Folge, dass für den Zeitraum zwischen der fest terminierten Realisierung des ESTW in 2024 und Fertigstellung eines Unterführungsbauwerkes bis voraussichtlich 2027 keine Wegeverbindung für den Fuß- und Radverkehr am jetzigen BÜ Grünewaldstraße

besteht. Der vorhandene BÜ Grünewaldstraße ist mit dem ESTW nicht mehr nutzbar. Die Schranken des Bahnüberganges können dann ohne Anpassung der Sicherungstechnik nicht mehr geöffnet werden und sind dauerhaft geschlossen. Der Bahnübergang muss für den Fuß- und Radverkehr abgesperrt werden.

Für die Zeit ohne Querungsmöglichkeit am BÜ Grünewaldstraße sind als alternative Querungsmöglichkeiten weiter nördlich die Unterquerung der Gleise am Bahnhof Glesmarode oder weiter südlich die Überquerung an der Ebertallee nutzbar. Je nach Reiseziel entsteht bei Nutzung der Alternativrouten insgesamt ein Umweg von 100 bis 200 m. Das erscheint für Rad- und Fußverkehr für die Übergangszeit zumutbar.

Eine Realisierung beider Projekte, also der Bau des BÜ bis 2024 mit neuer Technik und ein kurze Zeit späterer Bau einer Unterführung wird aus Kosten- und Ressourcengründen von der DB abgelehnt.

Die Verwaltung sieht die Einschränkung für den Fuß- und Radverkehr durch die mehrjährige Sperrung des Bahnübergangs kritisch. Insofern ist es beabsichtigt weitere, auch hochrangige Gespräche auf verschiedenen Ebenen mit der DB zu führen, um zu erreichen, dass die Zeit, in der die Gleisquerung nicht nutzbar ist, soweit wie möglich verkürzt wird; sei es durch ein Beschleunigen des Baus der Unterführung oder durch den vorübergehenden Weiterbetrieb des mechanischen Stellwerks.

Der dauerhafte Vorteil einer Unterführung ist so groß, dass die Verwaltung in der Abwägung trotz der vorübergehenden Sperrung den Bau der Unterführung als die verkehrlich bei weitem bessere Lösung als die dauerhafte Aufrechterhaltung des BÜ ansieht.

Sollte aus unerwarteten Gründen kein Planrecht für die Herstellung der Unterführung der Grünewaldstraße möglich sein, so ist wiederum die Herstellung eines BÜ in Form einer 1:1-Erneuerung mit neuer Technik nachträglich weiterhin möglich. Das Planrecht für den BÜ Grünewaldstraße bleibt weiterhin bestehen. Die Wegeverbindung für den Fuß- und Radverkehr ist mit einer Kreuzungsvereinbarung zwischen der Stadt und der DB geregelt.

Sofern die Stadt diesem mit der DB und dem Regionalverband ausgehandelte Vorgehen zustimmt, wird die Planung für eine Unterführung der Grünewaldstraße aufgenommen. Sollte die Stadt diesem Vorgehen nicht folgen, wird der BÜ Grünewaldstraße bis 2024 in Form einer 1:1-Erneuerung mit neuer Technik ausgestattet und bleibt erhalten.

Leuer

**Anlage/n:**  
keine

Betreff:

**Planung einer Fuß- und Radwegunterführung als Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße**

Organisationseinheit:

Dezernat I  
0150 Gleichstellungsreferat

Datum:

11.02.2022

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Status
Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben (zur Kenntnis)	25.01.2022	Ö
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 112 Wabe-Schunter-Beberbach (zur Kenntnis)	22.02.2022	Ö
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 120 Östliches Ringgebiet (zur Kenntnis)	22.02.2022	Ö
Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben (zur Kenntnis)	15.03.2022	Ö

**Sachverhalt:**

Mit dem Beschluss zur Vorlage 21-17455 wird die Verwaltung beauftragt, die Planung einer Fuß- und Radwegunterführung als Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße gemeinsam mit der Deutschen Bahn AG (DB) und dem Regionalverband Großraum Braunschweig weiter voranzutreiben.

Aus Gleichstellungssicht möchte ich anregen, schon in der Planung die Bildung eines Angstraumes zu vermeiden.

Eine Unterführung erleichtert die Querung der Bahnstrecke, sie kann aber auch als Angstrraum empfunden werden, wenn sie schlecht einsehbar, verschmutzt und dunkel ist.

Deshalb rege ich an, schon in der Planung schlecht einsehbare Ecken zu vermeiden und für eine helle Ausleuchtung zu sorgen. Auch die Grünanlagen im Umfeld sollten transparent und gut einsehbar gestaltet werden.

Auch andere Kommunen kennen dieses Problem. Mit LED-Technik kann die Ausleuchtung besonders energiesparend umgesetzt werden. Ein Nebeneffekt scheint dann auch zu sein, dass gut ausgeleuchtete Wege in der Regel weniger verschmutzt werden. Auch das trägt zu einem subjektiv höheren Sicherheitsempfinden bei.

Bei der Entstehung von Angsträumen steht nicht die tatsächlich vorhandene Bedrohung im Vordergrund. In der Regel geschehen an solchen Orten nicht mehr Verbrechen als an anderen. Es ist das subjektive Sicherheitsempfinden der Nutzenden, das darüber entscheidet, ob sie diese Strecke im Dunklen gehen werden. In der Regel meiden die meisten Frauen (und auch zahlreiche Männer) im Dunklen einsame Strecken oder Unterführungen, v. a. wenn sie schlecht einsehbar, verschmutzt und dunkel sind.

Lenz

**Anlage/n: keine**



Betreff:

**Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße**

Organisationseinheit:

Dezernat III  
66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr

Datum:

15.02.2022

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Status
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 112 Wabe-Schunter-Beberbach (zur Kenntnis)	22.02.2022	Ö
Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 120 Östliches Ringgebiet (zur Kenntnis)	22.02.2022	Ö
Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben (zur Kenntnis)	15.03.2022	Ö

**Sachverhalt:**

Folgende Fragen wurden von der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Nachgang des Ausschusses für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben mit der Bitte um Beantwortung an die Verwaltung übermittelt:

1. Welche Entwurfsparameter hinsichtlich Gradienten, lichte Breite und lichte Höhe des Fuß- und Radweges werden dem Entwurf zu Grunde gelegt?
2. Wie werden Angsträume vermieden?
3. Wird die Barrierefreiheit gem. DIN 18040 umgesetzt?
4. Inwieweit wird der Hochwasserschutz berücksichtigt?
5. Kann die Eisenbahnsicherungstechnik optimiert werden, so dass die Schrankenschließzeiten reduziert werden? (Gutachten)
6. Welche Bedeutung hat die Unterführung/Lösung im Veloroutennetz/Radschnellweg BS-WOB?
7. Welche zeitliche Verkürzung der Sperrung der Wegeverbindung ist möglich?
8. Kann eine Interimsverbindung für Fußgänger\*innen während der Bauarbeiten in der Achse Grünewaldstraße hergestellt werden?
9. Wie werden die Umleitungsstrecken für den Fuß- und Radverkehr qualitativ hochwertig und sicher ausgebaut (u. a. Berliner Straße)?

**Stellungnahme der Verwaltung:**

Eine Planung besteht bisher nicht. Bisher gibt es dazu nur grundsätzliche Überlegungen. In der Sitzung am 22.2.2022 werden die Verwaltung, der Regionalverband und die Deutsche Bahn die erforderlichen Planungs- und Genehmigungsprozesse für den denkbaren Umbau des Bahnübergangs zu einer Unter- oder Überführung darstellen. Wenn die Stadt grundsätzlich zustimmt, dass solche Planungen aufgenommen werden sollen, wird die Deutsche Bahn in die Planungen eintreten. Diese werden eng mit der Verwaltung abgestimmt werden. Dabei wird die Verwaltung schon in der Planung darauf achten, Angsträume möglichst zu vermeiden. Die Verwaltung teilt die Anregungen des städtischen Gleichstellungsreferats (Drucksache 21-17455-02) in vollem Umfang.

Die Verwaltung wird die Öffentlichkeit in den Planungsprozess einbeziehen.

Die Stadt ist Kreuzungspartner der Deutschen Bahn. Nach Abschluss der Planungen, die

jetzt beginnen sollen, wird der Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben – nach Anhörung der Stadtbezirksräte – über die Planung beschließen.

Dies vorangestellt werden die Fragen wie folgt beantwortet:

Zu 1.)

Dies ist Gegenstand des Planungsprozesses. Grundsätzlich werden die einschlägigen Regelwerke berücksichtigt. Die Verwaltung wird darüber hinaus insbesondere den Braunschweiger Standard gem. Ziele- und Maßnahmenkatalog „Radverkehr in Braunschweig“ (20-13342-02) in den Planungsprozess einbringen.

Zu 2.)

Die Verwaltung wird bei den Planungen mit Nachdruck einbringen, dass Angsträume und „dunkle Ecken“ vermieden werden. Wie bereits o.a. teilt die Verwaltung die Ausführungen der Gleichstellungsbeauftragten in vollem Umfang.

Auch die Berücksichtigung von guter Beleuchtung wird die Verwaltung bei der Planung einbringen. Durch die Planung einer Fuß- und Radwegunterführung würde kein Tunnel entstehen, sondern vielmehr zwei hintereinander gelegene Brückenbauwerke, auf denen die Gleise verlaufen.

Zu 3.)

Dies ist Gegenstand des Planungsprozesses und wird berücksichtigt. Der Behindertenbeirat wird eingebunden.

Zu 4.)

Das Vorhaben liegt nicht innerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes. Ob Maßnahmen im Zusammenhang mit Starkregen- und Aufstau-Risiken erforderlich sind, wird bei der Planung geprüft.

Zu 5.)

Durch den Bau des elektronischen Stellwerks (ESTW) werden sich die Schließzeiten pro Zugpassage nur minimal verkürzen. Die vergleichsweise langen Schließzeiten ergeben sich daraus, dass die Bahnübergangssicherungstechnik mit dem Bahnhof Gliesmarode in unmittelbarer Nähe zusammenhängt und sich die Anzahl der Züge voraussichtlich auf bis zu 10 pro Stunde erhöhen wird.

Zu 6.)

Nach der Machbarkeitsstudie des Regionalverbandes ist im Bereich des heutigen BÜ Grünwaldstraße keine Streckenführung des Radschnellweges nach Wolfsburg vorgesehen. Die konkreten Planungen dazu wurden noch nicht aufgenommen.

Die Realisierung von Velorouten ist Teil des vom Rat beschlossenen Ziele- und Maßnahmenkatalogs „Radverkehr in Braunschweig“. Ein erster Entwurf eines stadtweiten Veloroutennetzes wird Ende 2022 vorliegen und dann im Rahmen des MEP bis Mitte 2023 ganzheitlich bewertet.

Die Verwaltung wird einen regelmäßigen Austausch zwischen diesen Planungsprozessen sicherstellen.

Zu 7.)

Die Deutsche Bahn hat mitgeteilt, dass eine Verkürzung der Sperrung nicht möglich ist. Dazu steht die Verwaltung weiterhin mit der DB in Verbindung, die hierzu in der Sitzung am 22.2.22 vortragen wird.

Zu 8.)

Eine Interimsverbindung für Fußgänger wäre zwar grundsätzlich z. B. in Form einer provisorischen Behelfsbrücke grundsätzlich denkbar, wäre aber ein eigenes komplexes Planungs- und Bauprojekt, das die Gesamtmaßnahme massiv verzögern würde und welches

zudem das Baufeld für die endgültige Lösung blockieren oder zumindest beeinträchtigen würde.

Zu 9.)

Als Umleitungsstrecken können die vorhandenen Querungsmöglichkeiten der Gleise weiter nördlich oder südlich mit Geh- und Radwege entlang der Berliner Straße und der Ebertallee sowie der Ringgleisweg genutzt werden. Diese Wege sind grundsätzlich gut nutzbar und werden regelmäßig kontrolliert. Im Rahmen der Planungen wird geprüft, ob in Teilbereichen noch Verbesserungen möglich sind.

Leuer

**Anlage/n:**

keine



*Betreff:*

**Ersatz für den Bahnübergang Grünewaldstraße**

*Organisationseinheit:*

Dezernat III  
66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr

*Datum:*

17.02.2022

*Beratungsfolge*

Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 112 Wabe-Schunter-Beberbach (zur  
Kenntnis)

*Sitzungstermin*

22.02.2022

*Status*

Ö

Stadtbezirksrat im Stadtbezirk 120 Östliches Ringgebiet (zur  
Kenntnis)

22.02.2022

Ö

Ausschuss für Mobilität, Tiefbau und Auftragsvergaben (zur Kenntnis) 15.03.2022

Ö

**Sachverhalt:**

Ergänzend zur Beschlussvorlage legt die Verwaltung die vom Regionalverband (RVB) für die Gleisquerung für den BÜ Grünewaldstraße erstellte Machbarkeitsstudie vor.

Diese Studie hatte der RVB erstellen lassen, um zu prüfen, ob eine andere Art der Gleisquerung als ein Bahnübergang an dieser Stelle grundsätzlich technisch möglich ist. Die beispielhaften planerischen Überlegungen der Machbarkeitsstudie bestätigen dies. Auch wenn durch die Studie der Anschein einer konkreten Planung entstehen könnte, handelt es sich ausdrücklich ausschließlich um Machbarkeitsüberlegungen.

Wenn die Stadt gegenüber der DB zustimmt, dass eine neue Gleisquerung mit einer Unter- oder Überführung geplant werden soll, würde die Planung von der DB Netz AG in enger Abstimmung mit der Stadt und unter Beteiligung der Öffentlichkeit von Grund auf erstellt. Die Überlegungen der Machbarkeitsstudie stellen keine Vorfestlegung für die noch zu findende konkrete Lösung dar.

Leuer

**Anlage/n:**

Unterlagen zur Machbarkeitsstudie einer Fuß- und Radweg Unterführung vom Regionalverband, Okt. 2021

## Machbarkeitsstudie

# Erläuterungsbericht

Vorhabenbezeichnung: **Aufhebung BÜ Grünewaldstr. und Ersatzneubau Unterführungsbauwerk**

Streckennummer/Strecke: 1902 / Braunschweig - Gifhorn


Abschnitt: Braunschweig Lünischteich - Braunschweig-Gliesmarode

Bahn-km: 7,0+8



(Quelle: Foto Emch+Berger Projekt GmbH)

Aufgestellt im Auftrag des Regionalbereich Großraum Braunschweig durch:

 **Emch+Berger Projekt GmbH**  
Baringstraße 8  
30159 Hannover

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Veranlassung .....	4
1.2 Bestellung bzw. vom Auftraggeber formulierte Aufgabenstellung .....	4
1.3 Lage im Netz .....	6
<b>2. Erläuterung des Zustands der vorhandenen Anlagen .....</b>	<b>7</b>
2.1 Grundstücke .....	7
2.2 Bahnübergänge .....	9
2.3 Gehwege, Treppen, Rampen .....	9
<b>3. Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen einschließlich Variantenuntersuchungen .....</b>	<b>10</b>
3.1 Variante 1 .....	11
3.2 Variante 2 .....	12
<b>4. Baukosten und Finanzierung .....</b>	<b>14</b>
<b>5. Variantenvergleich .....</b>	<b>16</b>
<b>6. Rechtliche Belange .....</b>	<b>17</b>

## **Abkürzungen**

AG	Aktiengesellschaft
BÜ	Bahnübergang
bzw	beziehungsweise
ca	circa
DB	Deutsche Bahn
ESTW	Elektronisches Stellwerk
FB	Fachbereich
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
km	Kilometer
LST	Leit- und Sicherungstechnik
m	Meter
NDSchG	Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes
rd.	rund
RIZ-ING	Richtzeichnungen für Ingenieurbauten
s.	siehe
TEN	Transeuropäische Netze
u.U.	unter Umständen
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten
ZTV-ING	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten



## 1. Allgemeines

### 1.1 Veranlassung

Die DB Netz AG plant derzeit die signaltechnische Umrüstung des Bahnhofes Braunschweig - Gliesmarode in ESTW-Technik. In diesem Zusammenhang muss der Bahnübergang Grünewaldstraße vollständig erneuert werden.

Der Regionalverband Großraum Braunschweig und die Stadt Braunschweig befürchten, dass eine Schrankenanlage in Anbetracht der durch Verdichtung der Takte im Eisenbahnverkehr zunehmenden Schließzeiten bei gleichzeitig zunehmendem Fahrrad- und Fußgängerverkehr dem Verkehrsaufkommen künftig nicht gerecht wird. Um Fehlinvestitionen in eine Schrankenanlage zu vermeiden, soll daher untersucht werden, ob der Bau eines Unterföhrungsbauwerkes für die Grünewaldstraße möglich ist.

### 1.2 Bestellung bzw. vom Auftraggeber formulierte Aufgabenstellung

Für die nachfolgend dargestellten Verkehrsbeziehungen soll untersucht werden, ob und wie diese beim Bau einer Unterföhrung der in diesem Abschnitt als Geh- und Radweg genutzten Grünewaldstraße unter der Bahn hergestellt werden können.



- Grünewaldstraße (Geh- und Radweg)
- Zufahrt Kindergarten (Pkw und Rettungsfahrzeuge)
- Zufahrt Kleingartenverein (Pkw und Rettungsfahrzeuge)
- Ringgleisweg (Geh- und Radweg)
- - - Verbindung Ringgleisweg - Geh- und Radweg Grünewaldstraße
- Optionale Zuwegung zum neuen Bahnsteig Verkehrsstation BS-Gliesmarode
- ⊗ Wegebeziehung wird nicht betrachtet

Ziel der Studie ist es, eine machbare L6sung herauszuarbeiten und auf mögliche und sinnvolle Varianten hinzuweisen. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen dabei in

- Trassierung des Geh- und Radweges Grünewaldstraße in Lage und Höhe
- Gestaltung und Dimensionierung des notwendigen Unterföhrungsbauwerkes
- Kostenrahmen

#### Hinweise zu den Eisenbahnbrücken

Um eine hohe Akzeptanz der Unterföhrung zu erreichen, soll sie nicht als Tunnel geplant werden. Vielmehr sind Einzelüberbauten je Gleis zu planen, so dass ein natürlicher Lichteinfall in die Grünewaldstraße gewährleistet ist. Es ist Aufgabe der Studie Gestaltungsvorschläge zu unterbreiten.

Als Grundlage für die Planung der Einzelüberbauten kann die Planung der Eisenbahnbrücke über die neue Zuwegung zur Verkehrsstation Gliesmarode verwendet werden. Eine Dimensionierung und/oder statische Berechnung der Brücken ist damit im Rahmen dieser Studie nicht notwendig. Die Konstruktionshöhe von Schienenoberkante bis Unterkante Brücke soll ebenfalls übernommen werden und ist Grundlage der neuen Gradienten der Grünewaldstraße.

Die Gleislage wird beim Bau der Unterföhrung der heutigen Gleislage entsprechen (2 genutzte Gleise).

Voraussichtlich im Jahr 2022 wird der Bahnhof umgebaut und es wird dann 3 Gleise geben, die nicht alle in der Lage der heutigen Gleise liegen. Um eine wirtschaftliche Lösung zu erzielen, sollen möglichst eingleisige Einzelüberbauten vorgesehen werden.

#### Hinweis zum optionalen, südlichen Bahnsteigzugang

Im Zuge der Planung der Umgestaltung der Verkehrsstation Braunschweig-Gliesmarode wurde von Seiten der Stadt Braunschweig und der Anlieger gefordert, auch einen Bahnsteigzugang von der Grünewaldstraße zu schaffen. Wegen des Bahnübergangs und der geplanten Erweiterung auf 3 Gleise war die Berücksichtigung im Rahmen des Projektes der Verkehrsstation nicht möglich.

Die in dieser Studie zu untersuchende Unterföhrung der Grünewaldstraße schafft u.U. neue Optionen. Es ist daher zu untersuchen, ob und wie eine Bahnsteigzuwegung hergestellt werden kann. Dabei sind insbesondere die Richtlinien der DB bezüglich der notwendigen Abstände einer Stützkonstruktion von den Gleisen zu beachten. Für die Zuwegung selbst können alternativ die Richtlinien der DB oder die vom Auftragnehmer zu ermittelnden Vorgaben der Stadt Braunschweig zu Grunde gelegt werden. Wenn die Zuwegung wegen der Gleisabstände nicht machbar ist, soll eine Vorgabe für die Anpassung der Gleislage erfolgen. Das bedeutet, dass im Rahmen dieser Studie der notwendige Gleisabstand zwischen den Gleisen 2 und 3 vorgegeben werden soll. Die Gleistrassierung selbst ist nicht Bestandteil dieser Studie.

#### Hinweis zum Ringgleisweg

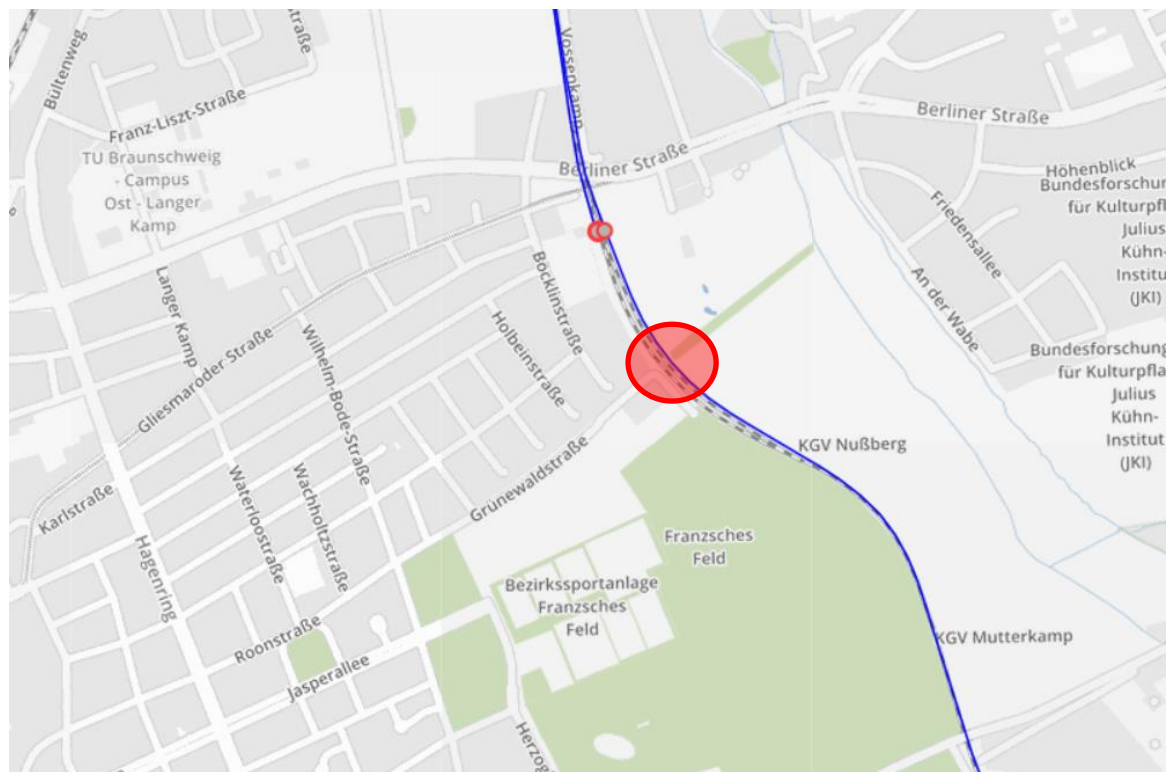
Der Ringgleisweg soll eine Anbindung an die Grünewaldstraße behalten. Es scheint eine sinnvolle Lösung zu sein, ihn mittels Brücke über die abgesenkte Grünewaldstraße zu föhren und einen Anschluss in Richtung Böcklinstraße herzustellen. Andere Überlegungen sind ausdrücklich erwünscht.

### Hinweis zum Denkmalschutz

Bereiche der Zuwegung zum Kindergarten stehen unter Denkmalschutz. Die sich daraus ergebenden planerischen Randbedingungen sind zu klären, zu dokumentieren und zu berücksichtigen.

### 1.3 Lage im Netz

Der Bahnübergang befindet sich südlich des Haltepunktes Braunschweig Giesmarode. Die Grünewaldstraße quert die Strecken 1902 und 1722. Die Strecken sind jeweils eingleisig und nicht elektrifiziert. Gemäß Infrastrukturregister sind die Strecken kein Bestandteil des TEN-Netzes.



(Quelle: <https://geovdbn.deutschebahn.com/isr>)



## 2. Erläuterung des Zustands der vorhandenen Anlagen

### 2.1 Grundstücke

#### Bahnanlagen:

Der Bahnübergang befindet sich auf Bahngelände.

#### Umfeld:

Südwestlich des BÜ befinden sich die ehemaligen Generalsvillen (Nr. 10 und 11), bei welchen es sich um ein eingetragenes Kulturdenkmal nach §3 (3) des Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) und Teil der Denkmalgruppe „Ehem. Luftflottenkommando“ handelt. Der Kopfsteinpflasterweg ist die Erschließung der denkmalgeschützten Villen, es besteht hier zwar kein eigenständiger Denkmalwert, er ist aber dennoch ein wichtiger erhaltenswerter Bestandteil der städtebaulichen Gesamtanlage. In der unten angefügten Karte sind die vorhandenen Kulturdenkmale farbig angelegt.

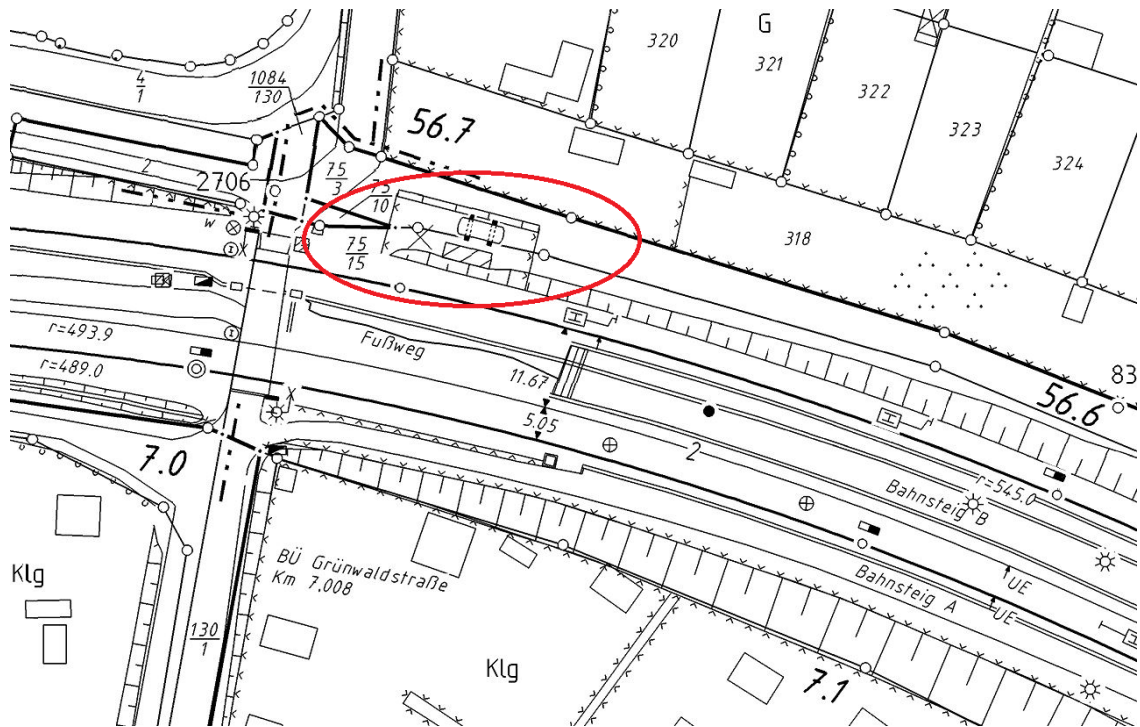
Kulturdenkmale sind zu erhalten und für Anlagen in der Umgebung gilt, dass sie nicht errichtet, geändert oder beseitigt werden dürfen, wenn dadurch das Erscheinungsbild des Baudenkmals beeinträchtigt wird. Bauliche Anlagen in der Umgebung eines Baudenkmals sind auch so zu gestalten und instand zu halten, dass eine solche Beeinträchtigung nicht eintritt (§ 8 NDSchG).



Nordwestlich befindet sich eine Propanheisanlage, welche durch LST Braunschweig betrieben und als Weichenheizung des Stellwerks fungiert.



Die Anlage soll im Rahmen des ESTW durch eine elektrische Weichenheizung ersetzt werden. Daher ist diese bis zur Inbetriebnahme des ESTW erforderlich.



Nord- und südwestlich befinden sich Kleingartenanlagen.



## 2.2 **Bahnübergänge**

Am BÜ Grünewaldstraße, Bahn km 7,008 quert die Grünewaldstraße, deren Baulastträger die Stadt Braunschweig ist, die Strecken 1902 und 1722. In diesem Abschnitt wird die Grünewaldstraße als Geh- und Radweg genutzt.

Zwischen den Mittelausplattungen (Strail-Platten) ist der BÜ mit Asphalt befestigt.

Die Sicherung des BÜ erfolgt über eine mechanische Vollschrakenanlage (mVs) mit Lätwerk und 2 Andreaskreuze. Der BÜ quert die zwei Streckengleise der Strecken, die derzeit mit VzG = 100 km/h befahren wird.

## 2.3 **Gehwege, Treppen, Rampen**

Siehe Punkt 1.2.

### **3. Erläuterung des geplanten Zustands der Anlagen einschließlich Variantenuntersuchungen**

Im Zuge der Machbarkeitsstudie erfolgte eine Ortsbegehung am 28.06.2021 mit Beteiligten des Regionalverband Braunschweig, der Stadt Braunschweig (FB Tiefbau und Verkehr, Referat Stadtgrün-Planung und Bau und Referat Stadtbild und Denkmalpflege) und dem Planungsbüro.

Bei diesem Termin wurden durch die Stadt Braunschweig (FB Tiefbau und Verkehr) folgende Randbedingungen zur Ausbildung des Trogbauwerkes und dem Geh- und Radweg festgelegt:

- Radweg 3,20 m
- Gehweg 2,50 m (inklusive Sicherheitsabstand zum Radweg mit 0,5 m)
- Sicherheitsabstand (-raum) Radweg zur Tunnelwand 0,5 m
- Die lichte Höhe beträgt gemäß Regelwerk RAS = 2,50 m

Zudem soll eine bauliche Trennung zwischen Geh- und Radweg erfolgen und Zwischenpodeste sind bei langen Rampenläufen zu berücksichtigen.

Im weiteren Gespräch mit allen Beteiligten haben sich für die südwestliche Zuwegung folgende 3 Varianten herausgestellt:

1. Rampenbauwerk entlang der Grünewaldstraße
2. Einläufiges Rampenbauwerk Richtung Norden mit Anschluss an den Ringgleisweg
3. Zweiläufiges Rampenbauwerk Richtung Norden, sodass das Rampenende wieder am BÜ liegt.

Zur Variante 1 wurden seitens der Stadt Braunschweig (Referat Stadtgrün-Planung und Bau) Bedenken bezüglich der Baumreihen geäußert. Hier dürften lediglich Maßnahmen außerhalb der Baumkronentraufen + 1,50m erfolgen. Da die Baumkronen teilweise ineinander über gehen wäre diese Variante unter Beibehaltung der Baumreihen nicht möglich. Durch die Stadt Braunschweig (FB Tiefbau und Verkehr) wurde geäußert, dass unter der zukünftigen Planung, die Grünewaldstraße als Veloroute auszuweisen, der geradlinige Verlauf vorteilhafter wäre. Stadt Braunschweig (Referat Stadtbild und Denkmalpflege) spricht sich gegen eine geradlinige Rampenführung aus Richtung Grünewaldstraße aus, da nicht nur der wertvolle Baumbestand, sondern auch die historische Zufahrt ggf. erheblich beschädigt werden würde.

Bei den Varianten 2 und 3 sollte noch zusätzlich über eine Treppenzuwegung nachgedacht werden. Die Rampe in diesen beiden Varianten würde über ein Grundstück verlaufen auf der sich eine Propangasanlage befindet. Die DB Netz AG hat auf der Propangasfläche das neue ESTW-Modul geplant, kann sich aber vorstellen, es an einer anderen Stelle anzuordnen. Die Variantenauswahl steht auch unter dem Vorbehalt, dass mit DB Netz AG ein geeigneter Standort gefunden werden kann.

Die nordöstliche Zuwegung soll entlang der Grünewaldstraße erfolgen. Dabei soll diese möglichst dicht an der Kleingartenanlage verlaufen und das Gartengrundstück wenig beeinträchtigen.

Im weiteren Verlauf der Planungen wurde festgelegt, dass sich die Variantenuntersuchung auf die Varianten 1 und 2 beschränkt. Auch hat es ein Gespräch mit dem ESTW-Planer gegeben, wonach auch ein nördlicher gelegener Standort für das ESTW-Modul in Frage



kommen würde und somit mit der Planung auf der Fläche der Propanheizanlage weiterverfolgt werden kann.

### 3.1 **Variante 1**

#### Trassierung

Die nordöstliche Zuwegung zum Bauwerk beginnt am Knotenpunkt Grünewaldstraße – Am Soolanger und schließt auch hier wieder an den Bestand an. Die Rampenlänge beträgt ca. 65 m mit einer Neigung von 3,00 % bis max. 3,75 %. Der Verlauf wurde dabei möglichst dicht an die nördliche Kleingartenanlage gelegt, ohne aber diese zu beeinträchtigen. Somit ist auch weiterhin die Zuwegung nach Süden über den Bestand gewährleistet.

Die südwestliche Zuwegung erstreckt sich entlang der Grünewalder Straße in einer Gesamtlänge von ca. 85 m und schließt hier wieder an den Bestand an. Die Rampenneigung beträgt 3,00 % bis max. 6,00 %. Im Bereich der hohen Längsneigung von 6,00 % wurden in 10 m Abständen Zwischenpodeste mit jeweils 2,00 m und einer Neigung von 1,50 % vorgesehen.

Auf der gesamten Länge wurde der Gehweg mit 2,50 m (inklusive Sicherheitsabstand zum Radweg mit 0,5 m) geplant. Der Radweg wurde in einer Breite von 3,20 m und zusätzlich mit einem Sicherheitsabstand (-raum) zur Tunnelwand von 0,5 m geplant.

Der bestehende Ringgleisweg wird in einer Breite von 3,00 m nördlich des Bauwerkes über die Fläche der Propanheizanlage verschwenkt und mit über das Bauwerk geführt. Auf der Südseite erfolgt dann ebenfalls eine Verschwenkung, um an den Bestand anzuschließen.

Die Zuwegung von der Grünewaldstraße zum Ringgleisweg kann nur mittels einer Anbindung vom Kopfsteinpflasterweg (Rettungsweg / Kitazufahrt) her erfolgen.

Im Bereich der südwestlichen Zuwegung ist es aus Platzgründen erforderlich, den Kopfsteinpflasterweg leicht nach Süden hin zu verschwenken und seine ursprüngliche Breite von ca. 3,66 m auf 3,00 m zu reduzieren.

#### Unterföhrungsbauwerk

s. Zeichnungen:

20015_2_TG_B_01-1	Lageplan
20015_2_TG_S_02-1	Längsschnitt
20015_2_TG_Q_03-1	Teillängsschnitt, Querschnitte
20015_2_TG_S_04-1	Schnitte

Die Unterföhrung des Geh- und Radweges wird durch ein massives Trogbauwerk realisiert, das durch sein Eigengewicht auftriebssicher im anstehenden Baugrund hergestellt werden kann (Schwergewichtstrog). Die Bauwerksabmessungen wurden durch überschlägige statische Berechnungen abgesichert. Insbesondere die Dicke der Sohle wurde für den anstehenden, maßgebenden Grundwasserhorizont mittels eines Auftriebssicherheitsnachweises dimensioniert.

An den Kreuzungen mit den Gleisen wird der Trog jeweils oben durch einen Überbau geschlossen, der monolithisch mit den Wänden verbunden ist (integrale Bauweise) und den Gleiskörper überföhrt. Aufgrund des geringen Abstandes zwischen den Gleisen der Strecke 1902 sind getrennte Überbauten für beide Gleise nicht realisierbar. Daher wird in diesem Fall ein gemeinsamer Überbau vorgesehen. Die Breite beträgt rd. 11,6 m. Der Überbau zur Überföhrung des Gleises der Strecke 1722 hat eine Breite von rd. 6,80 m.

Westlich der Gleise verläuft der Ringgleisweg. Das Konzept sieht vor, dass dieser ebenfalls über das Trogbauwerk geführt wird. Der Überbau wird in gleicher Bauweise als integrale Platte vorgesehen. Die Gehwegbreite beträgt 3,0 m zuzüglich 2x0,25 m Sicherheitsstreifen bzw. Rinne. Die lichte Weite zwischen den Geländern beträgt 4,50 m.

Als Baustoff ist wasserundurchlässiger Stahlbeton vorgesehen (Beton C30/37, Betonstahl B500 B).

Das Bauwerk wird nach den Regeln der ZTV-ING zur Vermeidung von Schwindrissen in Blockabschnitten von jeweils max. 10,0 m hergestellt. Zwischen den Blöcken werden waserdichte Fugenkonstruktionen gemäß den Richtzeichnungen der RIZ-ING vorgesehen. Ausnahme ist die zuvor genannte Querung der beiden Gleise der Strecke 1902. Die Länge des Blockes beträgt 11,6 m in der Sohle. Hier werden die aufgehenden Wände jedoch in Blockmitte mit Scheinfugen zur Aufnahme der Schwindrissbildung ausgestattet.

### Umwelt

Im Bereich der südwestlichen Zuwegung müsste die Baumreihe der Grünewaldstraße entfallen, um Platz für die Rampe zu schaffen.



Durch die Verschwenkung des Ringgleisweges müssten einige Büsche und kleinere Bäume entfallen.

## 3.2

### **Variante 2**

#### Trassierung

Die nordöstliche Zuwegung zum Bauwerk ist identisch zur Variante 1.

Die südwestliche Zuwegung knickt nach der Unterföhrung in Richtung Norden ab und verläuft in einer Gesamtlänge von ca. 62 m fast parallel zum bestehenden Ringgleisweg. Dabei wurde die Fläche der Propanheisanlage überplant. Am Ende der Rampenführung schließt die Zuwegung in einem aufgeweiteten Anpassungsbereich an den Bestand des Ringgleisweges an. Die Rampenneigung beträgt 2,50 % bis max. 6,00 %. Im Bereich der hohen Längsneigung von 6,00 % wurden in 10 m Abständen Zwischenpodeste mit jeweils 2,00 m und einer Neigung von 2,00 % vorgesehen.

Auf der gesamten Länge wurde der Gehweg mit 2,50 m (inklusive Sicherheitsabstand zum Radweg mit 0,5 m) geplant. Der Radweg wurde in einer Breite von 3,20 m und zusätzlich mit einem Sicherheitsabstand (-raum) zur Tunnelwand von 0,5 m geplant.

Zusätzlich zur Rampenzuwegung ist in der direkten Wegebeziehung zur Grünewaldstraße eine zweiläufige Treppenzuwegung geplant.

Durch das Bauwerk und die Treppenanlage ist es erforderlich den Ringgleisweg aus Süden kommend leicht zu verschwenken und um das Bauwerk herum zu föhren um diesen anschließend wieder an den Bestand anschließen zu können.

#### Unterföhrungsbauwerk

s. Zeichnungen:

20015_2_TG_B_01-2	Lageplan
20015_2_TG_S_02-2	Längsschnitt
20015_2_TG_Q_03-2	Teillängsschnitt, Querschnitte
20015_2_TG_S_04-2	Schnitte

Die Unterföhrung des Geh- und Radweges wird durch ein massives Trogbauwerk realisiert, das durch sein Eigengewicht auftriebssicher im anstehenden Baugrund hergestellt werden kann (Schwergewichtstrog). Die Bauwerksabmessungen wurden durch überschlägige statische Berechnungen abgesichert. Insbesondere die Dicke der Sohle wurde für den anstehenden, maßgebenden Grundwasserhorizont mittels eines Auftriebssicherheitsnachweises dimensioniert.

An den Kreuzungen mit den Gleisen wird der Trog jeweils oben durch einen Überbau geschlossen, der monolithisch mit den Wänden verbunden ist (integrale Bauweise) und den Gleiskörper überföht. Aufgrund des geringen Abstandes zwischen den Gleisen der Strecke 1902 sind getrennte Überbauten für beide Gleise nicht realisierbar. Daher wird in diesem Fall ein gemeinsamer Überbau vorgesehen. Die Breite beträgt rd. 11,6 m. Der Überbau zur Überföhrung des Gleises der Strecke 1722 hat eine Breite von rd. 6,80 m.

Als Baustoff ist wasserundurchlässiger Stahlbeton vorgesehen (Beton C30/37, Betonstahl B500 B).

Das Bauwerk wird nach den Regeln der ZTV-ING zur Vermeidung von Schwindrissen in Blockabschnitten von jeweils max. 10,0 m hergestellt. Zwischen den Blöcken werden wasserdichte Fugenkonstruktionen gemäß den Richtzeichnungen der RIZ-ING vorgesehen. Ausnahme ist die zuvor genannte Querung der beiden Gleise der Strecke 1902. Die Länge des Blockes beträgt 11,6 m in der Sohle. Hier werden die aufgehenden Wände jedoch in Blockmitte mit Scheinfugen zur Aufnahme der Schwindrissbildung ausgestattet.

#### Umwelt

Im Bereich der südwestlichen Zuwegung müssten einige Büsche und kleinere Bäume entfallen, um Platz für die Rampe zu schaffen.

#### 4. Baukosten und Finanzierung

Die kreuzungsbedingten Kosten bei der Aufhebung von Bahnübergängen kommunaler Straßenbaulastträger werden zu 1/3 von der DB Netz, zu 1/6 vom zuständigen Bundesland und zur Hälfte vom Bund getragen.

##### Variante 1

<u>kreuzungsbedingte Kosten</u>	Anlagen DB	Anlagen Stadt Braunschweig
Bauwerk (EÜ's / Trog)	675.000 €	2.370.000 €
Geh- und Radweg	-	134.000 €
Zwischensummen	675.000 €	2.504.000 €
Gesamt kreuzungsbedingt	3.179.000 €	

<u>n. kreuzungsbedingte Kosten</u>	Anlagen DB	Anlagen Stadt Braunschweig
Zuwegung Bahnsteig (Treppe)	-	40.000 €
Zuwegung Bahnsteig (Weg)	-	70.000€
Zwischensummen	-	110.000 €
Gesamt n. kreuzungsbedingt	110.000 €	

<b>Gesamt</b>	<b>3.289.000 €</b>	
---------------	--------------------	--



Variante 2

<u>kreuzungsbedingte Kosten</u>	Anlagen DB	Anlagen Stadt Braunschweig
Bauwerk (EÜ's / Trog)	694.000 €	2.031.000 €
Geh- und Radweg	-	114.000 €
Zwischensummen	694.000 €	2.145.000 €
Gesamt kreuzungsbedingt	2.839.000 €	

<u>n. kreuzungsbedingte Kosten</u>	Anlagen DB	Anlagen Stadt Braunschweig
Zuwegung Bahnsteig (Treppe)	-	40.000 €
Zuwegung Bahnsteig (Weg)	-	70.000€
Zwischensummen	-	110.000 €
Gesamt n. kreuzungsbedingt	110.000 €	

<b>Gesamt</b>	<b>2.949.000 €</b>	
---------------	--------------------	--



## 5. Variantenvergleich

<u>Variantenmatrix</u>	Variante 1	Variante 2
<b>Zukünftige Planungen (Veloroute)</b>	++	+
<b>Grunderwerb</b>	0	0
<b>Umwelt</b>	--	0
<b>Denkmalschutz</b>	-	0
<b>Kosten</b>	0	++

Bewertung: ++ sehr positiv, + positiv, 0 neutral, - negativ, -- sehr negativ

## **6. Rechtliche Belange**

Aussage von Herrn Axel Sommer (Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle Hannover):

*„Planrechtlich bedarf die Aufhebung eines Bahnübergangs der Planfeststellung oder bei gewissen Voraussetzungen einer Plangenehmigung, u.a. wenn alle privaten Betroffenen zugestimmt haben, denn Betriebsanlagen einer Eisenbahn-Bundesamt dürfen nur baulich geändert werden, wenn der Plan zuvor festgestellt wurde.*

*Durch einen Bebauungsplan können Bahnbetriebsanlagen nicht geändert werden.*

*Beim Planfeststellungsverfahren müssen Öffentliche Belange und Rechte Dritter mit den Belangen der Eisenbahn (Vorhabenträger: DB Netz AG) abgewogen werden, siehe hierzu § 18 Allgemeines Eisenbahngesetz.*

*Wenn Anlagen der Kommune/des Straßenbaulastträgers mit geändert werden sollen, kann dies im Rahmen der Konzentrationswirkung der Planfeststellung (§ 75 Verwaltungsverfahrensgesetz) als sogenannte Folgemaßnahme mit planfestgestellt werden.*

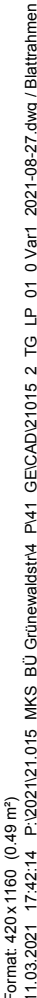
*Hierbei besteht jedoch ein enger Rahmen. So können Straßen nur in gewissem Umfang mit angepasst werden.*

*Dies hängt immer vom Einzelfall ab, lässt sich also nicht pauschal beantworten.*
















*Wenn jedoch Straßen völlig neu gebaut werden, bedarf es eines eigenen Planungskonzepts der Gemeinde bzw. des Straßenbaulastträgers. Dies wäre dann keine Folgemaßnahme mehr.*

*Durch ein straßenrechtliches Planfeststellungsverfahren z.B. nach dem Nds. Straßengesetz können Bahnanlagen mit angepasst werden und auch Bahnübergänge aufgehoben werden.“*



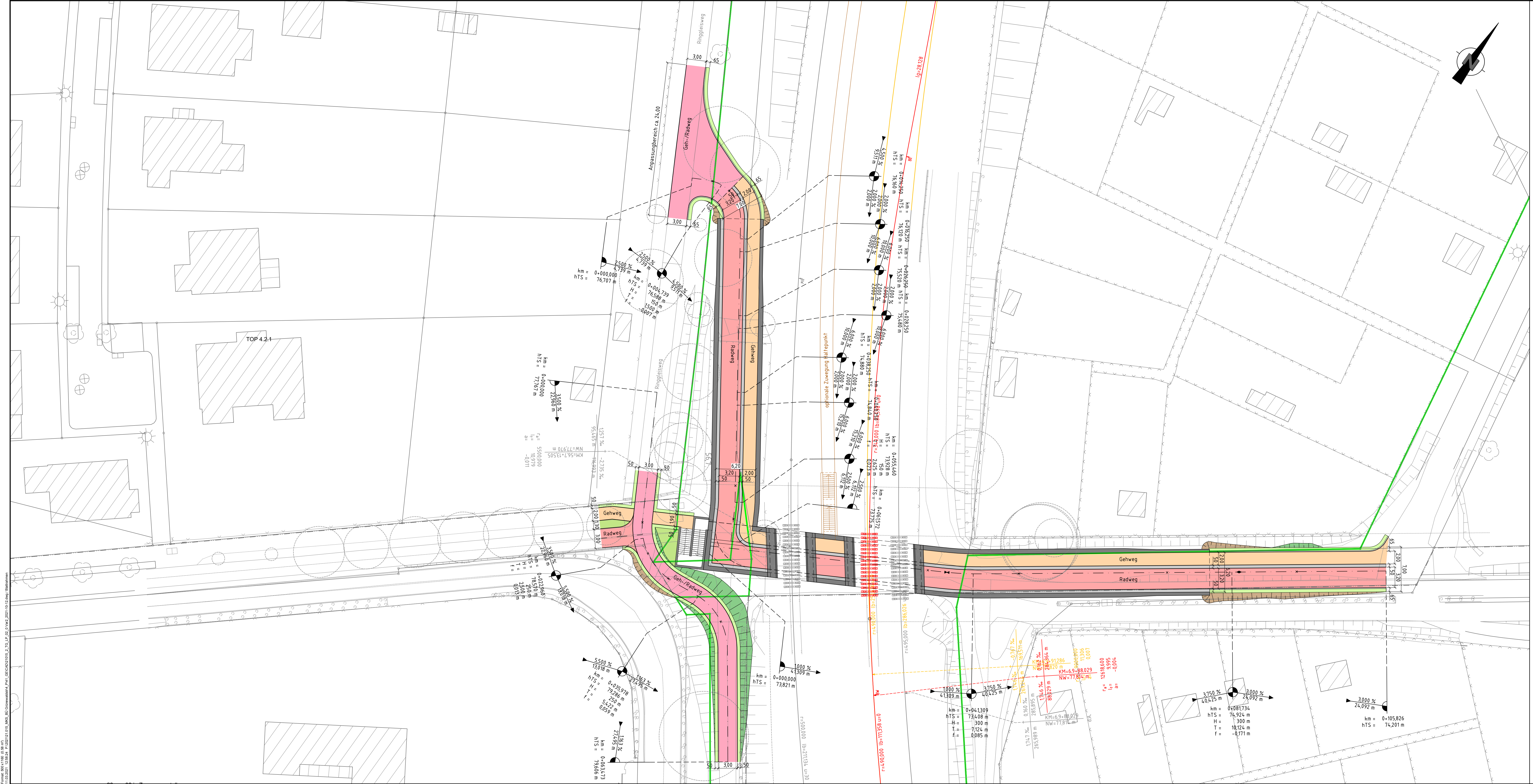


## Legende

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
|  | Bestand / Vermessung / Kataster |
|  | Bahngrenze                      |
|  | Rückbau                         |
|  | Neubau Bahn                     |
|  | Optional (Zuwegung Haltepunkt)  |
|  | Zufahrt Kita / Rettungsweg      |
|  | Radweg                          |
|  | Geh-/Radweg                     |
|  | Gehweg                          |
|  | Sicherheitsraum                 |
|  | Bankett                         |
|  | Grünfläche                      |
|  | Dammböschung                    |
|  | Einschnittsböschung             |
|  | Bauwerk                         |

<div>Bauherr:</div> <div><b>REGIONALVERBAND</b> Braunschweig</div> <div>Regionalverband Großraum Braunschweig Frankfurter Straße 2 36122 Braunschweig</div>		<div>Planverfasser:</div> <div><b>Emch+Berger</b> Projekt GmbH</div> <div>Harpstraße 6, 30119 Hannover Telefon: +49 (0) 51 260 28-0 eha@emchberger.de</div> <div>Hannover, Ort, Datum, Unterschrift: _____</div>		<div>Auftrag-Nr.: 21015</div> <table><thead><tr><th>Datum</th><th>Name</th></tr></thead><tbody><tr><td>gepr.: 27.08.2021</td><td>Rehren</td></tr><tr><td>gepr.: 27.08.2021</td><td>Rehren</td></tr><tr><td>gepr.: 27.08.2021</td><td></td></tr></tbody></table>		Datum	Name	gepr.: 27.08.2021	Rehren	gepr.: 27.08.2021	Rehren	gepr.: 27.08.2021	
Datum	Name												
gepr.: 27.08.2021	Rehren												
gepr.: 27.08.2021	Rehren												
gepr.: 27.08.2021													
<div>Machbarkeitsstudie</div> <div>Unterführung Grünwaldsdtrasse</div>				<div>Planzeichen:</div> <div>Planart: <b>Studie</b></div> <div>Plan-Nr.: 21015-2-P-LG-01-6</div> <div>Blattgr.: 1660 x 420</div> <div>Einwirkungen (Lastmodell):</div> <div>Höhen- und Koordinatensystem:</div>									
<div>Maßstab:</div> <div>1:250</div>		<div>Lageplan Variante 2</div> <div>Bahn-km 6.9+53 bis Bahn-km 7.0+55 Strecke 1902</div> <div>Bahn-km 65.6+71 bis Bahn-km 65.7+74 Strecke 1722</div>											
<div>Projekt:</div> <div>Unterführungsbauwerk Grünwaldstraße</div> <div>Aufhebung Bahnübergang</div> <div>Strecke: Str 1902 Braunschweig - Gifhorn / Str 1722</div>													
<div>Bauwerksnummer</div>			<div>Brückennr.</div>										
<div>Strecke</div>	<div>Kilometer</div>	<div>Kennzahl</div>											
1902	x	x											

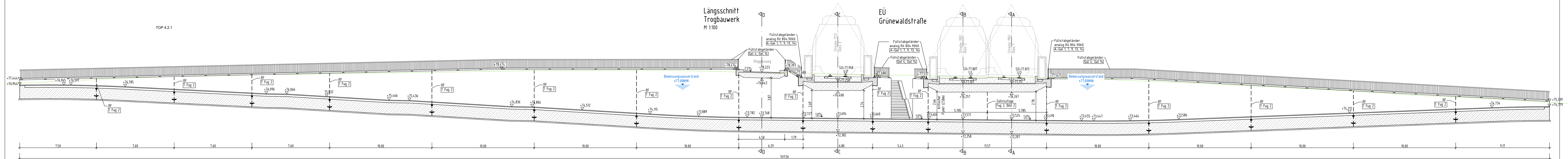




- Legende**
- Bestand / Vermessung / Kataster
  - Bahngrenze
  - Rückbau
  - Neubau Bahn
  - Optional (Zuwegung Haltepunkt)
  - Radweg
  - Geh-/Radweg
  - Gehweg
  - Sicherheitsraum
  - Bankett
  - Grünfläche
  - Dammböschung
  - Einschnittsböschung
  - Bauwerk

<b>Bauherr:</b> REGIONALVERBAND Großraum Braunschweig Regionalverband Großraum Braunschweig Frankfurter Straße 2 38122 Braunschweig		<b>Planverfasser:</b> Emch+Berger Projekt GmbH Hannover Grt. Daran unterschreibt		<b>Auftrag-Nr. 21015</b> Datum Name	
gepr. 12.10.2021		Rehren		gepr. 13.10.2021	
bearb. 12.10.2021		Rehren		gepr. 13.10.2021	
bearb. 13.10.2021		Bormann		gepr. 13.10.2021	
Blattgr. 1:600 x 500		Einwirkungen (Lastmodelle)		Höhen- und Koordinatensystem	
<b>Machbarkeitsstudie</b> <b>Unterführung Grünwaldstraße</b>					
Plan-Nr. 21015-2-LP-TG-01-0					
Blattgr. 1:600 x 500					
Einwirkungen (Lastmodelle)					
Höhen- und Koordinatensystem					
<b>Projekt:</b> Unterführungsbauelement Grünwaldstraße Aufhebung Bahnübergang Str. 1902 Braunschweig – Gifhorn / Str. 1722					
Strecke: Bauwerksnummer Brückennr.					
Strecke		Kilometer		Kennzahl	
1902	x			x	

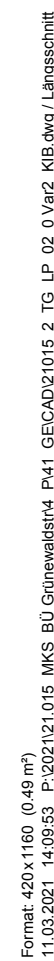




<div>Bauer:<div><div><div>REGIONALVERBAND Großraum Braunschweig</div></div><div>Regionalverband Großraum Braunschweig Frankfurter Straße 2 38122 Braunschweig</div></div></div>	<div>Planverfasser:<div><div><div>Emch+Berger Projekt GmbH</div></div><div>Hagenstraße 4 • 38100 Braunschweig Telefon +49 (0)51 906 91-0 Telefax +49 (0)51 906 91-10 E-Mail: info@emch-berger.de Hannover (31.03.2016, 10:00 Uhr)</div></div></div>	<div>Auftrag-Nr.: 2105<table><tr><th></th><th>Datum</th><th>Name</th></tr><tr><td>gez.</td><td>12/10/2011</td><td>Schömann</td></tr><tr><td>beacht.</td><td></td><td></td></tr><tr><td>gepr.</td><td>12.12.2011</td><td>Schwemmann</td></tr></table></div>		Datum	Name	gez.	12/10/2011	Schömann	beacht.			gepr.	12.12.2011	Schwemmann
	Datum	Name												
gez.	12/10/2011	Schömann												
beacht.														
gepr.	12.12.2011	Schwemmann												
<div><div>Machbarkeitsstudie</div><div>Unterführung Grünwaldstraße</div></div>														
<div>Maßstab:<div>1:100</div></div>	<div><div>Längsschnitt Variante 1</div><div>Bahn-km 6,9+53 bis Bahn-km 7,0+55 Strecke 1902</div><div>Bahn-km 65,6+71 bis Bahn-km 65,7+74 Strecke 1722</div></div>													
<div>Projekt:<div>Strecke:</div></div>	<div><div>Unterführungsbauwerk Grünwaldstraße</div><div>Aufhebung Bahnübergang</div><div>Str 1902 Braunschweig – Bismarck-Str 1722</div></div> <table><tr><th colspan="2">Bauwerksnummer</th><th colspan="2">Brückennr.</th></tr><tr><th>Strecke</th><th>Kilometer</th><th>x</th><th>Kennzahl</th></tr><tr><td>1902</td><td>x</td><td>x</td><td></td></tr></table>		Bauwerksnummer		Brückennr.		Strecke	Kilometer	x	Kennzahl	1902	x	x	
Bauwerksnummer		Brückennr.												
Strecke	Kilometer	x	Kennzahl											
1902	x	x												

## TOP 4.2.1

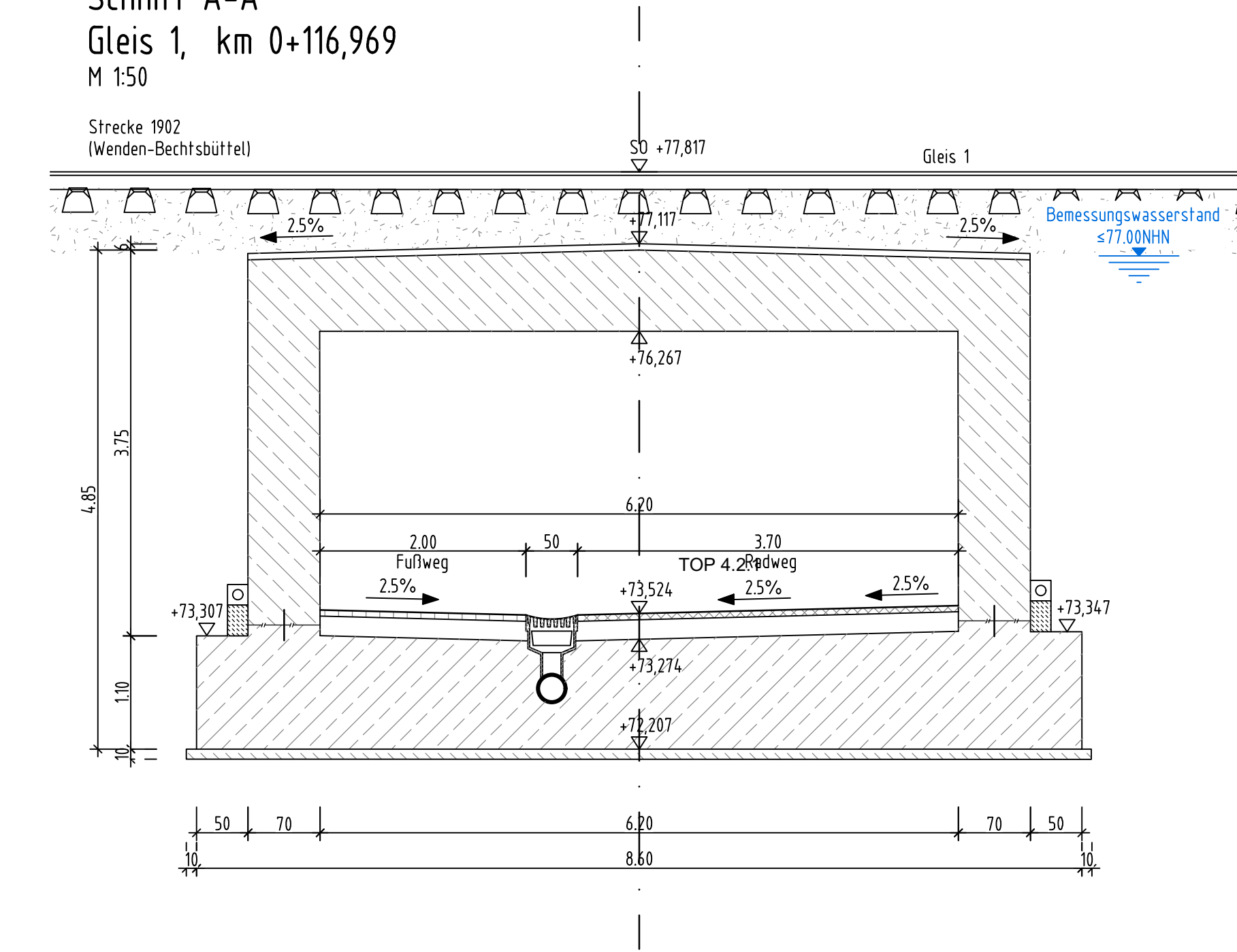
EÜ  
Grünwaldstraße



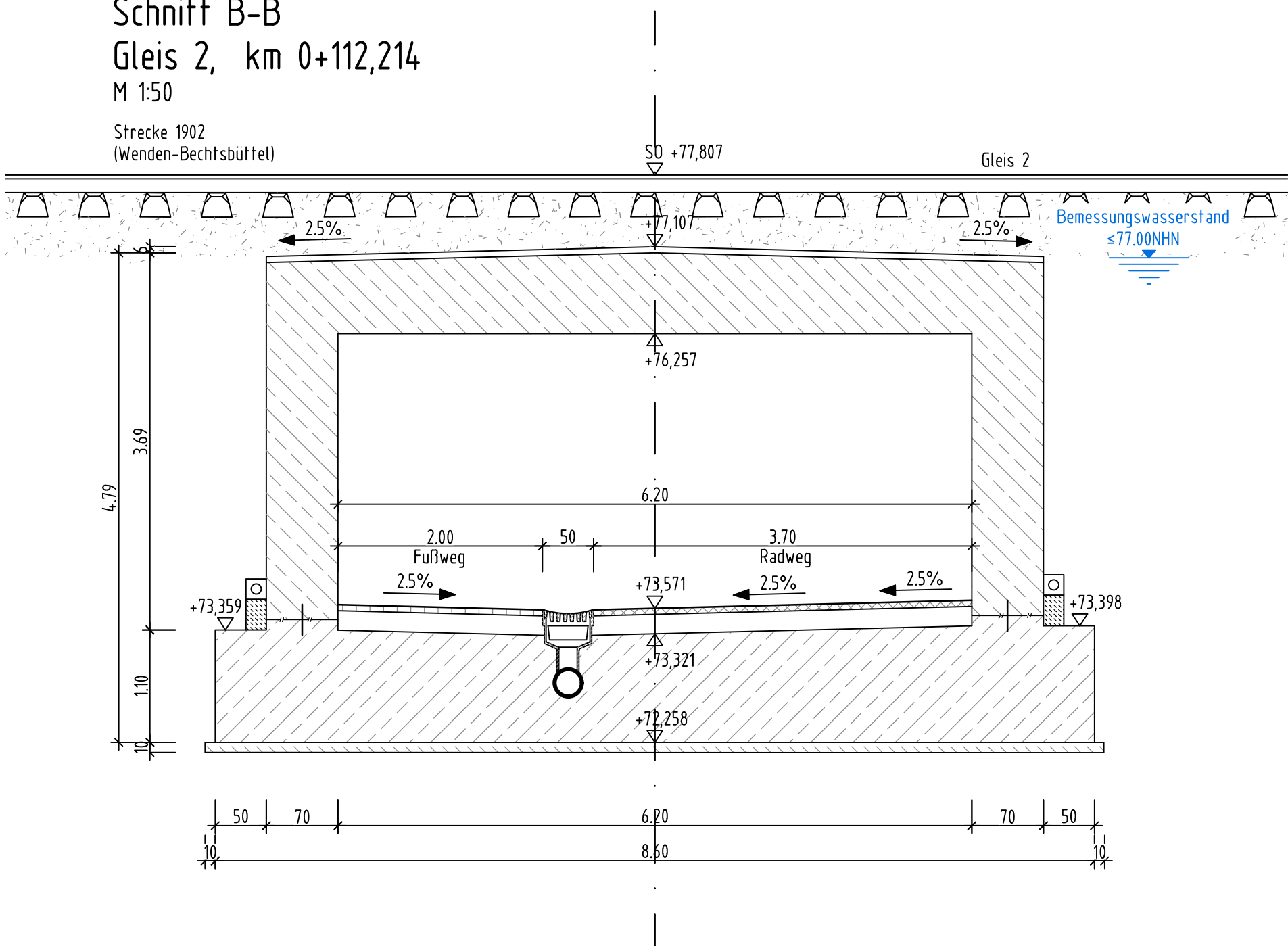
~~30 von 32 in Zusammenstellung~~



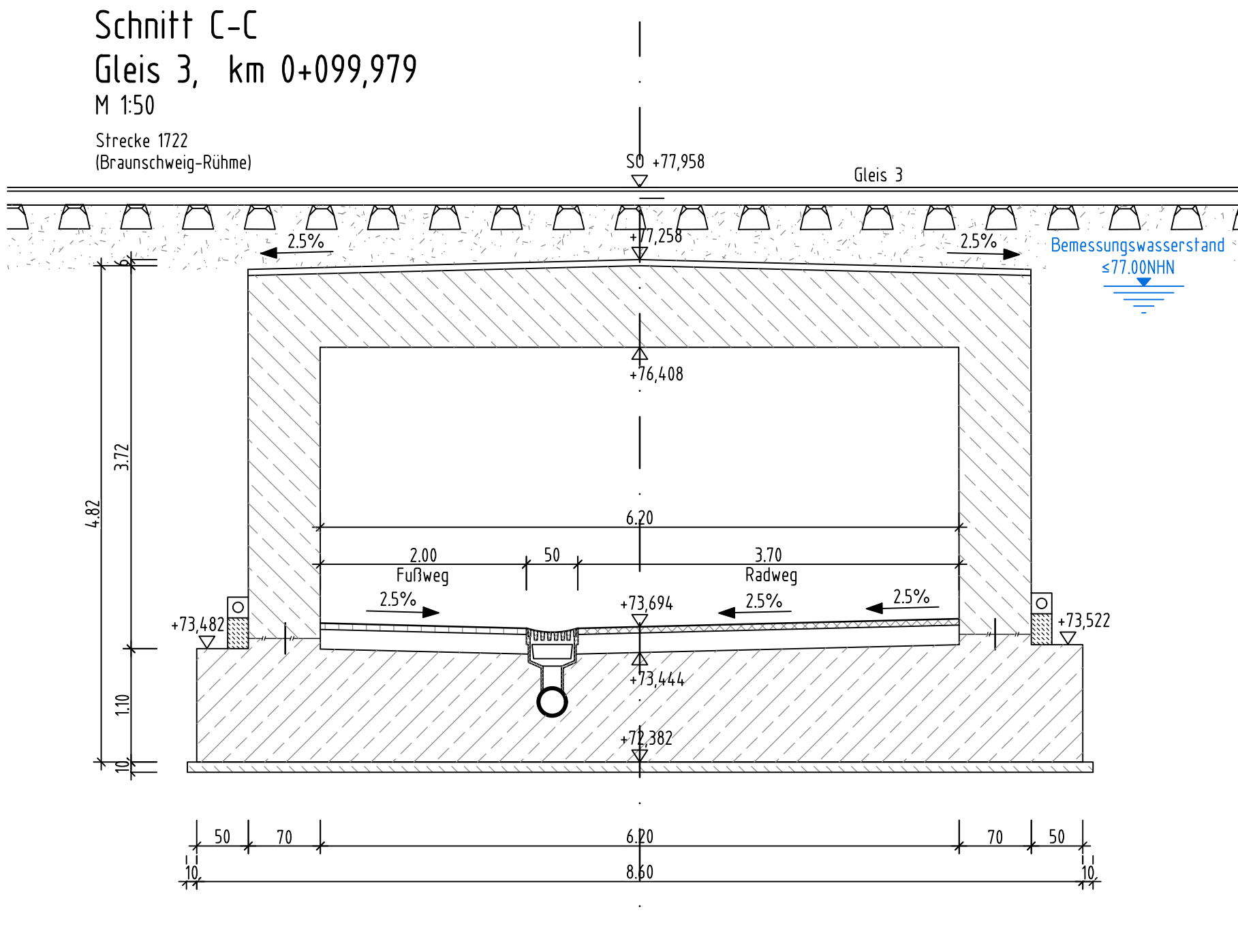
Schnitt A-A  
Gleis 1, km 0+116,969  
M 1:50



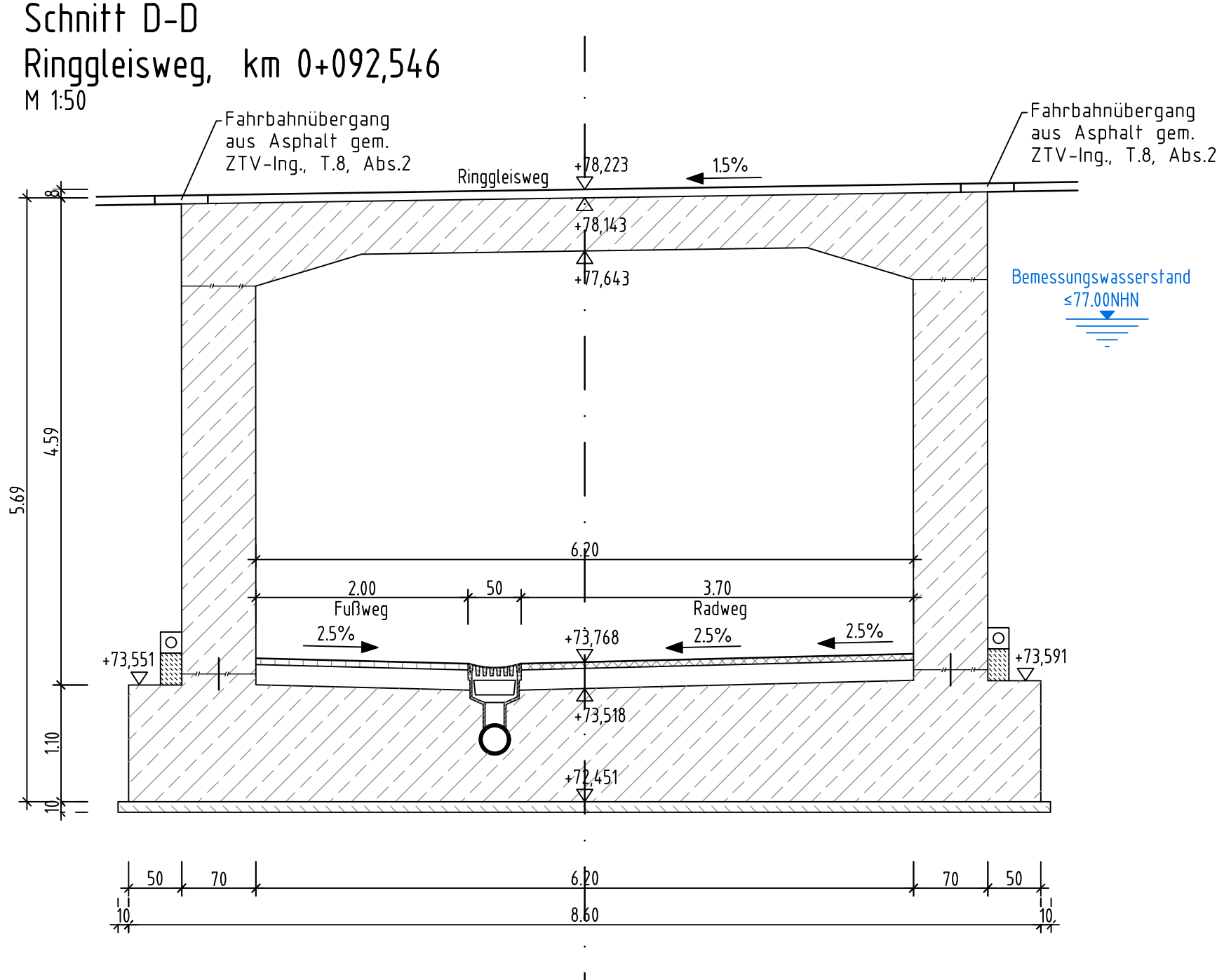
Schnitt B-B  
Gleis 2, km 0+112,214  
M 1:50



Schnitt C-C  
Gleis 3, km 0+099,979  
M 1:50

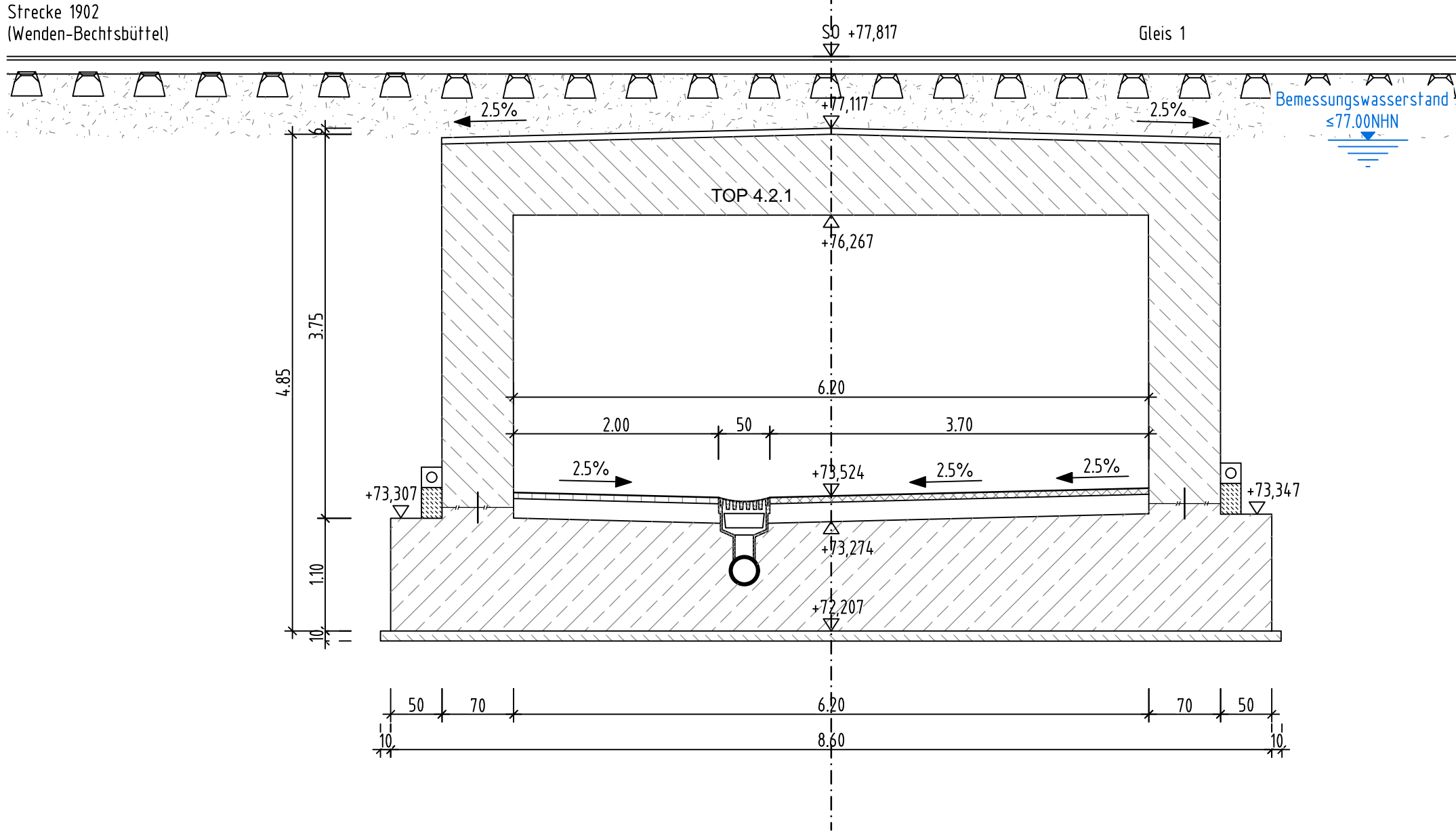


Schnitt D-D  
Ringgleisweg, km 0+092,546  
M 1:50

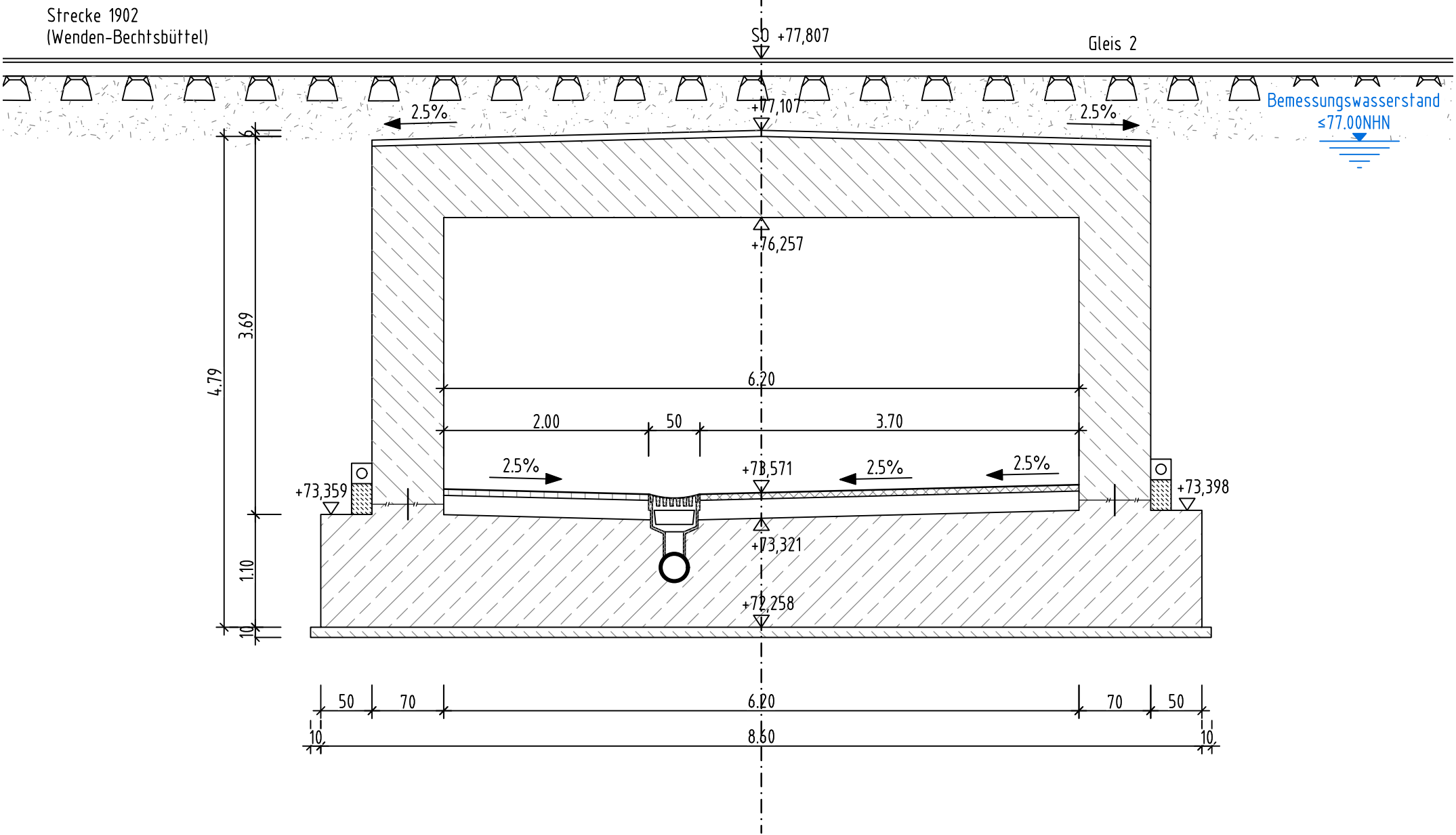


Bauherr:  <b>REGIONALVERBAND</b> Großraum Braunschweig		Planverfasser:  <b>Emch+Berger</b> Projekt GmbH Barngasse 8 30159 Hannover Telefon: +49 (0)511 365 99 0 info@emch-berger.de		Auftrag-Nr.: 21015	
Regionalverband Großraum Braunschweig Frankfurter Straße 2 38122 Braunschweig		<b>Hannover,</b> Ort, Datum, Unterschrift _____		Datum	Name
				gez.	12.10.2021 Schömann
				bearb.	
				gepr.	12.10.2021 Schwanemann
<div>Machbarkeitsstudie Unterführung Grünewaldstraße</div>					
Maßstab: 1:50		Schnitte Variante 1 Bahn-km 6.9+53 bis Bahn-km 7.0+55 Strecke 1902 Bahn-km 65.6+71 bis Bahn-km 65.7+74 Strecke 1722			
Projekt:		Unterführungsbauwerk Grünewaldstraße Aufhebung Bahnübergang			
Strecke:		Str 1902 Braunschweig - Gifhorn / Str 1722			
Bauwerksnummer				Brückennr.	
Strecke		Kilometer		Kennzahl	
1902		x		x	

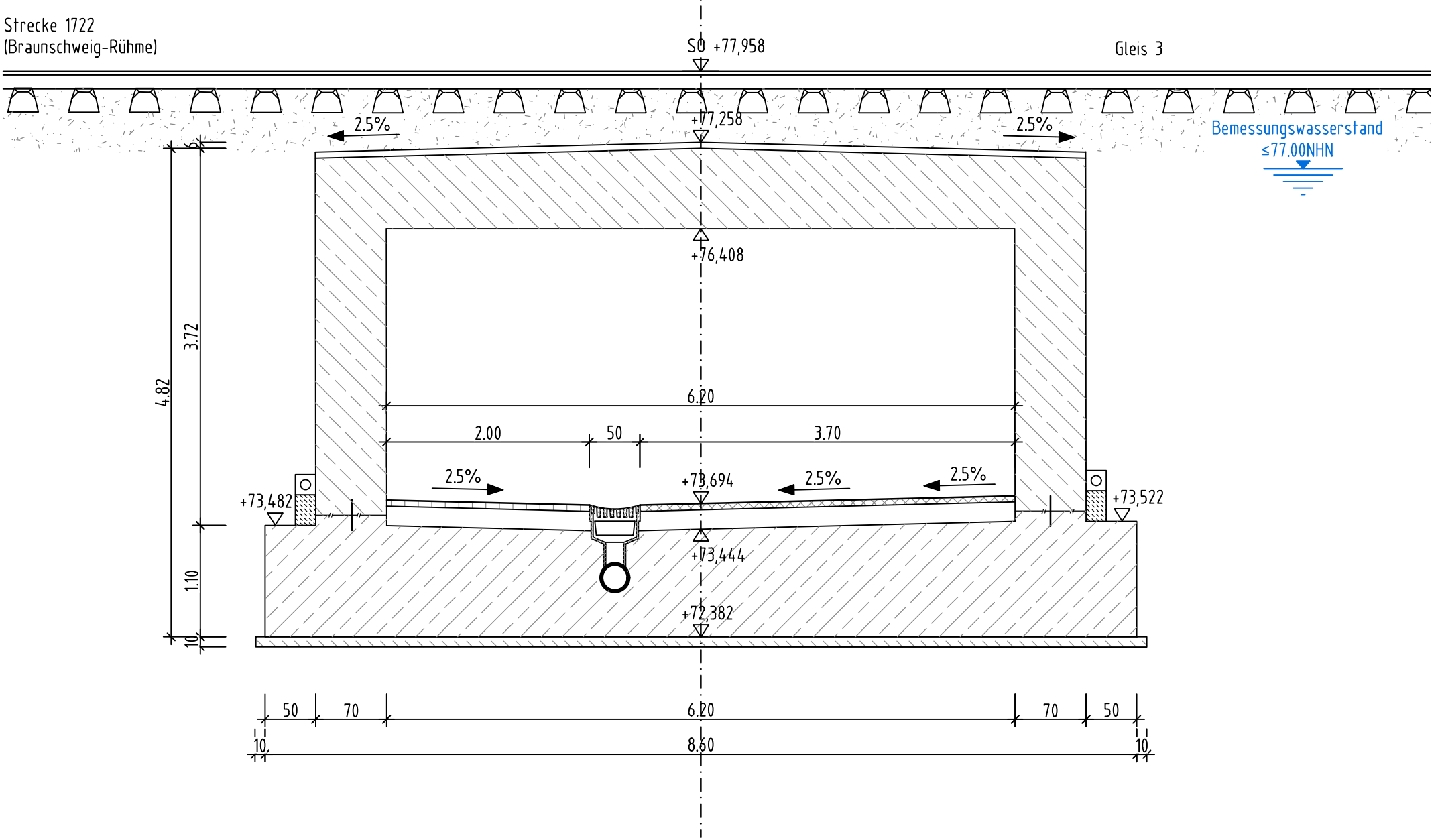
Schnitt A-A  
Gleis 1, km 0+29,721  
M 1:50



Schnitt B-B  
Gleis 2, km 0+024,990  
M 1:50



Schnitt C-C  
Gleis 3, km 0+012,728  
M 1:50



<div><div><div><div></div><div>REGIONALVERBAND</div><div>Landkreis Braunschweig</div></div><div>Regionalverband Großraum Braunschweig</div><div>Frankfurter Straße 2</div><div>38122 Braunschweig</div></div><div><div><div>Emch+Berger</div><div>Projekt GmbH</div><div>Bismarckstraße 8 · 30159 Hannover</div><div>Telefon: +49 (0)511 360 98-0</div><div>ehhannover@emchundberger.de</div></div><div>Hannover,</div><div>01. Datum, Unterschrift:</div></div></div>		Planverfasser:	
<div><div><div><div></div><div>REGIONALVERBAND</div><div>Landkreis Braunschweig</div></div><div>Regionalverband Großraum Braunschweig</div><div>Frankfurter Straße 2</div><div>38122 Braunschweig</div></div><div><div><div>Emch+Berger</div><div>Projekt GmbH</div><div>Bismarckstraße 8 · 30159 Hannover</div><div>Telefon: +49 (0)511 360 98-0</div><div>ehhannover@emchundberger.de</div></div><div>Hannover,</div><div>01. Datum, Unterschrift:</div></div></div>		Auftrag-Nr.: 21015	
		Datum	Name
		gez.	12.10.2021 Schömann
		bearb.	
		gepr.	12.10.2021 Schwanemann
<div><div><div><div></div><div>REGIONALVERBAND</div><div>Landkreis Braunschweig</div></div><div>Regionalverband Großraum Braunschweig</div><div>Frankfurter Straße 2</div><div>38122 Braunschweig</div></div><div><div><div>Emch+Berger</div><div>Projekt GmbH</div><div>Bismarckstraße 8 · 30159 Hannover</div><div>Telefon: +49 (0)511 360 98-0</div><div>ehhannover@emchundberger.de</div></div><div>Hannover,</div><div>01. Datum, Unterschrift:</div></div></div>		Planzeichen:	
		Planart: Studie	
		Plan-Nr.: 21015-2-TG-S-04-2	
		Blattgr.: 160 x 420	
		Einwirkungen (Lastmodelle):	
Höhen- und Koordinatensystem			
Maßstab:		Schnitte Variante 2	
1:50		Bahn-km 6.9+53 bis Bahn-km 7.0+55 Strecke 1902	
		Bahn-km 65.6+71 bis Bahn-km 65.7+74 Strecke 1722	
Projekt:		Unterführungsbauwerk Grünewaldstraße	
Strecke:		Aufhebung Bahnübergang	
		Str. 1902 Braunschweig - Gifhorn / Str. 1722	
Bauwerksnummer		Brückennr.	
Strecke	Kilometer	Kennzahl	
1902	x	x	