

Betreff:**Ersatz für den Bahnübergang Grünwaldstraße****Organisationseinheit:**Dezernat III
66 Fachbereich Tiefbau und Verkehr**Datum:**

17.02.2022

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:

Ergänzend zur Beschlussvorlage legt die Verwaltung die vom Regionalverband (RVB) für die Gleisquerung für den BÜ Grünwaldstraße 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

Vorhaben: Aufhebung BÜ Grünwaldstr. und Ersatzneubau Unterführungsbauwerk

Machbarkeitsstudie

Erläuterungsbericht

Vorhabenbezeichnung: **Aufhebung BÜ Grünwaldstr. 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

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

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 - Griesmarode in ESTW-Technik. In diesem Zusammenhang muss der Bahnübergang Grünwaldstraße 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 Unterführungsbauwerkes für die Grünwaldstraße 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 Unterführung der in diesem Abschnitt als Geh- und Radweg genutzten Grünwaldstraße unter der Bahn hergestellt werden können.



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

- Trassierung des Geh- und Radweges Grünwaldstraße in Lage und Höhe
- Gestaltung und Dimensionierung des notwendigen Unterführungsbauwerkes
- Kostenrahmen

Hinweise zu den Eisenbahnbrücken

Um eine hohe Akzeptanz der Unterführung zu erreichen, soll sie nicht als Tunnel geplant werden. Vielmehr sind Einzelüberbauten je Gleis zu planen, so dass ein natürlicher Lichteinfall in die Grünwaldstraße 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 Griesmarode 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 Grünwaldstraße.

Die Gleislage wird beim Bau der Unterführung 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-Griesmarode wurde von Seiten der Stadt Braunschweig und der Anlieger gefordert, auch einen Bahnsteigzugang von der Grünwaldstraße 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 Unterführung der Grünwaldstraße 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 Grünwaldstraße behalten. Es scheint eine sinnvolle Lösung zu sein, ihn mittels Brücke über die abgesenkte Grünwaldstraße zu führen und einen Anschluss in Richtung Böcklinstraße herzustellen. Andere Überlegungen sind ausdrücklich erwünscht.

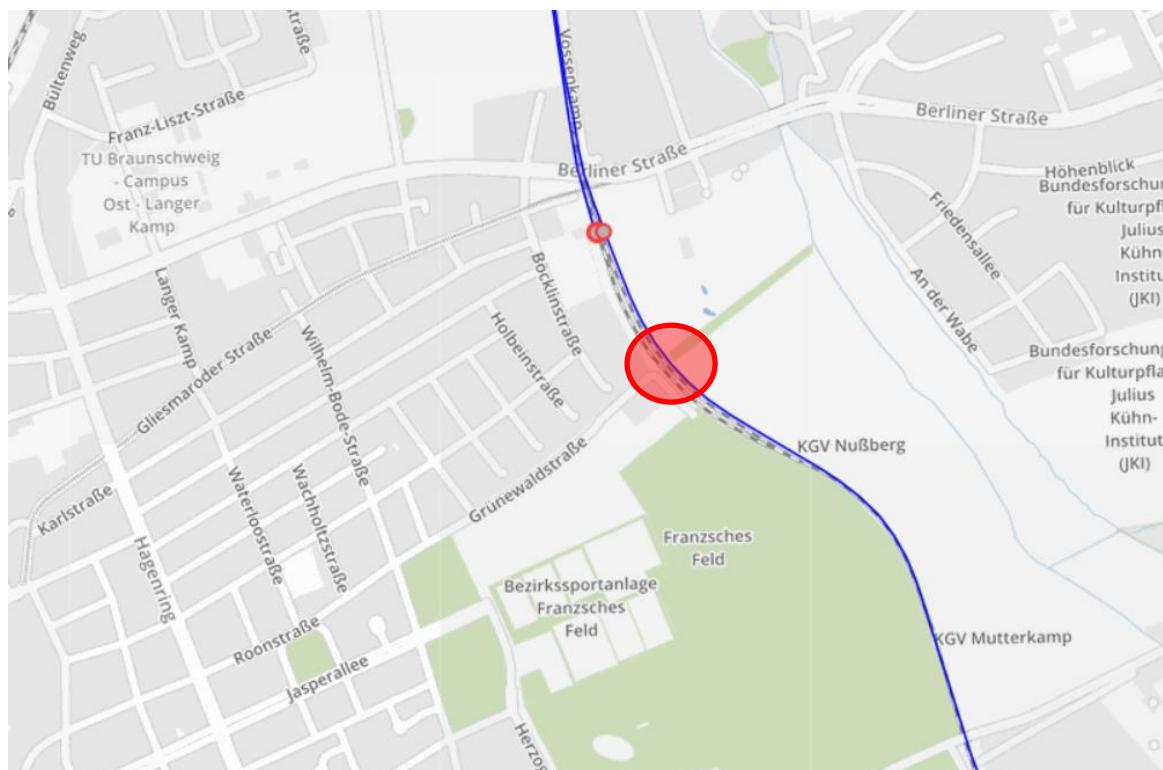
Hinweis zum Denkmalschutz

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 Griesmarode. Die Grünwaldstraße 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. Luftfottenkommando“ 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.

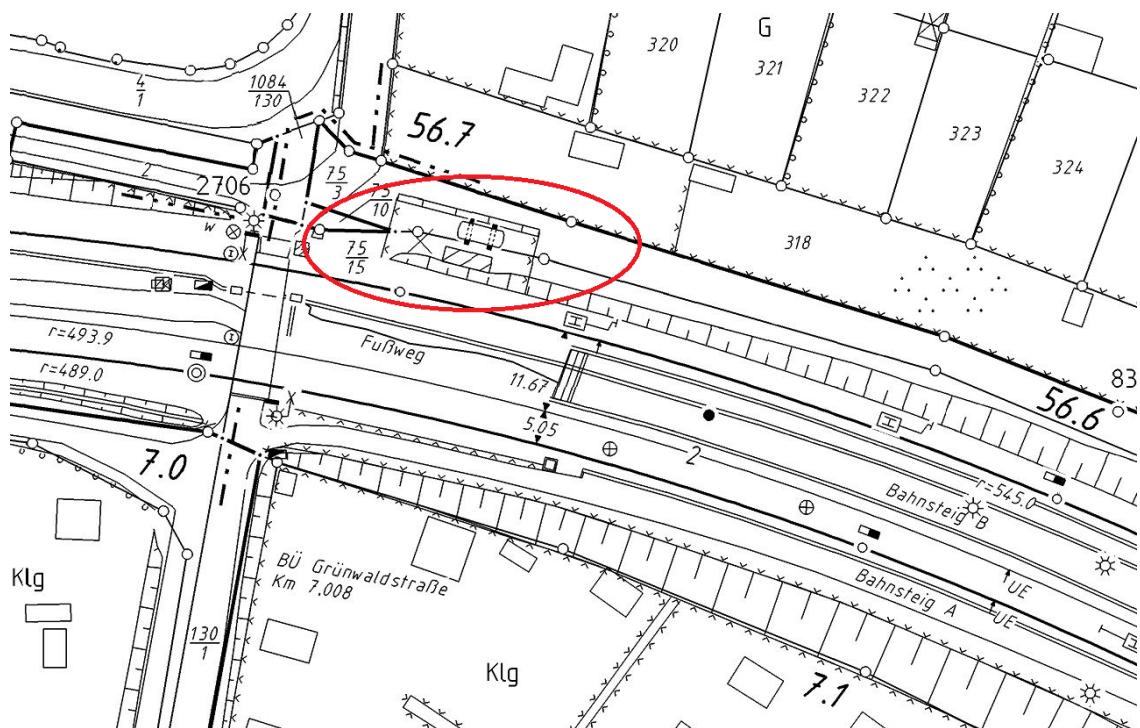
Kulturdenkmale sind zu erhalten und für Anlagen in der Umgebung gilt, dass sie nicht errichtet, geändert oder beseitigt werden dürfen, wenn dadurch das Erscheinungsbild des Baudenkmals beeinträchtigt wird. Bauliche Anlagen in der Umgebung eines Baudenkmals sind auch so zu gestalten und instand zu halten,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



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

Vorhaben: Aufhebung BÜ Grünwaldstr. und Ersatzneubau Unterführungsbauwerk

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 Vollschrankenanlage (mVs) mit Läutwerk 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 RAST = 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 Grünwaldstraße
2. Einläufiges Rampenbauwerk Richtung Norden mit Anschluss an den Ringgleisweg
3. Zweiäufiges 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 Grünwaldstraße als Veloroute auszuweisen, der geradlinige Verlauf vorteilhafter wäre. Stadt Braunschweig (Referat Stadtbild und Denkmalpflege) spricht sich gegen eine geradlinige Rampenführung aus Richtung Grünwaldstraße 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 Propangastfläche 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 Grünwaldstraße 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 Grünwaldstraße – 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 Grünwalder Straße in einer Gesamtlänge von ca. 85 m und schließt hier wieder an den Bestand an. Die Rampensteigung 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 Grünwaldstraße 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.

Unterführungsbauwerk

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 Unterführung 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 überführt. 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 Überführung 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 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 müsste die Baumreihe der Grünwaldstraße 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 Unterführung in Richtung Norden ab und verläuft in einer Gesamtlänge von ca. 62 m fast parallel zum bestehenden Ringgleisweg. Dabei wurde die Fläche der Propanheizanlage 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 Grünwaldstraße 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 führen um diesen anschließend wieder an den Bestand anschließen zu können.

Unterführungsbauwerk

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 Unterführung 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 überführt. 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 Überführung 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 €

Gesamt	3.289.000 €
---------------	--------------------

Vorhaben: Aufhebung BÜ Grünwaldstr. und Ersatzneubau Unterführungsbauwerk

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 €

Gesamt	2.949.000 €
---------------	--------------------

5. Variantenvergleich

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

Bewertung: ++ sehr positiv, + positiv, o 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.

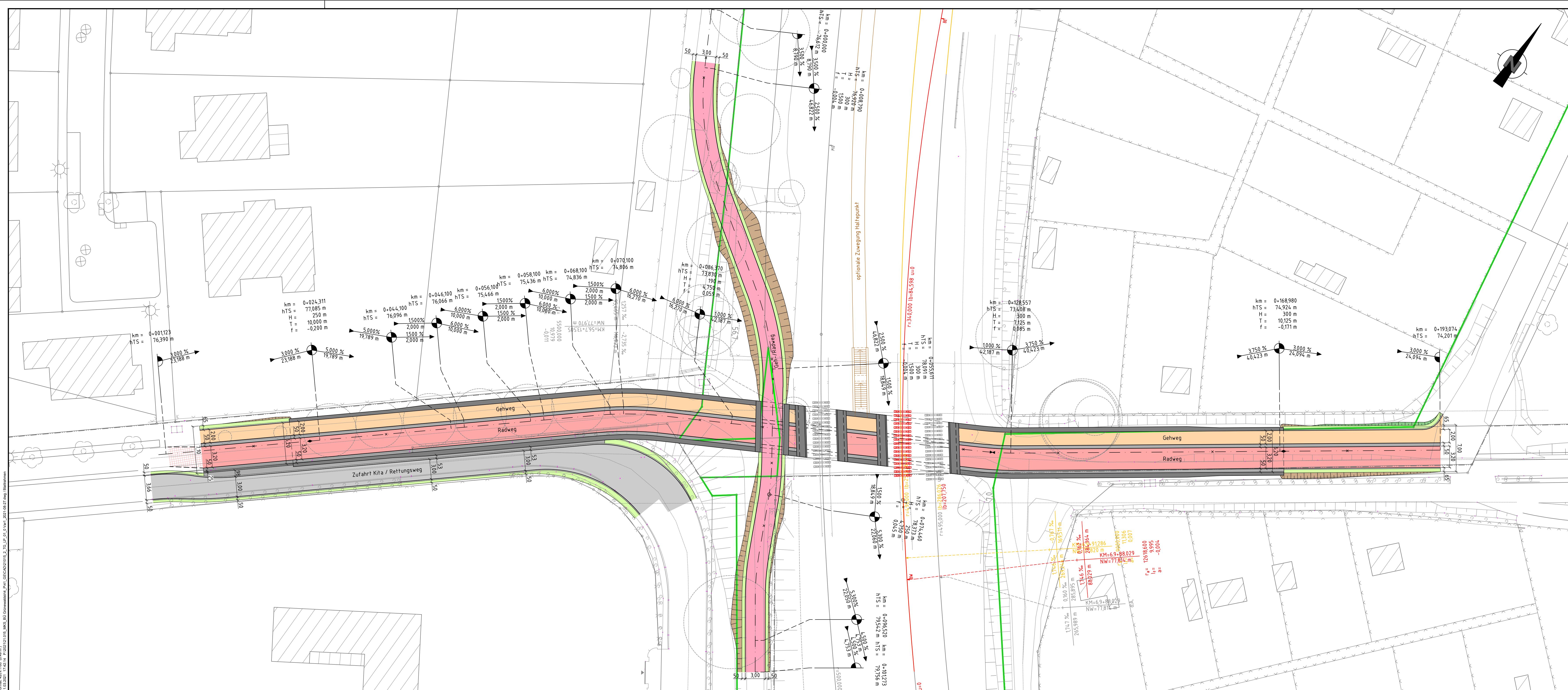
Wenn Anlagen der Kommune/des Straßenbaulastträgers mit geändert werden sollen, kann dies im Rahmen der Konzentrationswirkung der Planfeststellung (§ 75 Verfahrensgesetz) als sogenannte Folgemaßnahme mit planfestgestellt werden.

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.“

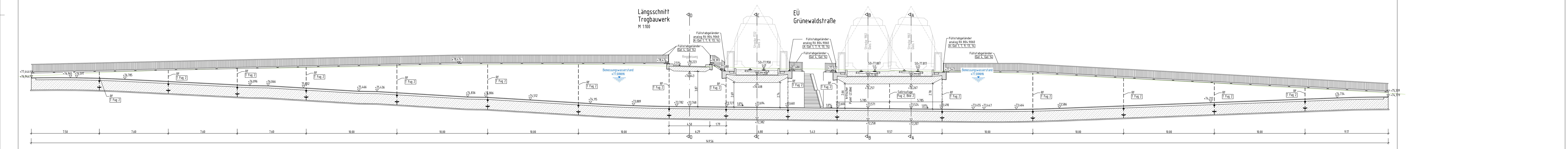


Bauherr:	Ernsth+ger Projekt GmbH Bambergstraße 59 Hannover Telefon: 0511 365 00 00 E-Mail: info@ernsth-ger.de	Auftrags-Nr. 210	Platz-Nr.
Plan-Nr.:	Studie	gez. 2101 Reh	
Blatt-Nr.:	107-2-LP-0-0	abz. 2101 Reh	
Wirkungs-Lasmodell:	160 x 20	gep. 2101	
Maßstab:	1:250		
Projekt:	Lageplan Variante 2 Bahn-km 6,9 + 3 bis Bahn-km 7,0 + 5 Strecke 102 Bahn-km 6,6 + 1 bis Bahn-km 6,7 + 7 Strecke 122		
Strecke:	Unterführung Güntewaldstraße Unterführung Bahnverbindung Aufbauung Bahnüberfang		
Bauwerksnummern:	Bauwerksnummer	Bauwerks-	
	Strecke	Kilometer	Kilometer
	1002	X	X

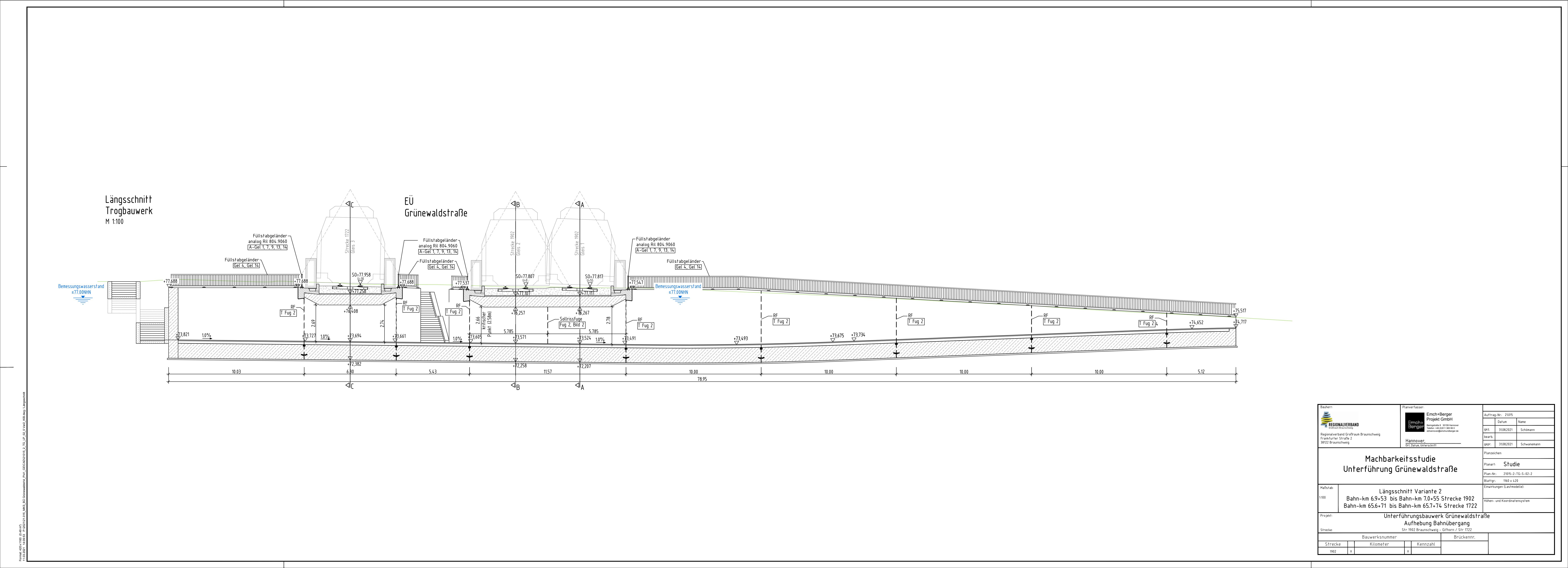
Legende

- Bestand / Vermessung / Kaster
- Bauhrenze
- Rückbau
- Neubaubahn
- Optional (Zuweigung Haltepunkt)
- Zufahrt Kita / Rettungsweg
- Radweg
- Geh-/Radweg
- Gehweg
- Sicherheitsraum
- Bänkett
- Grünfläche
- Dammböschung
- Einsichtsböschung
- Bauwerk

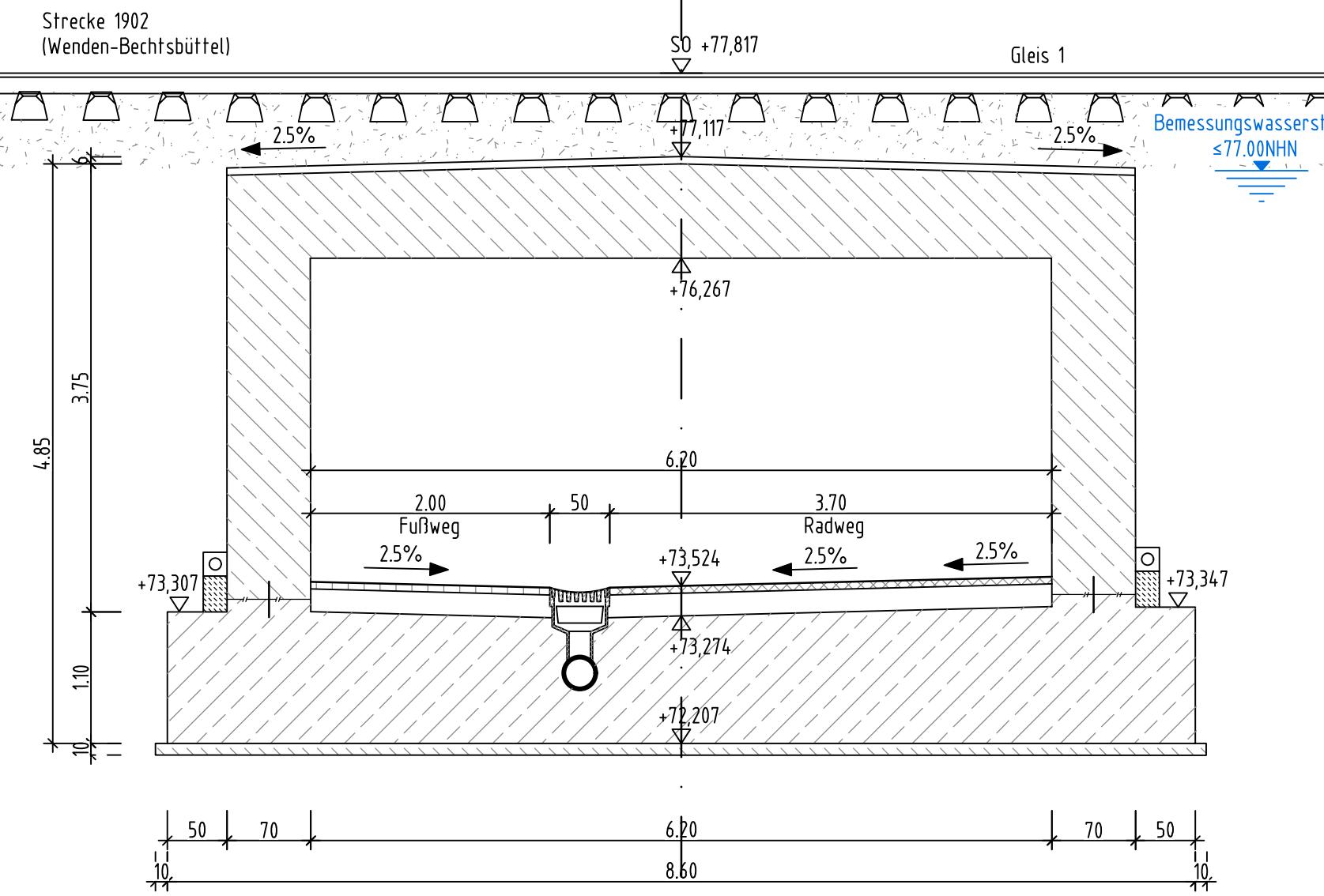




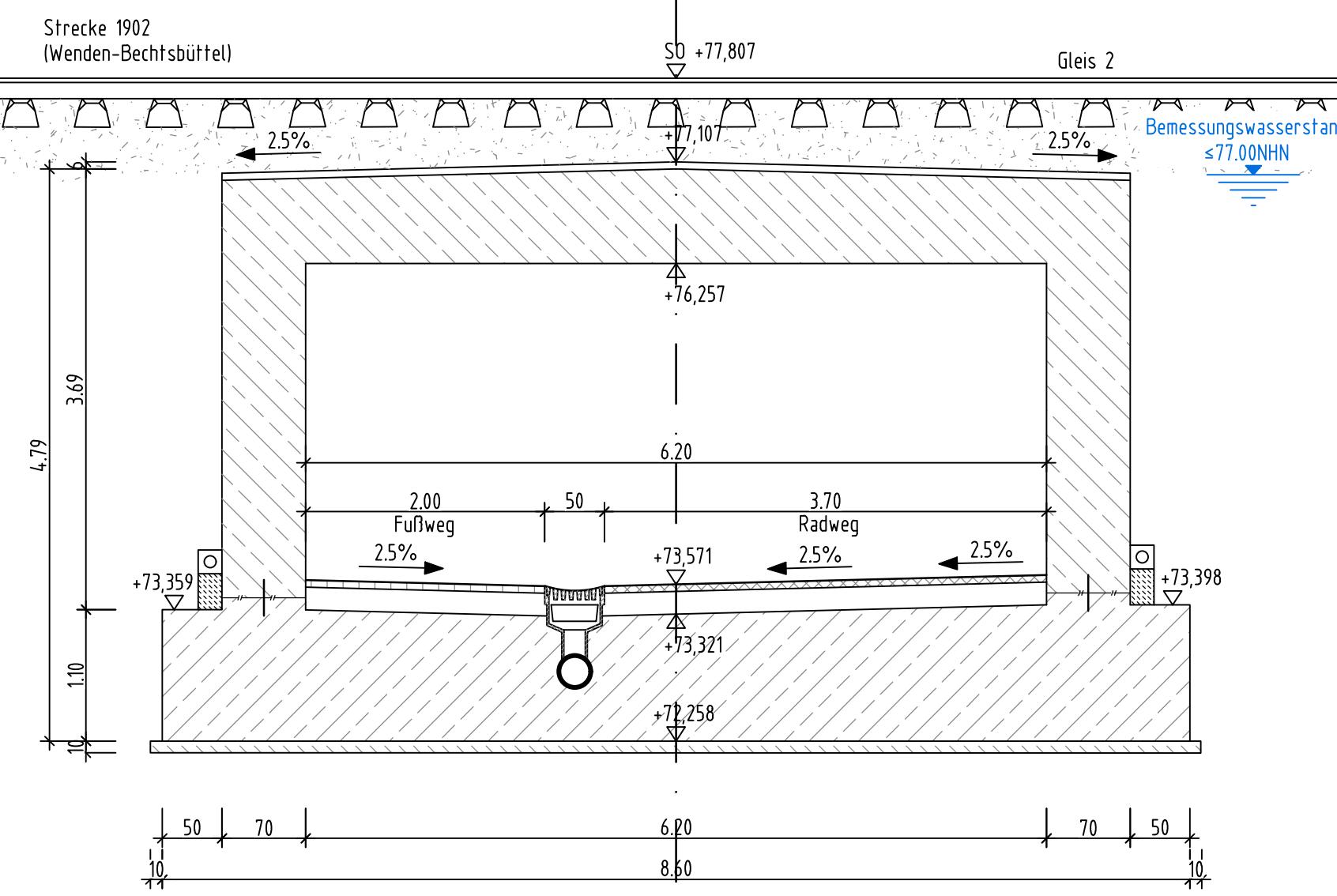
The screenshot displays the ProWIFI software interface. On the left, a network map shows a building with various rooms and a legend for signal strength (0-100%). In the center, a 'Network Overview' table lists wireless access points (APs) with their names, MAC addresses, and signal strengths. On the right, a 'Planned APs' table lists planned access points with their names, MAC addresses, and signal strengths. A large central text area displays the message 'Hier kann man die geplanten APs in die realen APs umwandeln' (Here you can convert the planned APs into real APs). A red vertical bar on the far left contains the text 'ProWIFI erzeugt mit' at the top and 'ProWIFI' at the bottom.



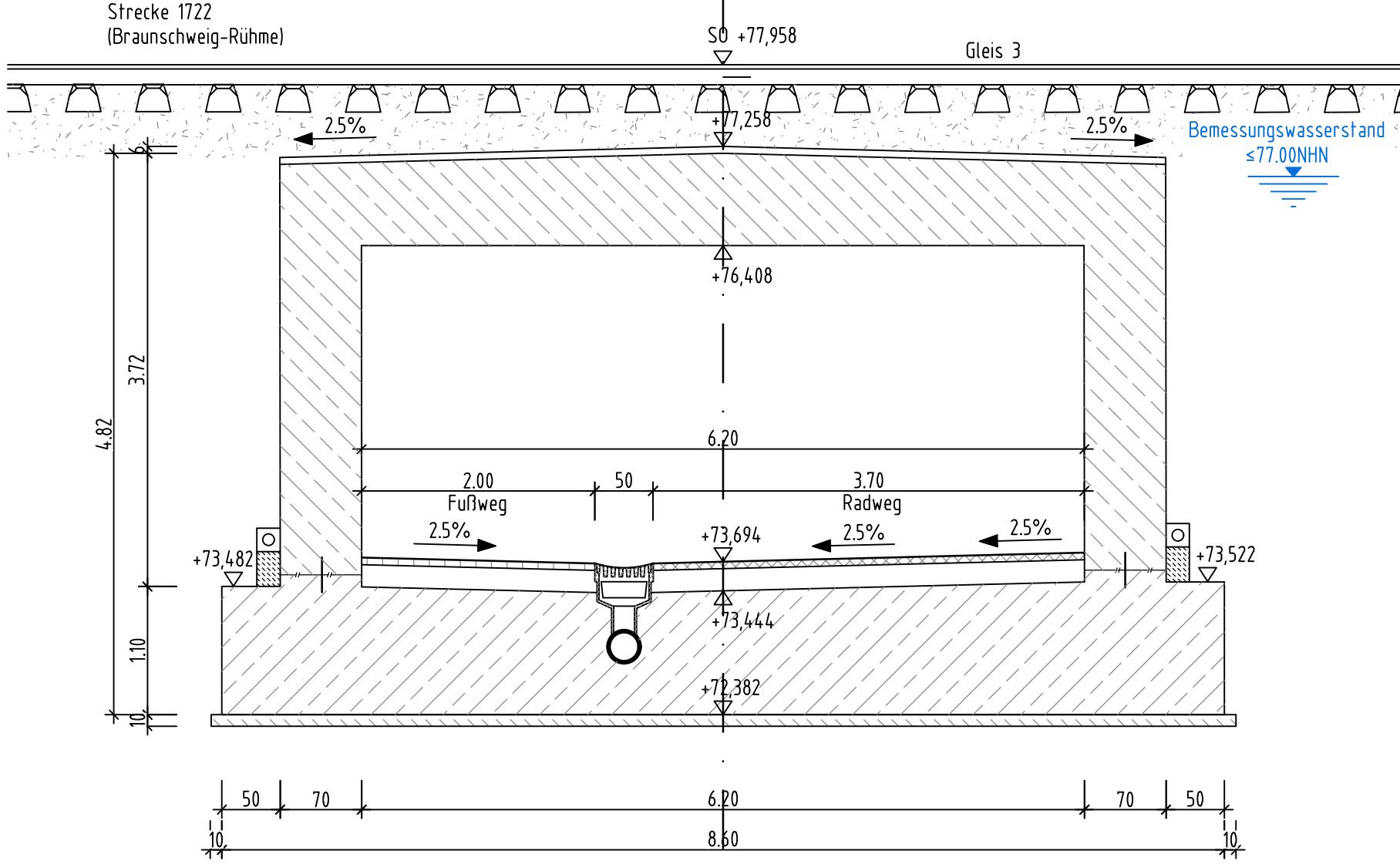
Schnitt A-A
Gleis 1, km 0+116,969
M 1:50



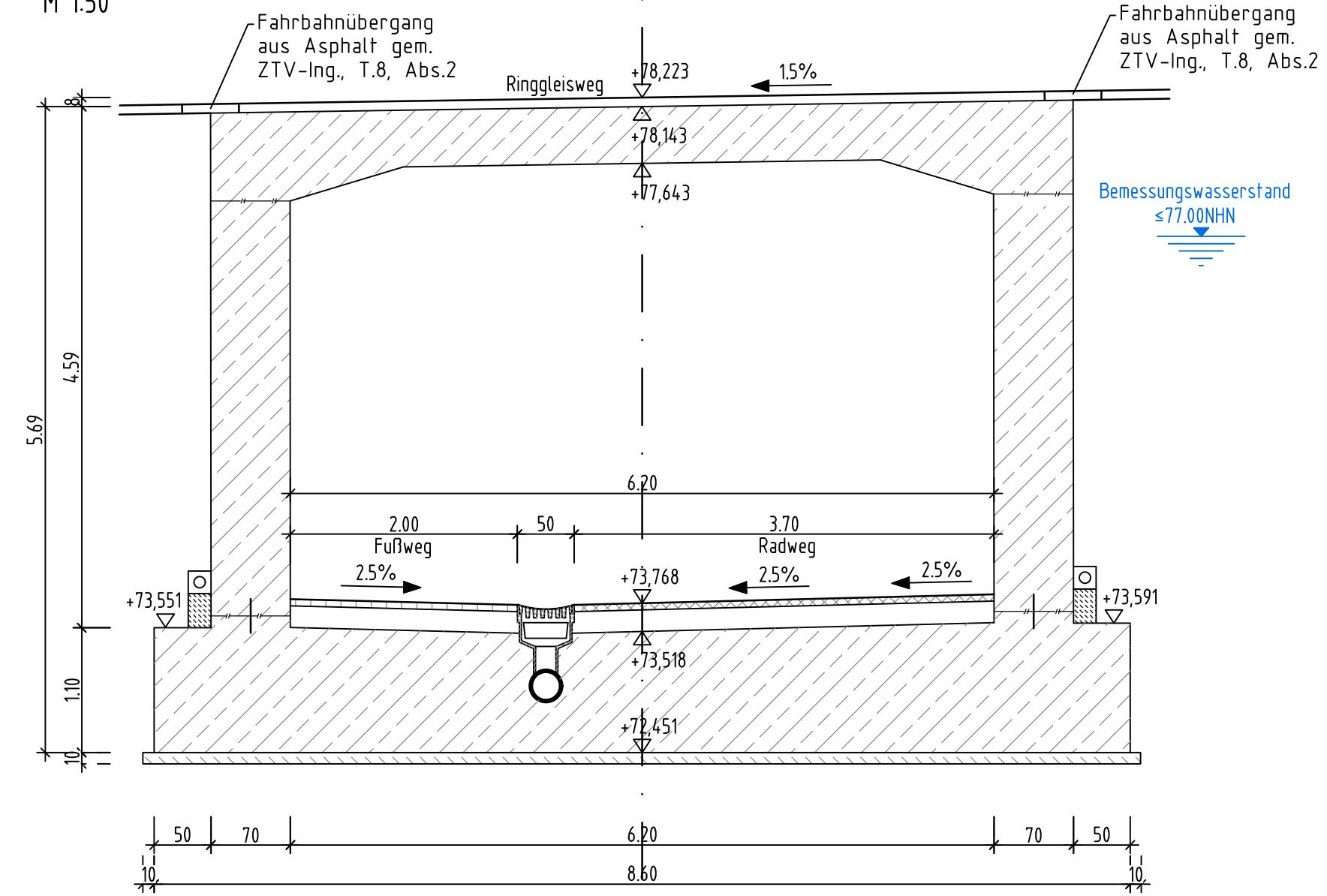
Schnitt B-B
Gleis 2, km 0+112,214
M 1:50



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

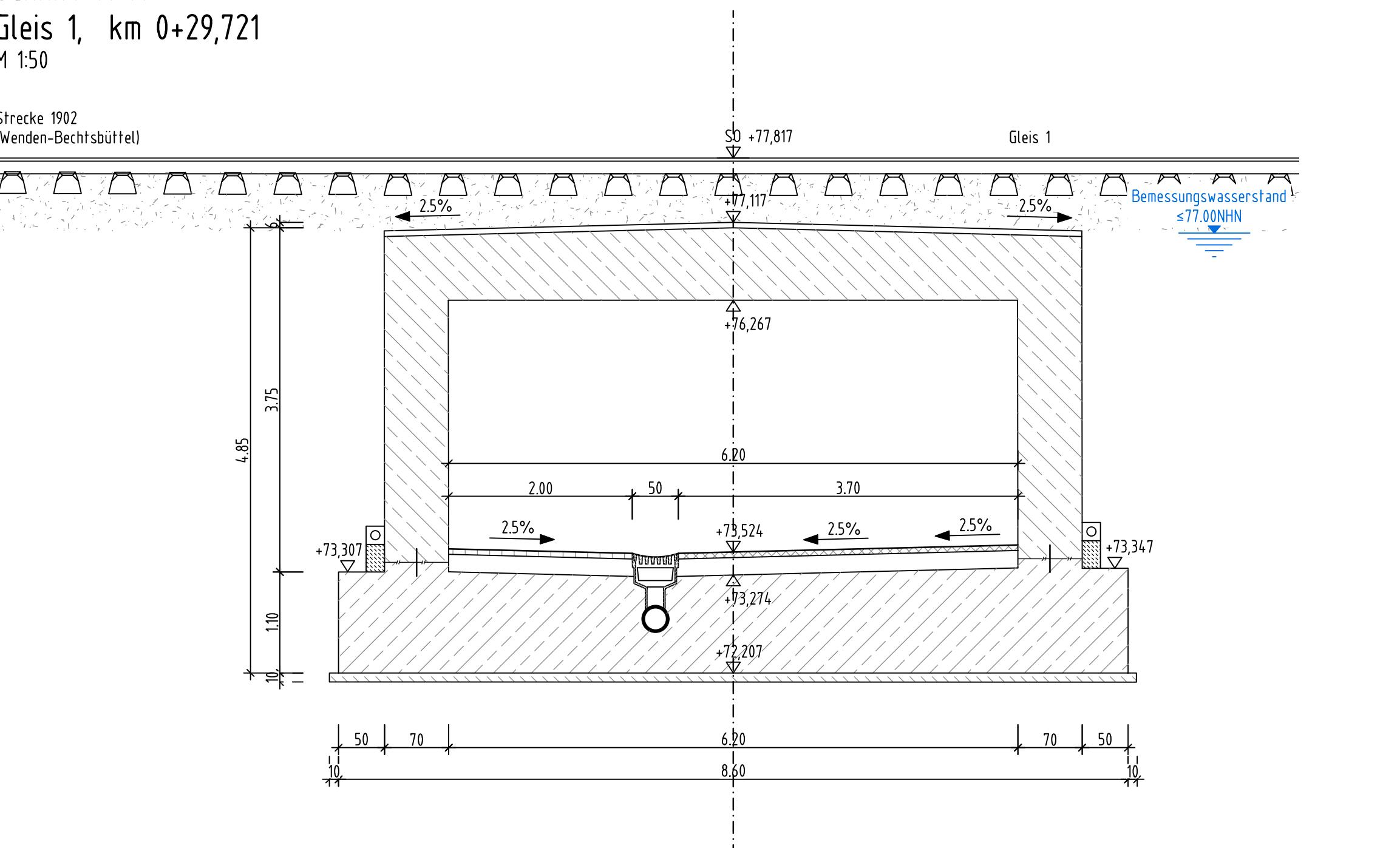


Schnitt D-D
Ringgleisweg, km 0+092,546
M 1:50

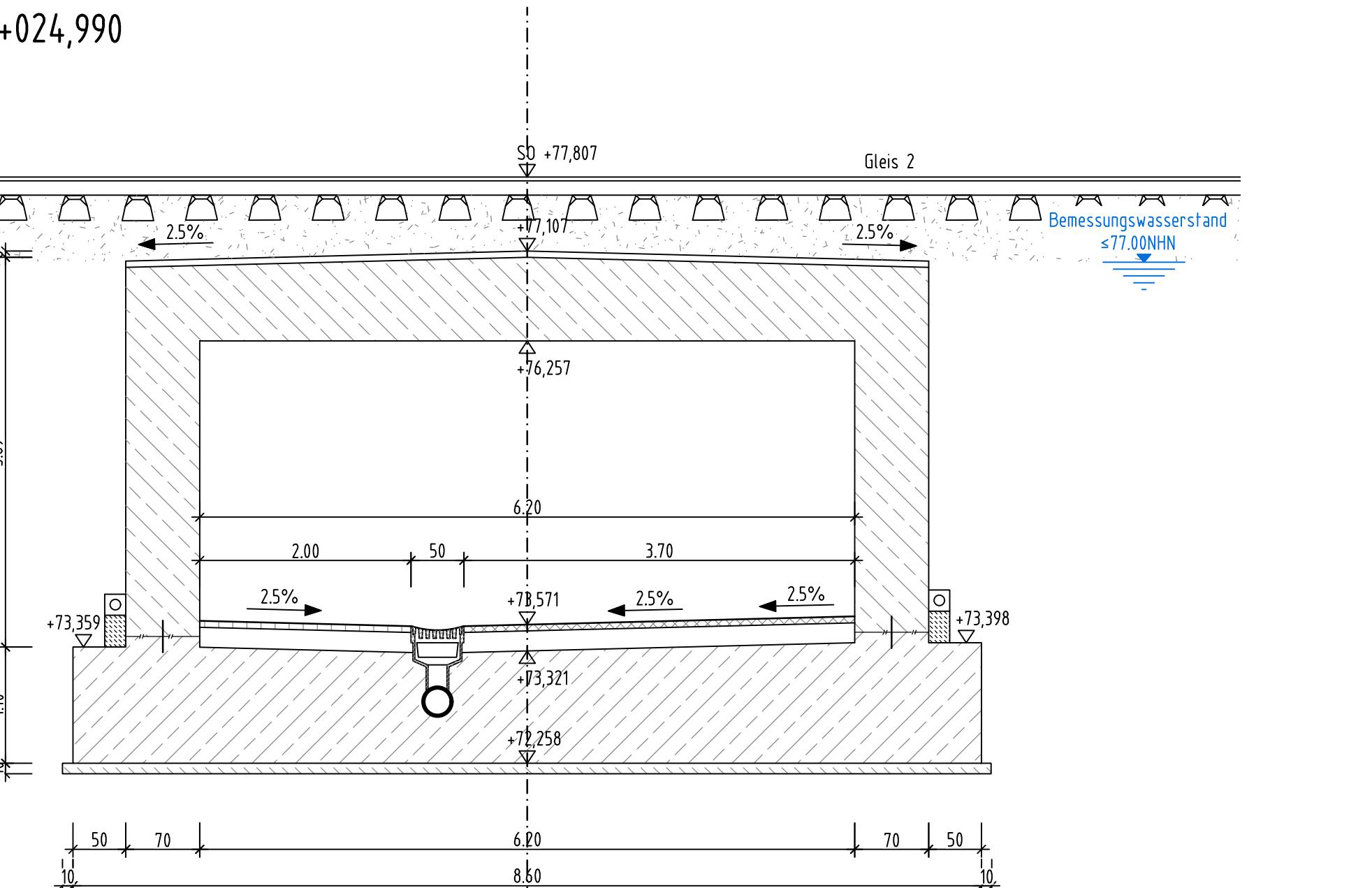


Bauherr:	Planverfasser:
REGIONALVERBAND Großraum Braunschweig Regionaverband Großraum Braunschweig Frankfurter Straße 2 38122 Braunschweig	Emch+Berger Projekt GmbH Bahnstraße 8, 30159 Hannover Telefon: +49 (0)511 365 99 0 hannover@emchberger.de
Hannover,	Ort, Datum, Unterschrift
Planzeichen:	
Planart:	Studie
Plan-Nr.:	21015-2-TG-S-04-1
Blattgr.:	1160 x 420
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 Grünwaldstraße
Strecke:	Aufhebung Bahnübergang Str. 1902 Braunschweig - Gifhorn / Str. 1722
Bauwerksnummer:	Brückennr.:
Strecke Kilometer Kennzahl	
1902 x x	

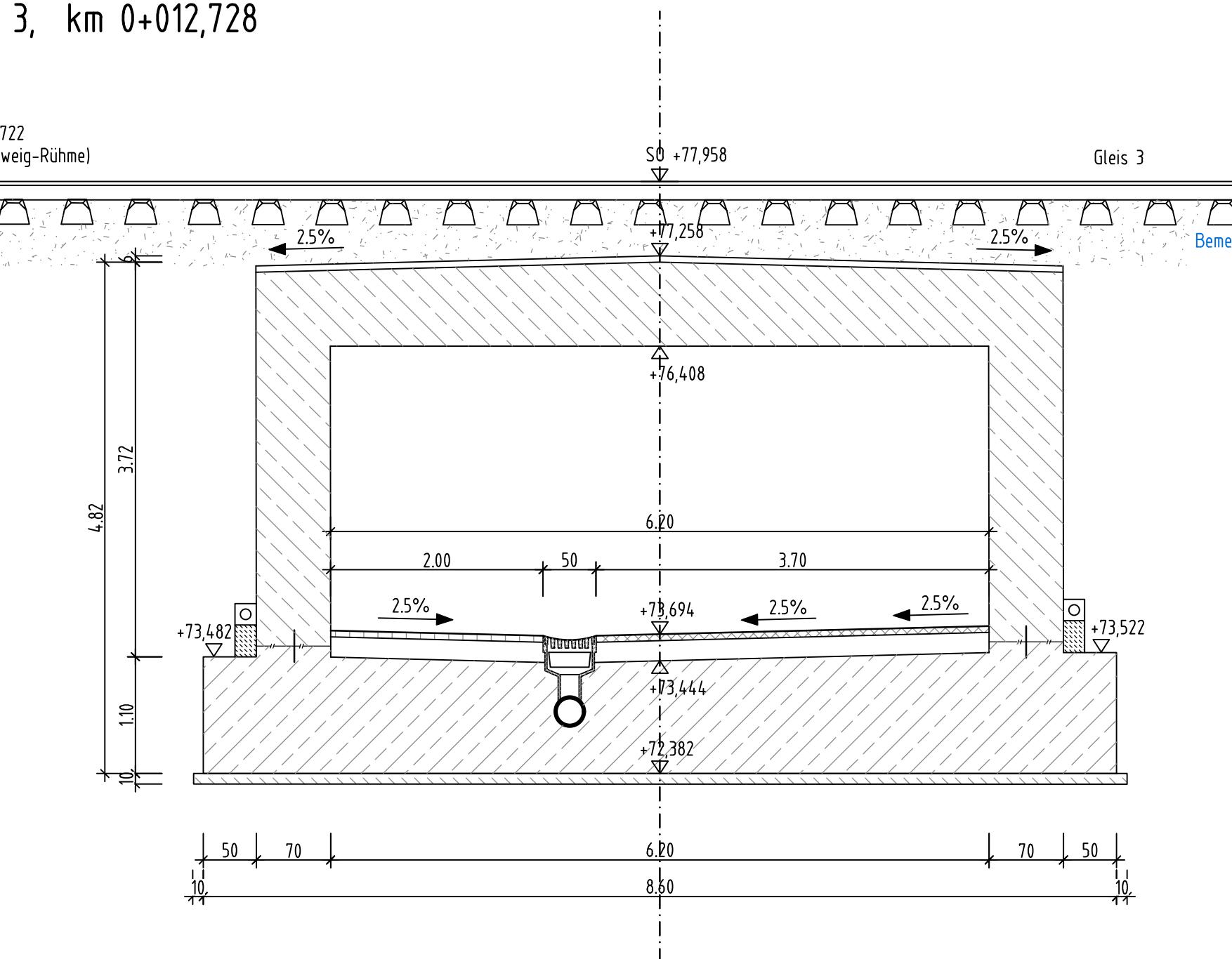
Schnitt A-A
Gleis 1, km 0+29,721
M 1:50



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



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



Bauherr:		Planverfasser:	
REGIONALVERBAND	Großraum Braunschweig	Ernsth+Heggen Projekt GmbH	Auftrags-Nr.: 210
Frankfurter Straße 2	38122 Braunschweig	Telefon: +49 531 99 000 E-Mail: info@ernsth-heggen.de	Ort: 0201 Schmiedeberg
Hannover	Ort: 30167 Hannover		Ort: 0201 Schwanewede
			Plätzchen
Maßstab:		Plan-Nr.:	Stadt
1:50	Schnitte Variante 2	107-TG-2-	Plan-Nr.: 107-TG-2-
	Bahn-km 6,9+0 bis Bahn-km 7,0+5 Strecke 1902	Blatt-Nr.: 160	Blatt-Nr.: 160 x 20
	Bahn-km 6,6+1 bis Bahn-km 6,7+7 Strecke 1722		Wirkungszeitraum: Liniendokument
Projekt:		Unterbau für Unterbauwerke Güterverkehr	
Schnitte für Unterbauwerke Güterverkehr		Aufbau Güterverkehr	
Strecke:		Bauwerkskennung	
Strecke		Kilometer	Kilometer
1902	X	x	