

Übersicht



Der Bürgermeister
Hilden, den 09.10.2023
AZ.: IV/66.1

WP 20-25 SV 66/096

Beschlussvorlage

Brückenneubau Schwanenstraße / Marktstraße: Unterlagen nach § 13 KomHVO

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
CDU			
SPD			
Grüne			
FDP			
AfD			
BA			
Allianz			
Ratsmitglied Erbe			

Öffentlich

Finanzielle Auswirkungen

Organisatorische Auswirkungen

☒ ja

☐ ja

☐ nein

☒ nein

☐ noch nicht zu übersehen

☐ noch nicht zu übersehen

Beratungsfolge:

Stadtentwicklungsausschuss

31.01.2024

Entscheidung

Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen

14.02.2024

Entscheidung

Präsentation

12691_Erläuterungsbericht ü

Brückenerneuerung 3D-Ansicht

Brückenerneuerung Bauphasen 1-2

Brückenerneuerung Bauphasen 3-5

Brückenerneuerung Bauphasen 6-7

Ersatzneubau Brücke Schwanenstraße - Kostenzuordnung Bauphasen

Rahmenterminplan Ausführung

Kostenberechnung

Folgekosten

Stellungnahme BPA SV-Nr. WP 20-25 SV 66096 Erneuerung Brücke Schwanenstr.-Marktstr

Beschlussvorschlag:**Stadtentwicklungsausschuss:**

Der Stadtentwicklungsausschuss beschließt die Erneuerung der Brücke an der Schwanenstraße / Marktstraße gemäß der vorgelegten Planung.

Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen:

Der Ausschuss für Finanzen und Beteiligungen berät nach Vorberatung im Stadtentwicklungsausschuss gemäß § 5a Abs. 7 der Zuständigkeitsordnung die nach § 13 KomHVO vorgelegten Unterlagen zum Bau der Brücke Schwanenstraße / Marktstraße mit ermittelten Kosten für die Jahre 2024 bis 2027 in Höhe von 5.921.500,00 €.

Die Verwaltung wird beauftragt, die entsprechenden Haushaltsmittel in den Haushaltsplan 2024ff aufzunehmen.

Erläuterungen und Begründungen:

Mit dieser Beschlussvorlage soll der derzeitige Planungsstand zur Erneuerung des Brückenbauwerks im Bereich der Schwanenstraße / Marktstraße vorgestellt, und die entsprechenden Unterlagen, gemäß § 13 KomHVO, zur Beratung gestellt werden.

Nachdem im Jahr 2017 ein Planungsauftrag für den Brückenneubau an die Ingenieurgesellschaft Schüssler-Plan vergeben wurde, konnte, nach mehrjährigen intensiven Planungs- und Abstimmungsprozessen, die Entwurfsplanung am 05.10.2023 bei der Stadt Hilden vorgestellt werden. Im Rahmen der bisher erfolgten Abstimmung zwischen der Ingenieurgesellschaft Schüssler-Plan, der Stadt Hilden, dem Kreis Mettmann und dem Bergisch Rheinischen Wasserverband, wurden die Rahmen- und Randbedingungen zusammengetragen, und in der hier vorgestellten Entwurfsplanung zusammengefasst.

Der Entwurf sieht eine kleinteilige Bauweise vor, die die Vorgaben der bauzeitlichen Zustände, als Vorgabe sowohl des Kreis Mettmann als auch des Bergisch Rheinischen Wasserverbandes, als auch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und des Abflusses eines Regenwasserereignisses (HQ 100) im Bauzwischen- und Bauendzustand, berücksichtigt. Aufgrund dieser Vorgaben entfällt etwa die Hälfte der geplanten 20-monatigen Bauzeit auf die Herstellung von Bauhilfskonstruktionen. Eine hydraulische Gewässeruntersuchung der Itter hat ergeben, dass über das gesamte Jahr mehrfach mit einer Flutung der Baustelle zu rechnen ist, wodurch die Bauzeit durch die Ereignisse selbst, als auch die Wiederherstellung der Baustelle, zusätzliche zeitliche Verzögerungen entstehen, die im Vorhinein schwer zu beziffern sind. Die denkmalgeschützten Gebäude müssen während der gesamten Bauzeit überwacht werden.

Während der gesamten Bauzeit muss der Ausbaubereich für den öffentlichen Verkehr vollständig gesperrt werden. Lediglich für die Feuerwehr, und die Ver- und Entsorgungsfahrzeuge, kann möglicherweise zeitlich befristet eine Durchfahrt gewährleistet werden. Der Schülerverkehr, der diesen Bereich regelmäßig durchquert, muss in dieser Zeit einen alternativen Weg außerhalb des Baustellenbereichs nutzen. Dies gilt ebenso für die betroffenen Anwohner/Besucher und auch die Gewerbetreibenden im unmittelbaren Umfeld. Durch die Dauer des umfangreichen innerstädtischen Eingriffs aufgrund der Maßnahme muss damit gerechnet werden, dass Eigentümer und Gewerbetreibende finanziell ausgleichende Ansprüche gegenüber der Stadtverwaltung anfragen werden. Diese müssen im Einzelfall geprüft und bewertet werden. Jedoch kann heute der Umfang der möglichen Ansprüche sowie die Frage, ob sie berechtigt sind, zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bewertet werden.

In den beigefügten Anlagen wird das Projekt anhand einer Präsentation, technischer Unterlagen und dem bauzeitlichen Ablauf ausführlich dargestellt.

Der derzeitige Terminplan sieht vor, dass nach der in den vergangenen Wochen erfolgten vorbereitenden Abstimmung zwischen den Leitungsbetreibern und den Anwohnern im kommenden Frühjahr mit der Genehmigungsplanung begonnen werden kann, mit dessen Fertigstellung im Sommer 2024 gerechnet wird. Die weiteren Planungsschritte schließen voraussichtlich im Herbst 2025 mit der Ausführungsplanung ab. Nach dem anschließenden EU-weiten Vergabeverfahren ist der Baubeginn für Anfang 2026 geplant.

In der Kostenberechnung der Herstellungskosten sind die Baukosten mit einem Betrag von ca. 5.859.118,82 € aufgeführt. Die Ausschreibung der Maßnahme bewegt sich somit im Oberschwellenbereich. Wie sich die Kosten zusammensetzen, wird im weiteren Verlauf der Sitzungsvorlage näher betrachtet. Das bestehende Brückenbauwerk ist seit 2020 vollständig abgeschrieben und hat einen Buchwert von 1€ (Erinnerungswert).

Es handelt sich um eine investive Baumaßnahme (AIB 518 / I-Nr. IO66250018), die sich voraussichtlich über 2 Jahre erstrecken wird. Für die Bauphasen 1 - 5 werden Haushaltsmittel in Höhe von 3.439.100 Euro benötigt. Für die Bauphasen 6 - 7 werden 1.570.800 Euro im Folgejahr angemeldet.

Für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie WRRL (Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik) besteht möglicherweise eine Fördermöglichkeit, die im weiteren Planungsprozess durch Amt 60 geprüft wird. Sofern diese Möglichkeit besteht, wird die Stadt Hilden diese in Anspruch nehmen.

Zusammenfassung der Gesamtkostenübersicht gemäß Kostenberechnung und Bauphasen Ingenieurbüro Schüssler-Plan sowie zusätzlicher Kosten für erforderliche Maßnahmen, die in der Kostenberechnung noch nicht berücksichtigt sind:

Planungskosten		
2017 - 2023	256.635,98 €	(bereits bezahlt)
2024 - 2028	592.582,84 €	
Zwischensumme Planung	849.218,82 €	
Baukosten		
2026	3.439.100 €	
2027	1.570.800 €	
Zwischensumme Baukosten	5.009.900 €	
		5.859.118,82 €
Zusatzkosten		
Hydraulische Gewässerberechnungen	14.000 €	
Prüfstatische Betreuung	5.000 €	
Rechtsberatung zur EU-weiten Ausschreibung	50.000 €	
Örtliche Bauüberwachung	250.000 €	
		319.000 €
Gesamtprojektkosten		6.178.118,82 €
Gesamtprojektkosten Abzüglich bereits gezahlter Planungskosten	- 256.635,98 €	5.921.482,84 €
Für Haushaltanmeldung gerundet		5.921.500,00 €

Hinweise:

Im Haushalt 2023 (inkl. der mittelfristigen Finanzplanung) waren für den Ersatzneubau der Brücke 2.660.100 € enthalten. In 2022 wurden Planungskosten in Höhe von 247.631 € bereitgestellt. Im Rahmen der Aufstellung des Entwurfs des Haushalts 2024 wurde dieses Budget für die Jahre 2024 bis 2027 bereits auf 4.920.000 € angepasst.

Auf Grundlage der Kostenberechnung müssen die für das Jahr 2024 angemeldeten Mittel in Höhe von 200.000 € nicht angepasst werden, die Mittel für 2025 bis 2027 müssen jedoch noch einmal gegenüber der Anmeldung zum Haushalt 2024 im Sommer 2023 angepasst werden. Es ergeben sich im Vergleich zu den bereits im Entwurf des Haushaltsplans 2024ff für die Jahre 2025 bis 2027 erfassten Mittel (4.720.000 €) Mehraufwendungen in Höhe von 1.001.500 €, so dass sich auch die Verpflichtungsermächtigungen entsprechend erhöhen.

Die nachfolgende Gesamtsumme ist geringer, als die vom Ing-Büro dargestellte, da bereits in den Jahren 2017 - 2023 Mittel für Planungskosten abgeflossen sind.

Auf Grundlage der Planungs- und Bauabläufe besteht der nachfolgende Mittelbedarf:

Haushaltsjahr			Bezeichnung	Mittel
Ansatz 2024			Planung	200.000 €
Ansatz 2025			Planung	258.200 €
Ansatz 2026			Bauüberwachung	220.900 €
Ansatz 2027			Bauüberwachung	232.500 €
Ansatz 2026			Brückenbau	3.439.100 €
Ansatz 2027			Brückenbau	1.570.800 €
Projektkosten				5.921.500 €

- Anlage 1: Präsentation der Entwurfsplanung vom 05.10.2023
- Anlage 2: Erläuterungsbericht der Maßnahme vom 05.10.2023
- Anlage 3: 3D-Animations-Modell des geplanten Brückenbauwerks
- Anlage 4: Bauphasenplanung 1 - 2
- Anlage 5: Bauphasenplanung 3 - 5
- Anlage 6: Bauphasenplanung 6 - 7
- Anlage 7: Kostenzuordnung Bauphasen
- Anlage 8: Rahmenterminplan Ausführung
- Anlage 9: Kostenberechnung
- Anlage 10: Folgekostenermittlung

gez.

Dr. Claus Pommer
Bürgermeister

Klimarelevanz:

Die Realisierung der Maßnahme ist nicht klimarelevant.

Die Erneuerung des Brückenbauwerks ist jedoch erforderlich, um die uneingeschränkte Erreichbarkeit dieses innerstädtischen Wohnquartiers gewährleisten zu können.

Finanzielle Auswirkungen

Produktnummer / -bezeichnung	120101 / Verkehrsflächen und Brücken			
Investitions-Nr./ -bezeichnung:	IO66250018 / Brücke Schwanenstraße			
Pflichtaufgabe oder freiwillige Leistung/Maßnahme	Pflichtaufgabe	(hier ankreuzen)	freiwillige Leistung	(hier ankreuzen)

Folgende Mittel sind im Entwurf des Haushaltsplans 2024ff im Finanzplan veranschlagt:

(Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)

Haushaltsjahr	Kostenträger/Investitions-Nr.	Zeile Finanzplan	Bezeichnung	Betrag €
2024	1201010030 / IO66250018	25	Planung/Beratung	200.000
2025 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Planung	300.000
2026 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Brückenbau	2.360.000
2027 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Brückenbau	2.060.000

Die Mittel für die Jahre 2025 bis 2027 sind als Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 4.720.000 € eingeplant.

Aus der Sitzungsvorlage ergeben sich folgende neue Ansätze:

(Ertrag und Aufwand im Ergebnishaushalt / Einzahlungen und Auszahlungen bei Investitionen)

Haushaltsjahr	Kostenträger/Investitions-Nr.	Zeile Finanzplan	Bezeichnung	Betrag €
2024	1201010030 / IO66250018	25	Planung/Beratung	200.000
2025 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Planung/Bau	258.200
2026 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Planung/Bau	3.660.000
2027 / VE	1201010030 / IO66250018	25	Planung/Bau	1.803.300

Die Mittel für die Jahre 2025 bis 2027 sind als Verpflichtungsermächtigung in Höhe von 5.921.500 € einzuplanen.

Bei über-/außerplanmäßigem Aufwand oder investiver Auszahlung ist die Deckung gewährleistet durch:

Haushaltsjahr	Kostenträger/ Investitions-Nr.	Konto	Bezeichnung	Betrag €

Stehen Mittel aus entsprechenden Programmen des Landes, Bundes oder der EU zur Verfügung? (ja/nein)

ja

(hier ankreuzen)

nein

X
(hier ankreuzen)

Freiwillige wiederkehrende Maßnahmen sind auf drei Jahre befristet.
Die Befristung endet am: (Monat/Jahr)

Wurde die Zuschussgewährung Dritter durch den Antragsteller geprüft – siehe SV?

ja

X
(hier ankreuzen)

nein

(hier ankreuzen)

Finanzierung/Vermerk Kämmerer

Gesehen

Widersprecher



Schübler-Plan

Planung Ersatzneubau Brücke Schwanenstraße
Vorstellung Entwurfsplanung



Ersatzneubau Brücke Schwanenstraße

05.10.2023

Michael Falß M.Sc.

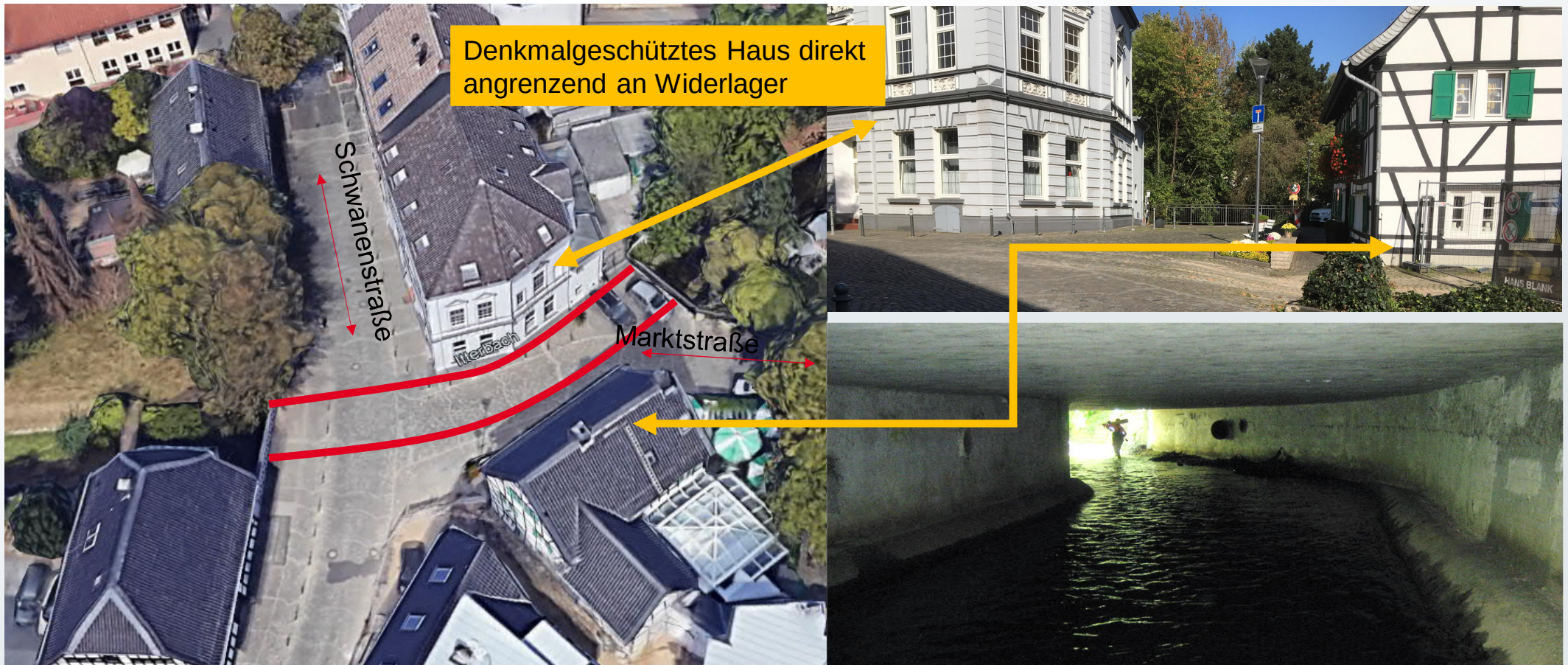
TOP 1: Vorstellung Randbedingungen

TOP 2: Vorstellung Bauwerk im Endzustand

TOP 3: Vorstellung Bauablauf

TOP 4: Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Übersicht:



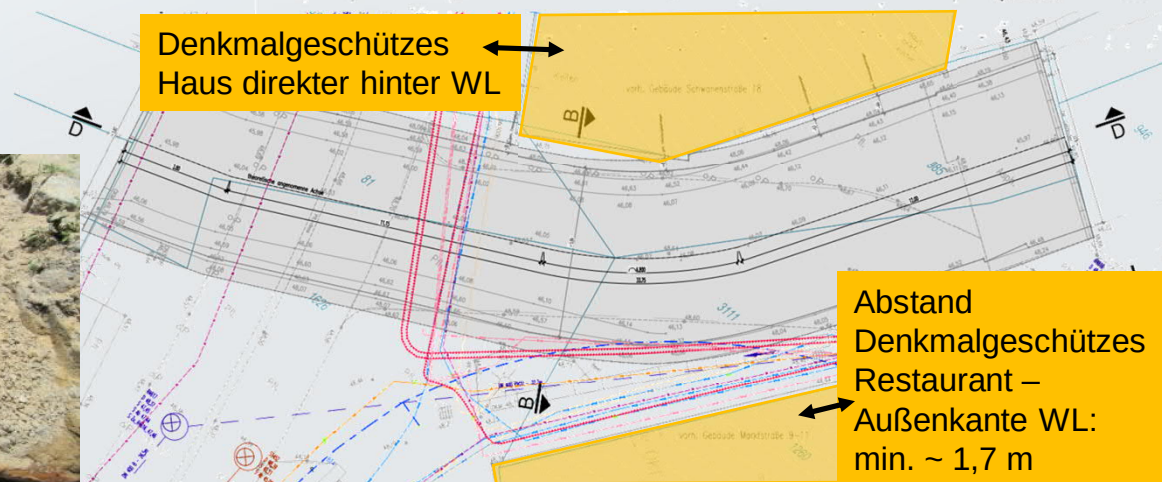
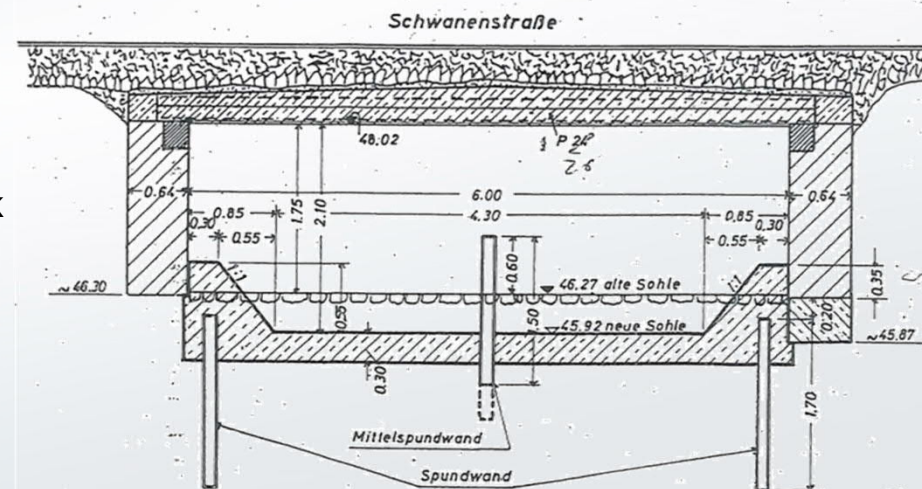
Bestand:

Technische Daten:

- Baujahr: 1934
- Konstruktion: WIB Überbau + Widerlager aus Ziegelsteinmauerwerk
- Lichte Weite: 6,0 m
- Breite: ca. 33,0 m
- Tieferlegung + Befestigung Itterbach (in Teilbereichen) in 1966

Leitungen im Baubereich:

- Gasleitung
- Strom (Mittelspannung + Niederspannung)
- Straßenbeleuchtung
- Wasser
- Regenwasserkanal (DN 400)
- Abwasserkanal
- Telekommunikation





Randbedingungen:

1) Hydraulik

Itterbachabfluss:

- Abführung HQ 100 im Bau- und Endzustand: Durchfluss ca. 20 m³/s
- Wasserstand HQ 100: ~ Unterkante Brücke

Bauzeitliche Einschränkungen:

- Bauzeitliche Einschränkung des Durchflussquerschnitts unvermeidbar (trockene Baugrube) → bei zu großen Abflüssen = Flutung der Baustelle + Einstellung Baustellenbetrieb (sichere Flutung)

Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie:

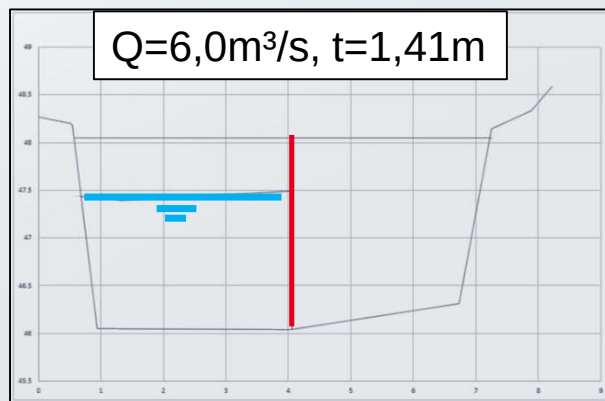
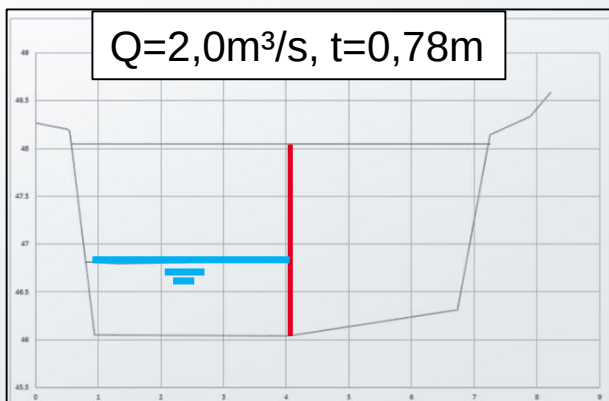
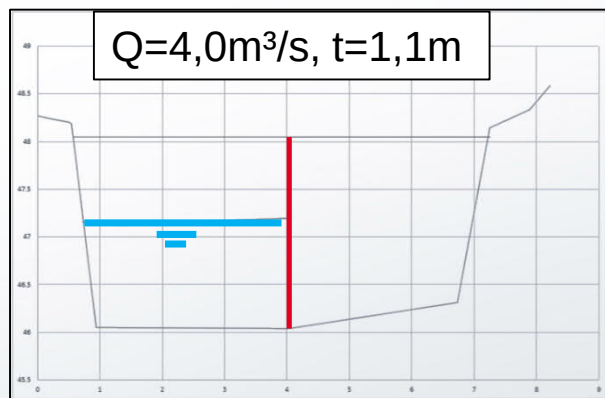
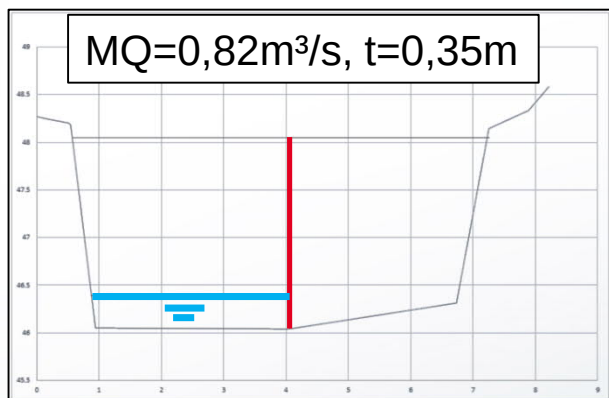
- Absenkung Itterbachsohle um ca. 20 cm zum Einbau von Sohlsubstrat
→ Bestehende Sohle muss abgebrochen und erneuert werden

2) „Sonstige“

- Direkt angrenzende denkmalgeschützte Bebauung → Standsicherheit ist zu gewährleisten
- Vielzahl an Leitungen / Kanälen im Baubereich → Verlegen der Leitungen / Kanäle im Bauzustand (u.a. Gasleitung, Regenwasserkanal)
- Innerstädtische Lage → beengte Platzverhältnisse (Gerätewahl etc.)
- Zugänglichkeit der Anwohner muss gewährleistet werden

Hydraulische Berechnungen - Bauzustand (Weber Ingenieure):

■ Halbseitige Trennung des Itrquerschnitts

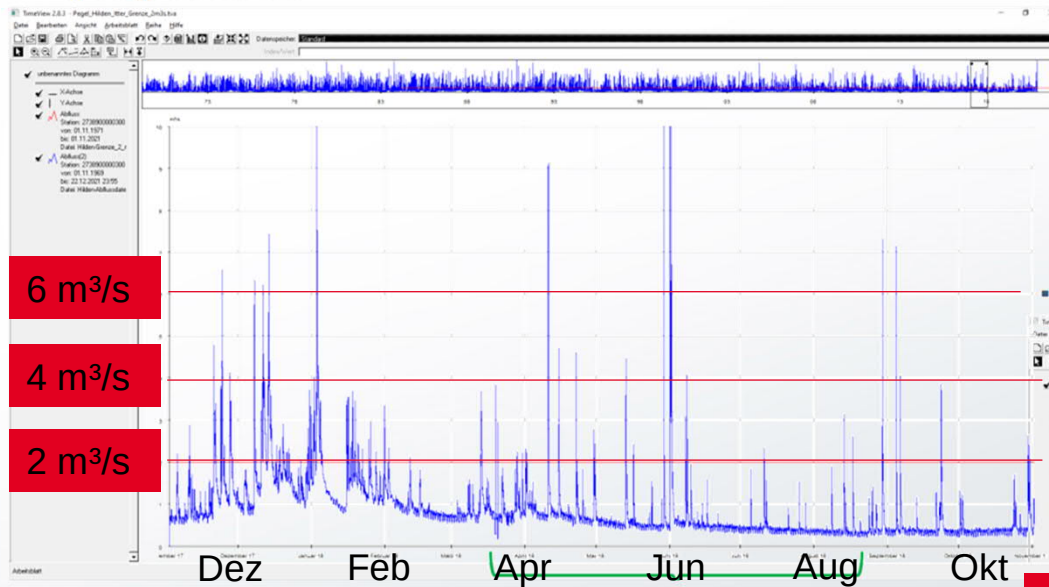


Abfluss [m³/s]	WSPL [m. ü. NHN]	Wassertiefe [m]
2	46,82	0,78
4	47,17	1,13
6	47,45	1,41
8	47,71	1,67
10	47,95	1,91
10,5	47,99	1,95
11	48,01	1,97
11,5	48,04	2,00
12	48,05	2,01
14	48,05	2,01
16	48,05	2,01



Auswertung Pegelganglinien (Weber Ingenieure):

hydrologisches Jahr 2018

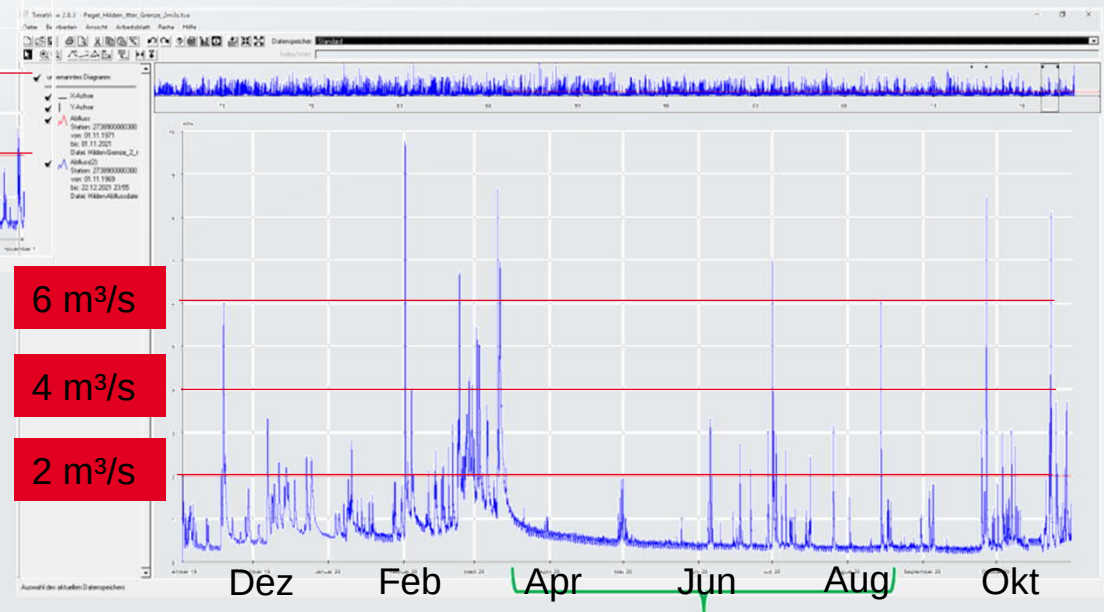


Maßnahmen:

- Bauablauf unter Berücksichtigung des Wetterberichts

- Anhand der Pegeldaten nicht vorhersagbar wann und wie lange die Perioden sind ohne Baustelle zu fluten
- Kurze Wellenlaufzeiten → kurzfristige Räumung der Baustelle erforderlich

hydrologisches Jahr 2020



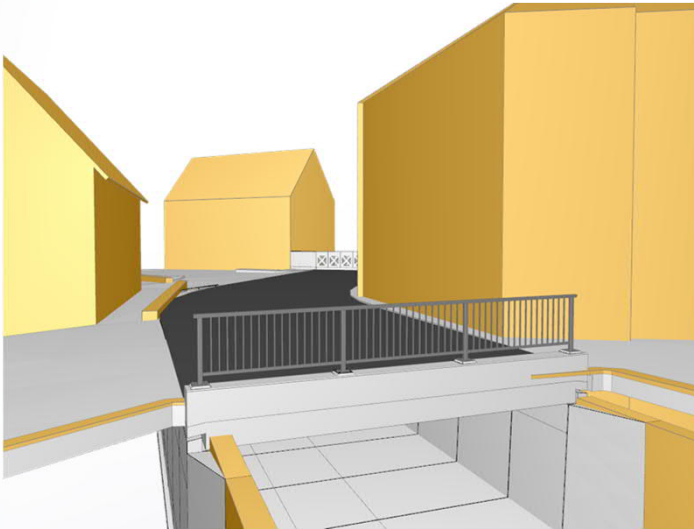
TOP 1: Vorstellung Randbedingungen

TOP 2: Vorstellung Bauwerk im Endzustand

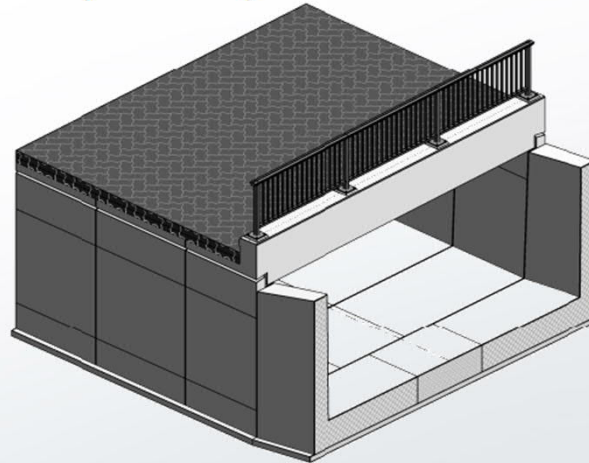
TOP 3: Vorstellung Bauablauf

TOP 4: Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

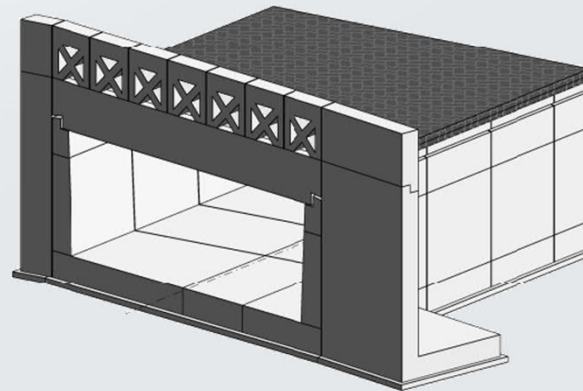
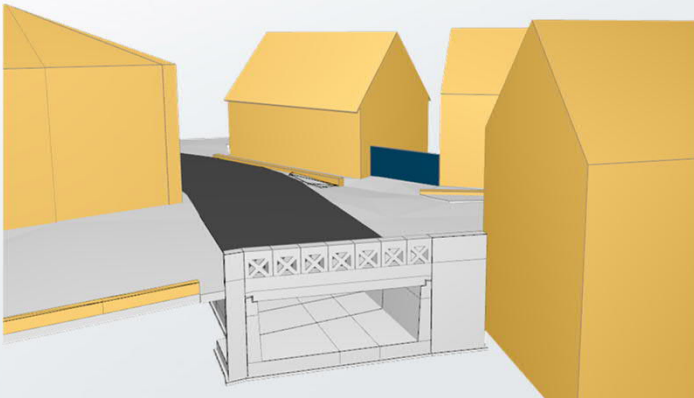
Übersicht:



3D-Ausschnitt Ost
(nur Neubau)



3D-Ausschnitt West
(nur Neubau)



Geplanter Neubau

- Einsatz von Fertigteilen

Vorteile

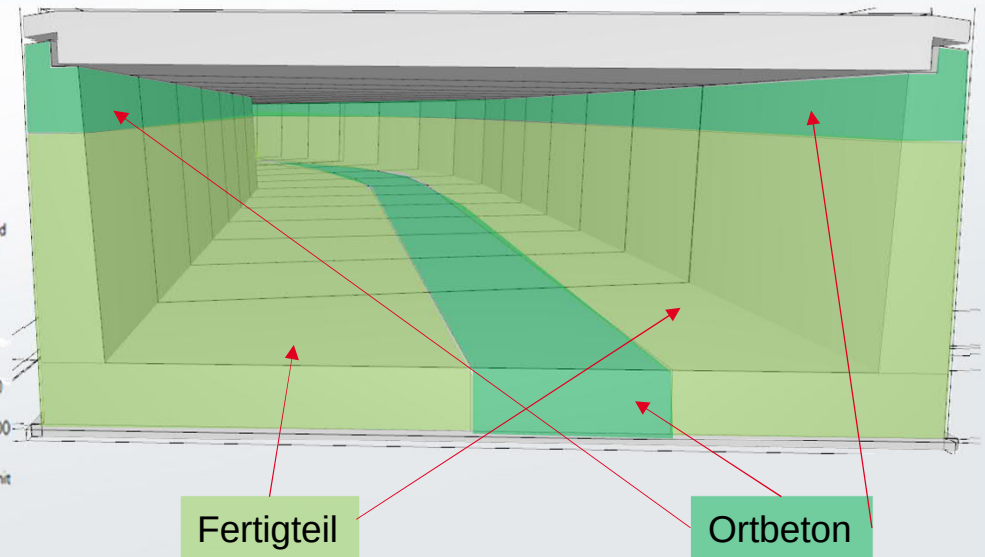
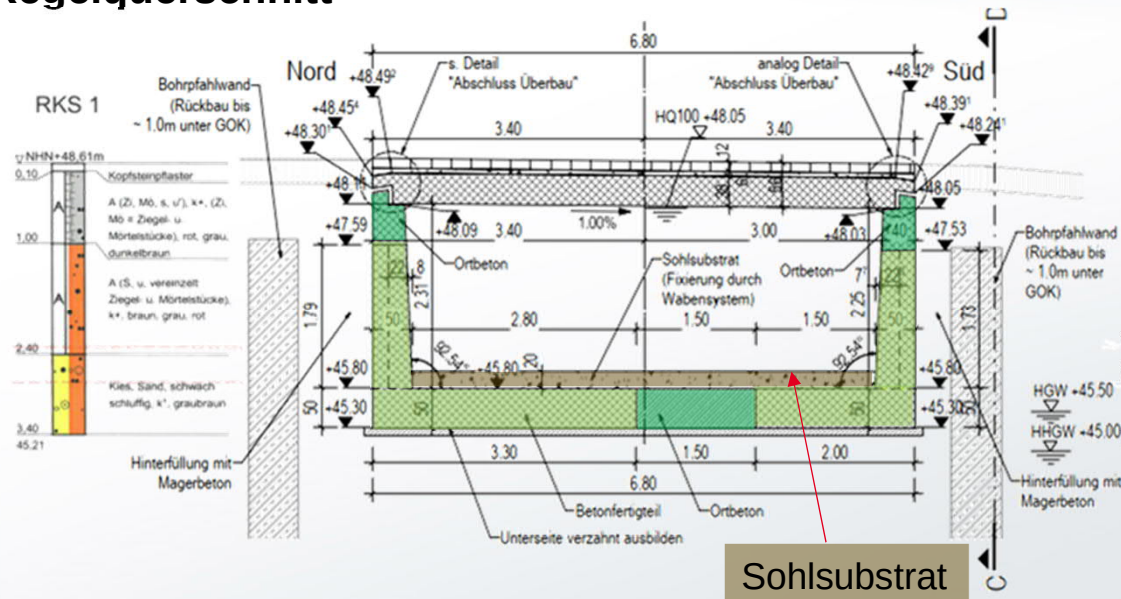
- Verlagerung der Bauaktivität weg von der Baustelle
- Herstellung der Fertigteile im Werk → Witterungsunabhängig
- Flexiblerer Bauablauf (reagieren auf Regenereignisse etc.)
- Durchflussquerschnitt im Endzustand bleibt erhalten

Herausforderungen

- Keine Regelbauweise gemäß ZTV-ING → z.T. lassen sich Abweichungen zu Richtzeichnungen / ZTV-ING nicht vermeiden
- Örtlich beengte Platzverhältnisse → Gerätewahl / Herstellung Bauhilfsmaßnahmen auf Örtlichkeit abstimmen



Regelquerschnitt



Unterbau:

- 2 x L-Wände, welche mit Ortbetonergänzung verbunden werden
- Fertigteile werden im Bereich der Sohle durch Ortbeton biegesteif verbunden
- Fertigteile werden im oberen Bereich durch Ortbeton (d~50cm) ergänzt

Überbau:

- Fertigteilplatten

Sohle:

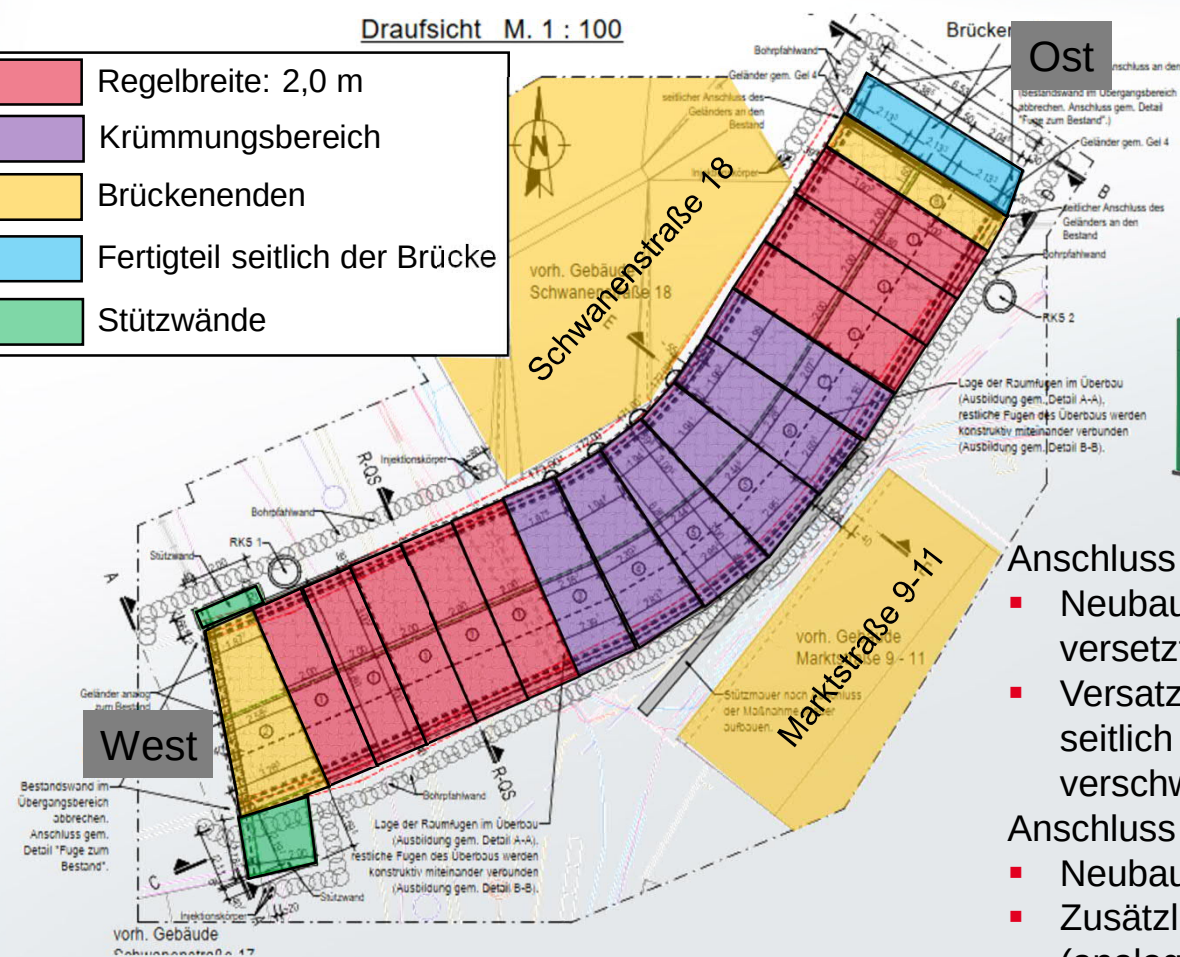
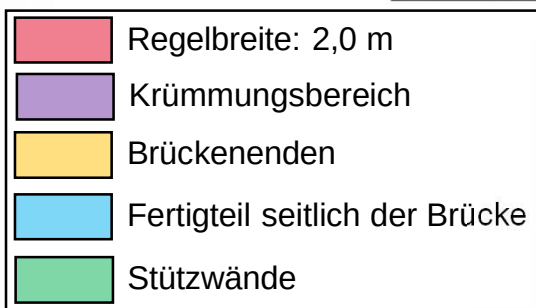
- 20cm Sohlsubstratschicht auf Sohle

Belag Brücke:

- Pflasterbelag in Mörtelbett (gebundene Bauweise)

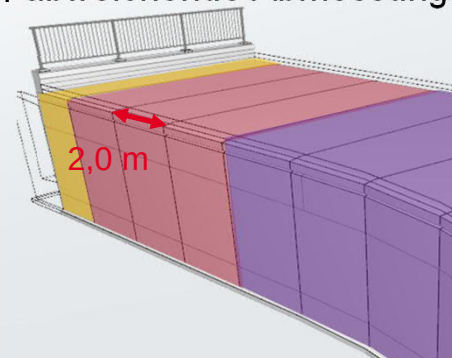
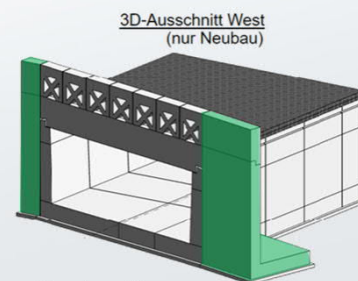
Draufsicht

Draufsicht M. 1 : 100



Draufsicht

- Regelbreite der Elemente (L-Steine + Überbau) : 2,0 m (im Krümmungsbereich und an den Brückenden abweichende Abmessungen erforderlich)

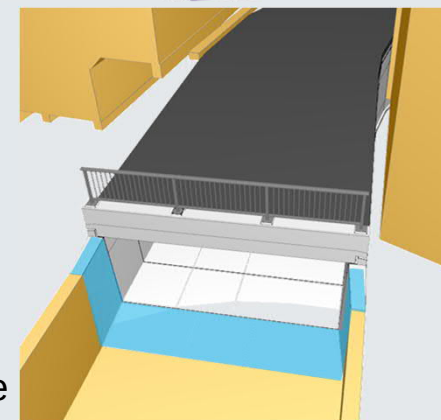


Anschluss Ostseite:

- Neubau wird um 20 cm nach Süden versetzt (Grund: Schwanenstraße 18)
- Versatz wird durch zusätzliches Fertigteil seitlich der Brücke aufgefangen → verschwenkt in Bestandslage

Anschluss Westseite:

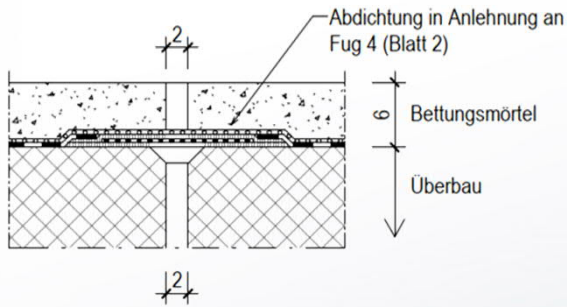
- Neubau in gleicher Lage wie Bestand
- Zusätzlich Stützwände neben der Brücke (analog zum Bestand)



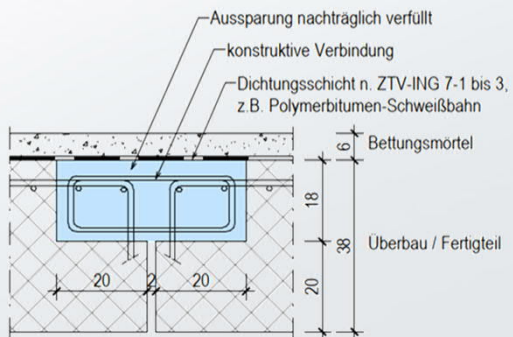
Details

Fuge Überbau

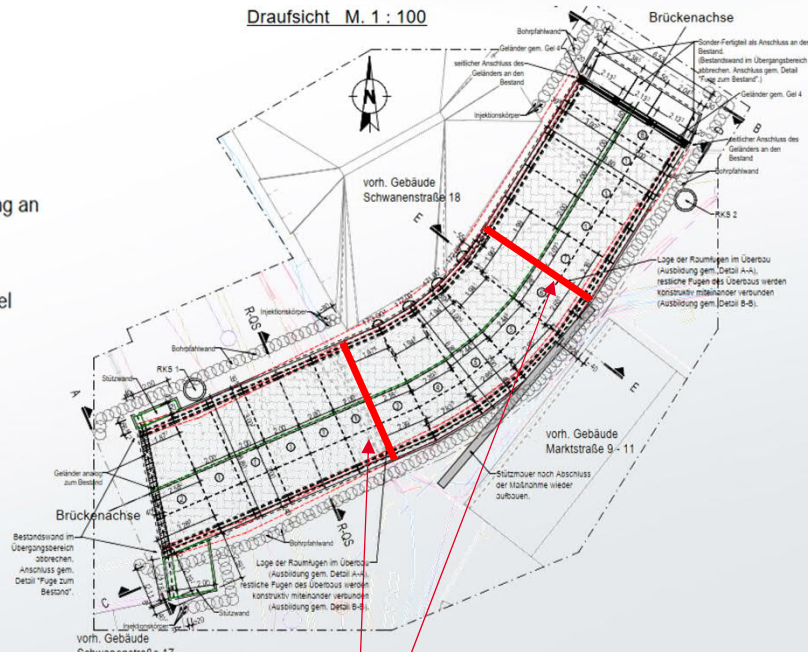
Raumfuge



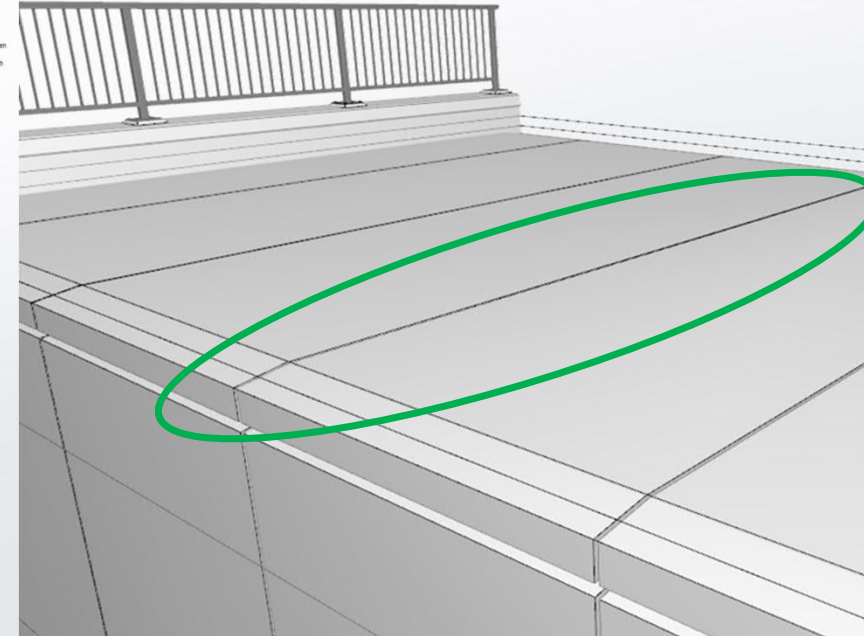
Konstruktive Verbindung



Draufsicht M. 1 : 100



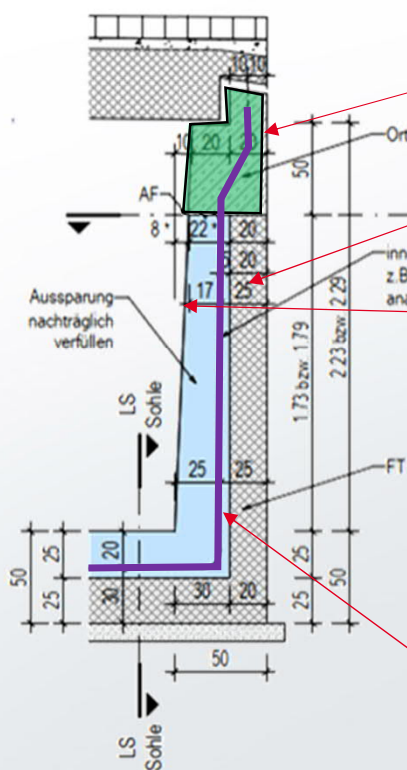
Raumfugen



Details

Fuge Unterbau

Fuge Widerlager - Raumfuge



Ortbeton

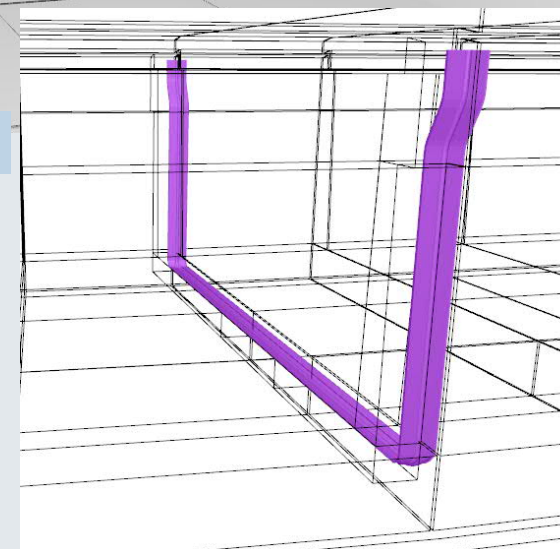
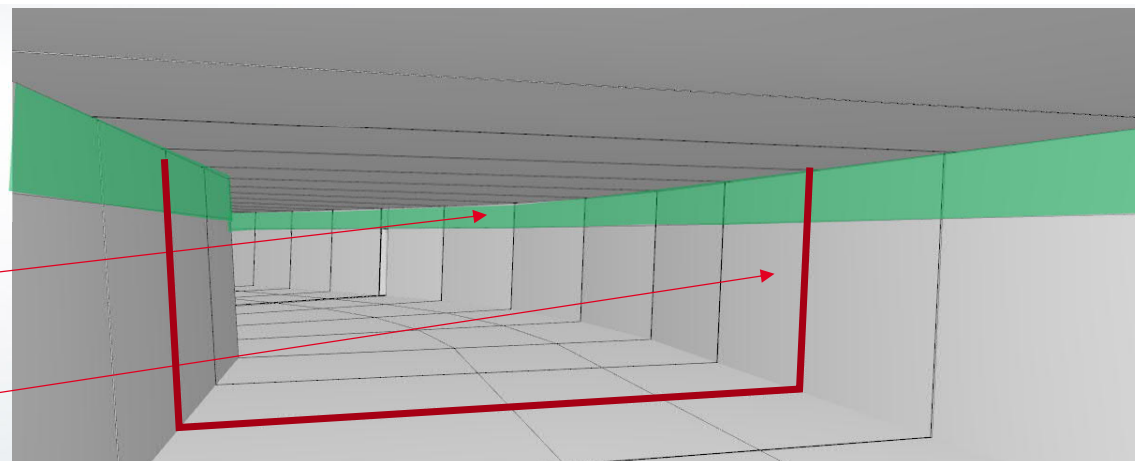
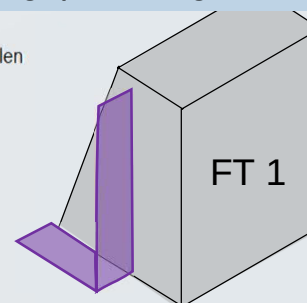
Fertigteil

Fuge Sohle - Raumfuge

Fugenband

Füllstoff analog RiZ T Fug 1
Fugeneinlage analog RiZ T Fug 1
innenliegendes Dehnfugenband,
z.B. Tricosal FM 250;
analog RiZ T Fug 3

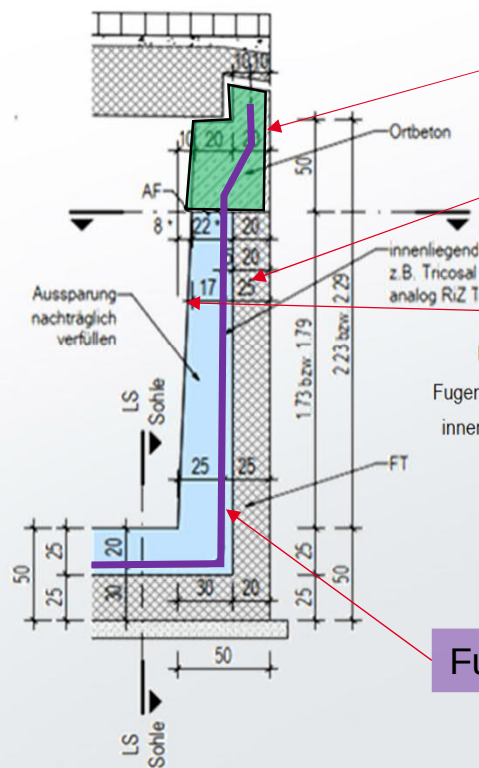
Aussparung (nachträglich verfüllen)



Details

Fuge Unterbau

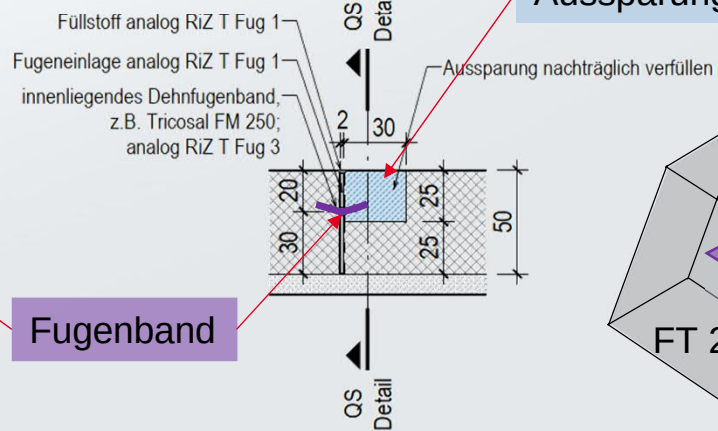
Fuge Widerlager - Raumfuge



Ortbeton

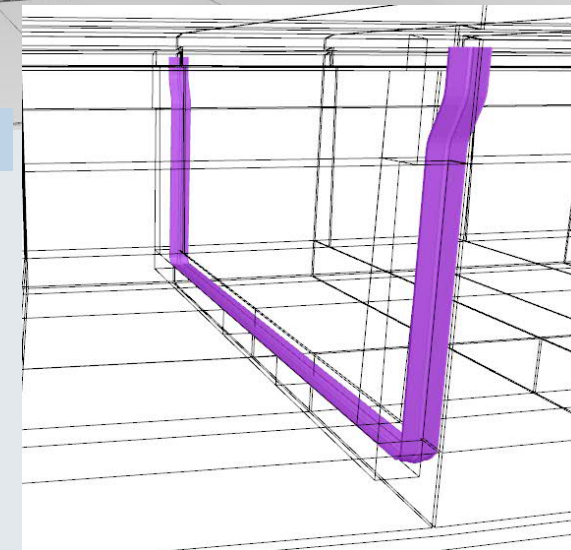
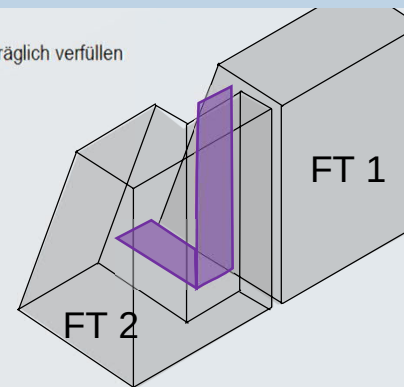
Fertigteil

Fuge Sohle - Raumfuge



Fugenband

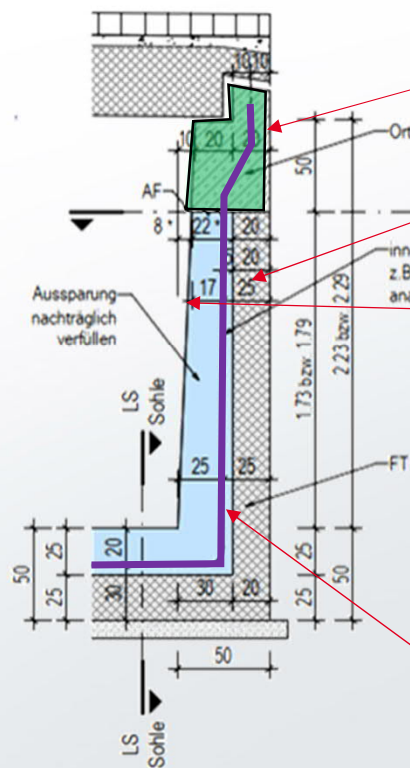
Aussparung (nachträglich verfüllen)



Details

Fuge Unterbau

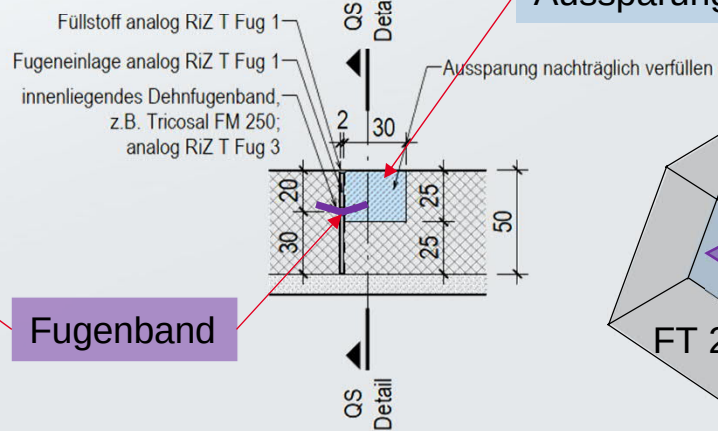
Fuge Widerlager - Raumfuge



Ortbeton

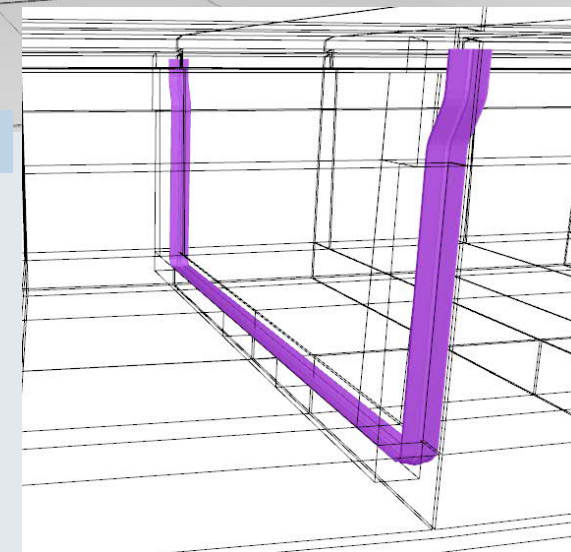
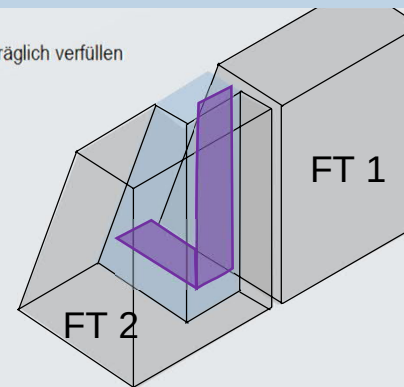
Fertigteil

Fuge Sohle - Raumfuge



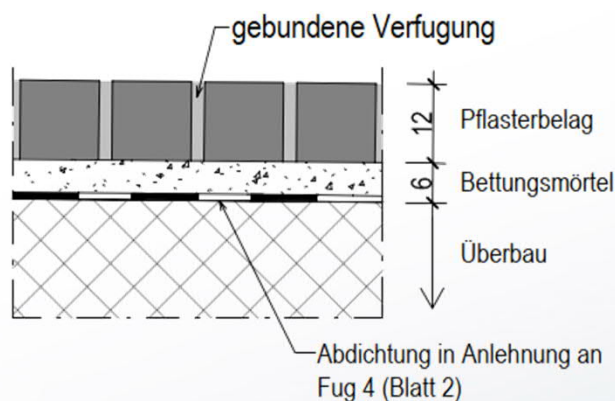
Fugenband

Aussparung (nachträglich verfüllen)

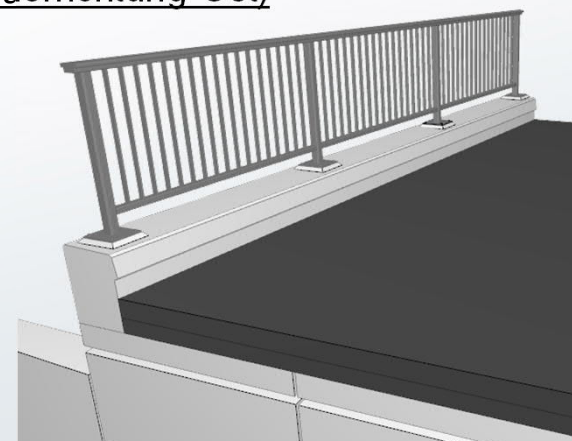
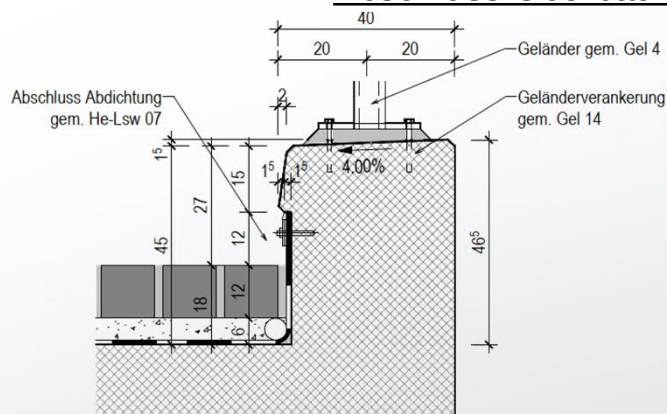


Details

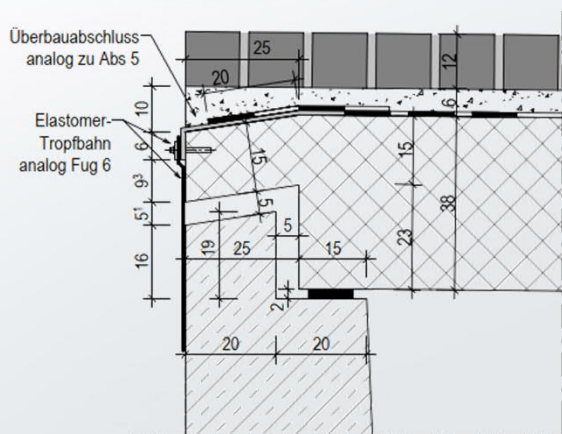
Straßenaufbau



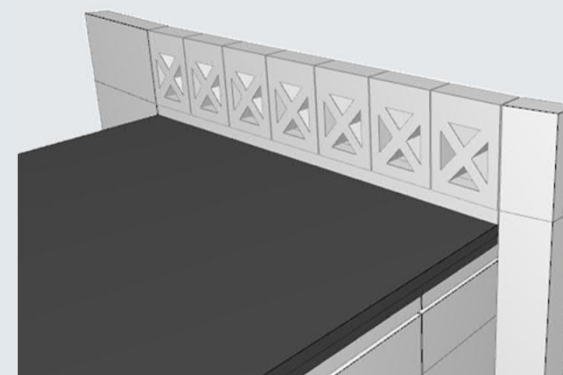
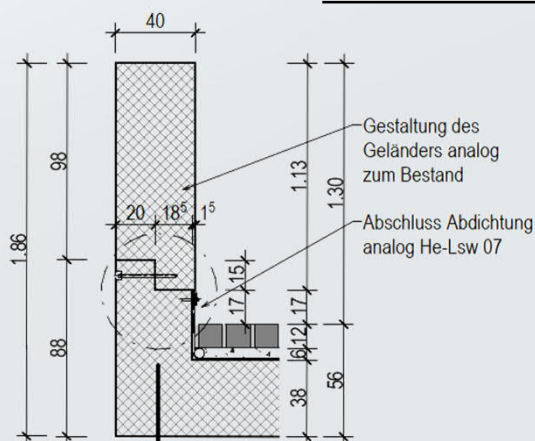
Abschluss Überbau (Querrichtung-Ost)



Abschluss Überbau (Längsrichtung)



Abschluss Überbau (Querrichtung-West)



TOP 1: Vorstellung Randbedingungen

TOP 2: Vorstellung Bauwerk im Endzustand

TOP 3: Vorstellung Bauablauf

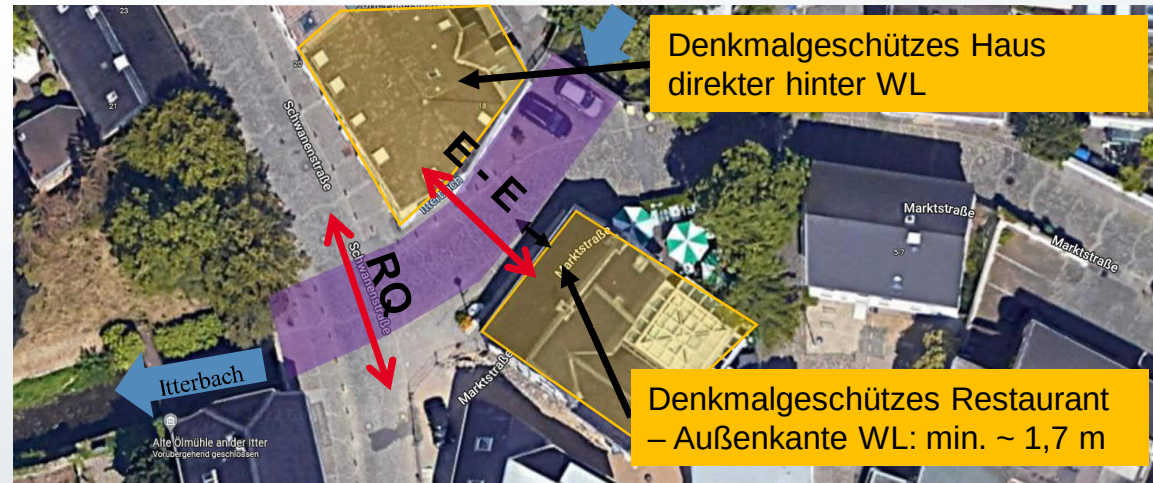
TOP 4: Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Übersicht:

Schnitt E-E

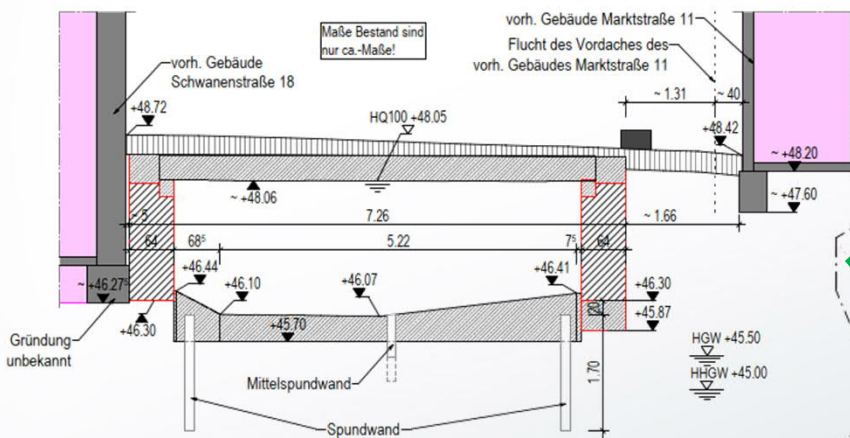


Schnitt RQ

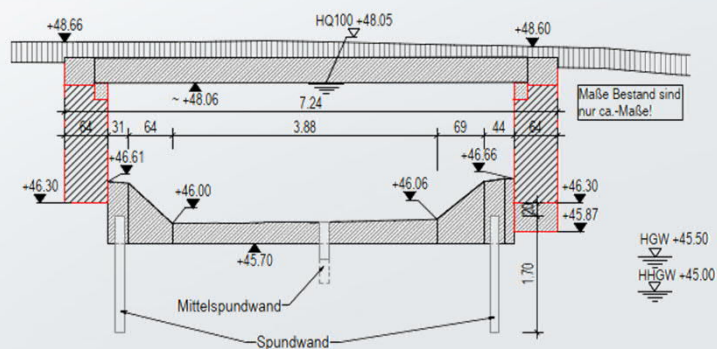


Bauphase 0: Bestand

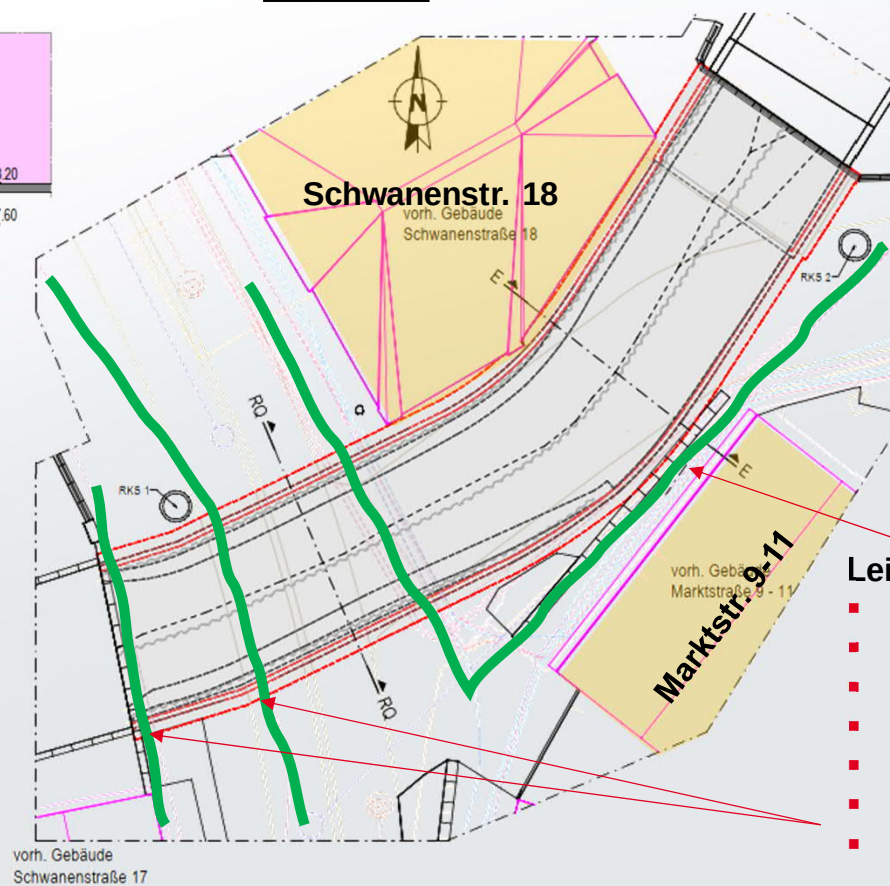
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht

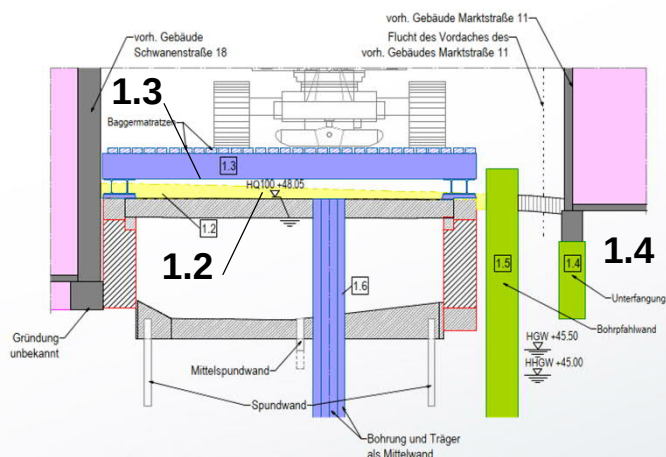


Leitungen im Baubereich:

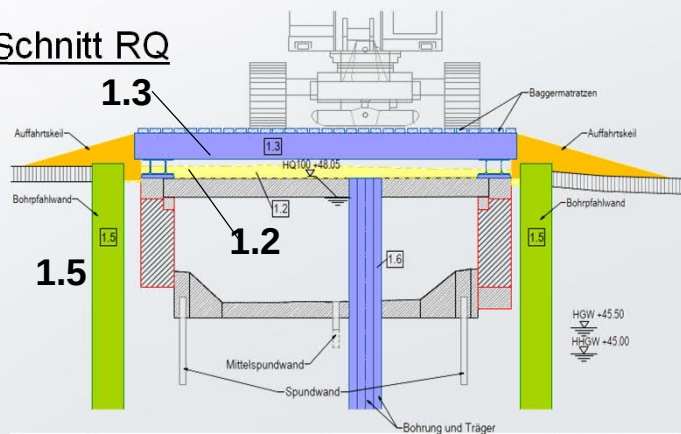
- Gasleitung
- Strom (Mittel- und Niederspannung)
- Straßenbeleuchtung
- Wasser
- Regenwasserkanal (DN 400)
- Abwasserkanal
- Telekommunikation

Bauphase 1

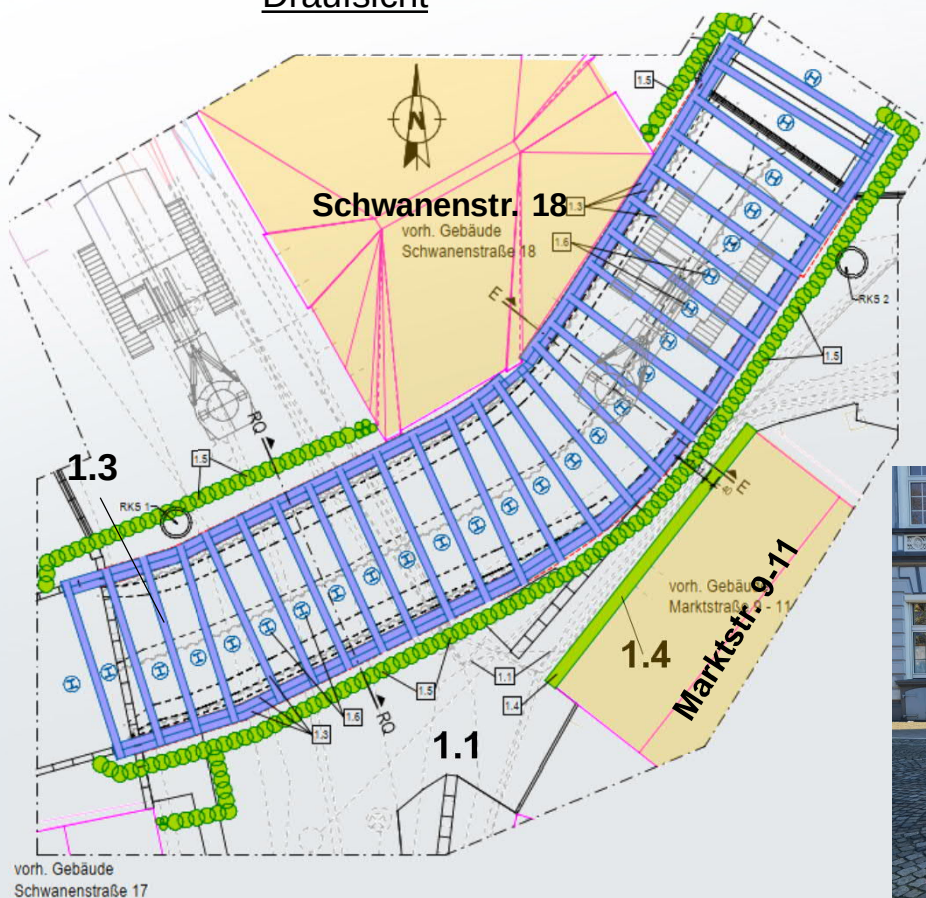
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht

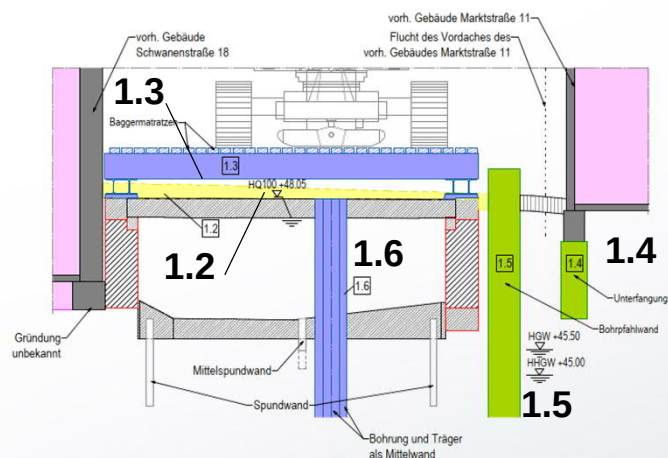


- 1.1** Verlegen/Stilllegen der Leitungen im Baubereich
- 1.2** Rückbau Straßenbelag bis auf alten Brückendeckel
- 1.3** Herstellung Provisorium zur Befahrung der Brücke
- 1.4** Freilegen Gründungssohle Marktstr. 9-11 + Unterfangung Marktstr. 9-11 mit DSV

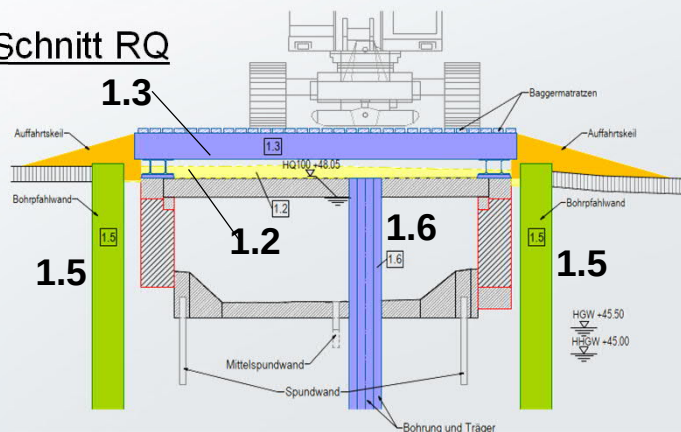


Bauphase 1

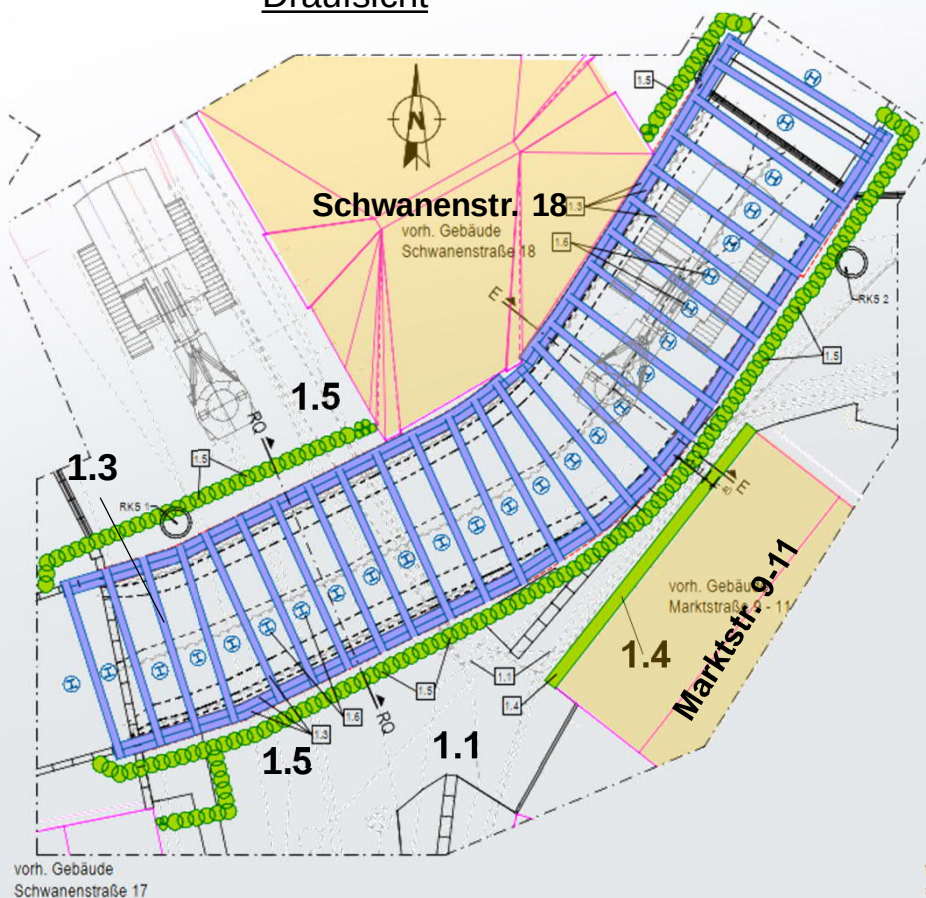
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht

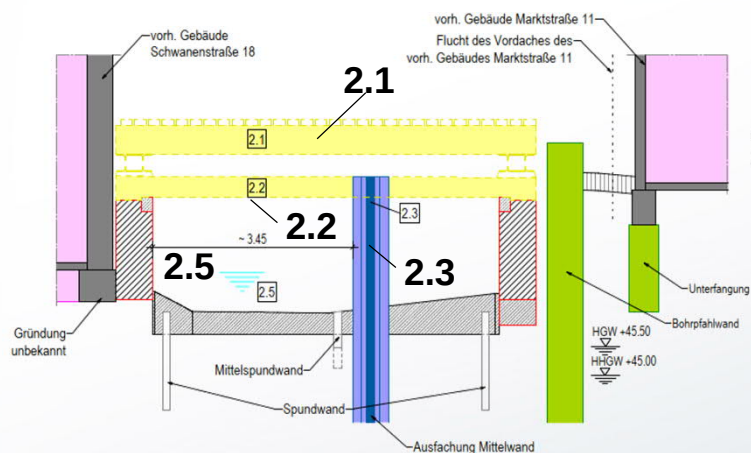


- 1.1** Verlegen/Stilllegen der Leitungen im Baubereich
- 1.2** Rückbau Straßenbelag bis auf alten Brückendeckel
- 1.3** Herstellung Provisorium zur Befahrung der Brücke
- 1.4** Freilegen Gründungssohle Marktstr. 9-11 + Unterfangung Marktstr. 9-11 mit DSV
- 1.5** Herstellung Verbauten Nord- und Südseite
- 1.6** Bohrung + Einstellen der Träger der Mittelwand (versetzt zur Spundwand)

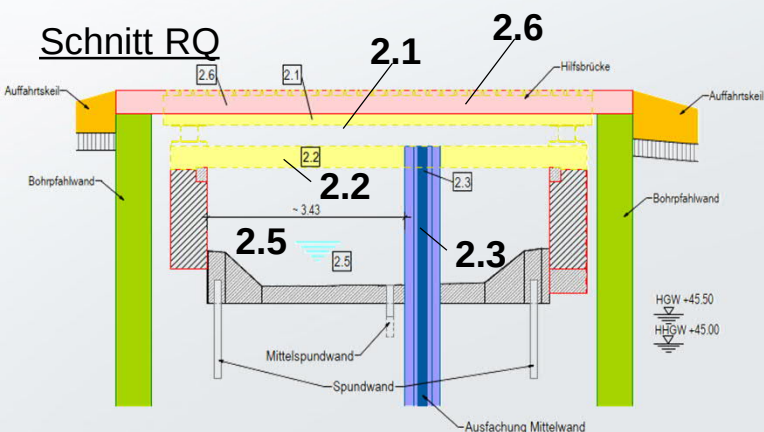
Geschätzte Dauer: 30 Wochen

Bauphase 2

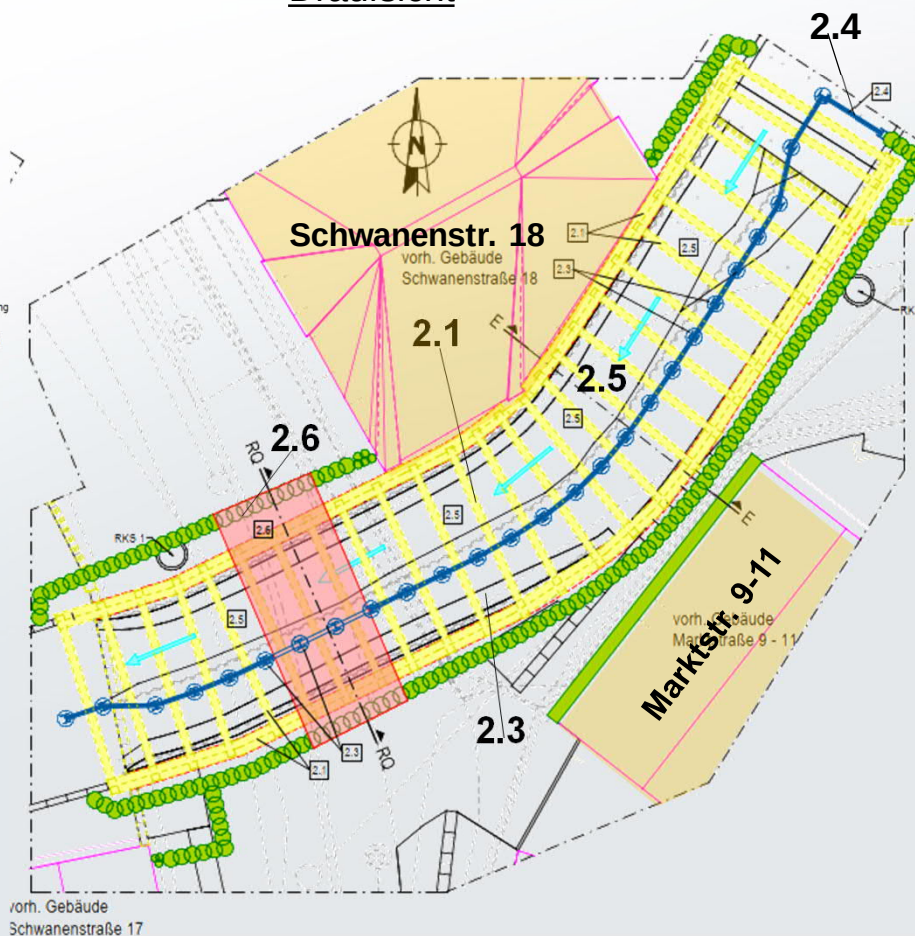
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht



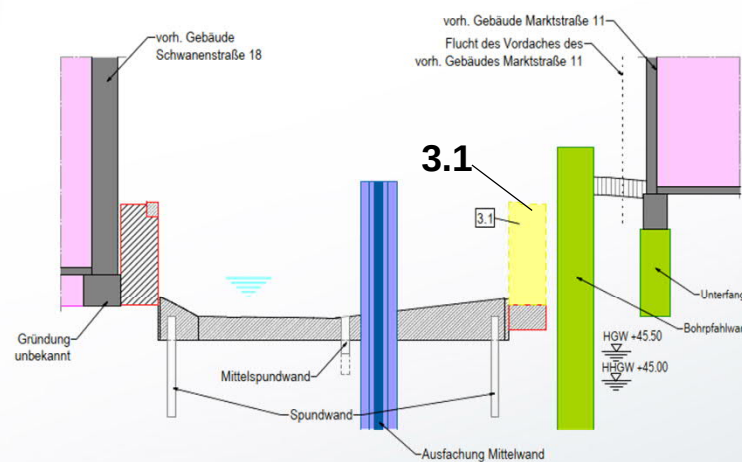
- 2.1** Rückbau Provisorium zur Befahrung der Brücke
- 2.2** Rückbau Brückendeckel
- 2.3** Einbau Ausfachung Mittelwand
- 2.4** Einbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter vor der Brücke (z.B. Wehrsystem mit Seilzug)
- 2.5** Führung der Itter auf der Nordseite
- 2.6** Einheben Hilfsbrücke (nur Baustellenverkehr + Rettungsfahrzeuge) [Hilfsbrücke ist nach Erfordernis zu versetzen]

Geschätzte Dauer: 4 Wochen

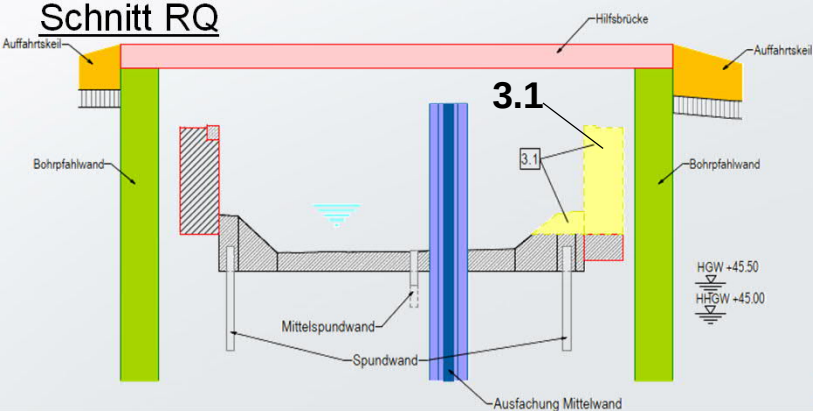
06.10.2023

Bauphase 3

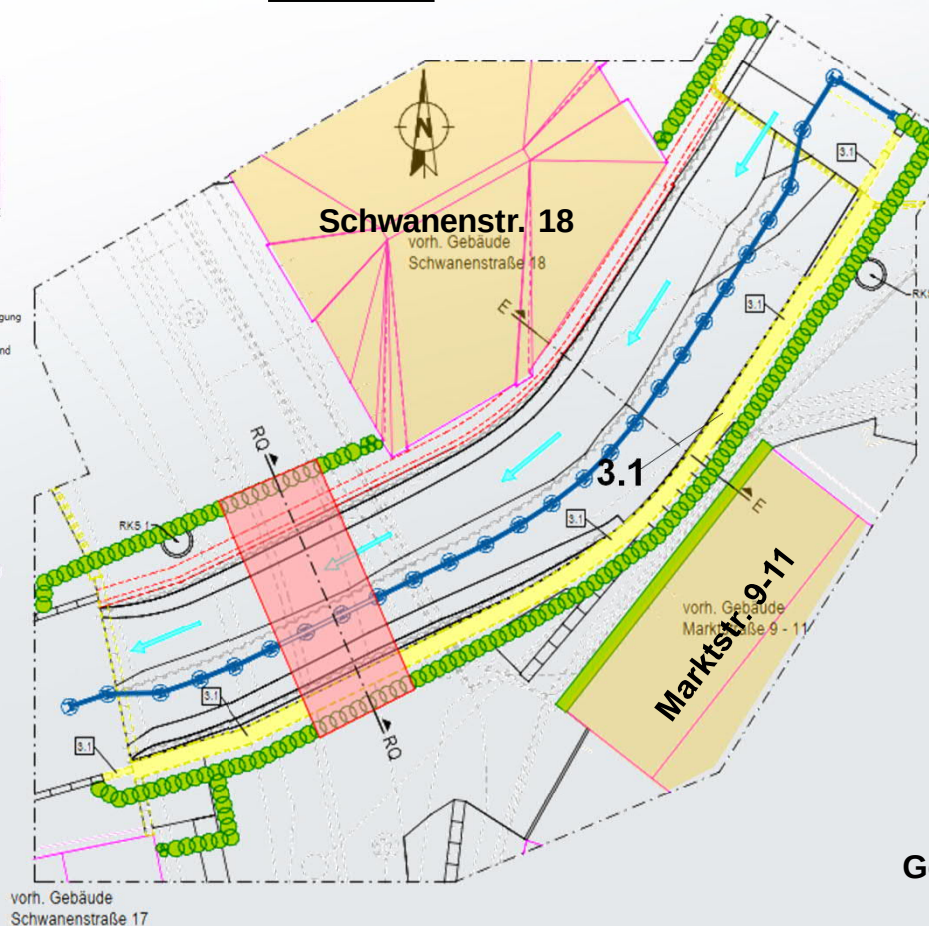
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht



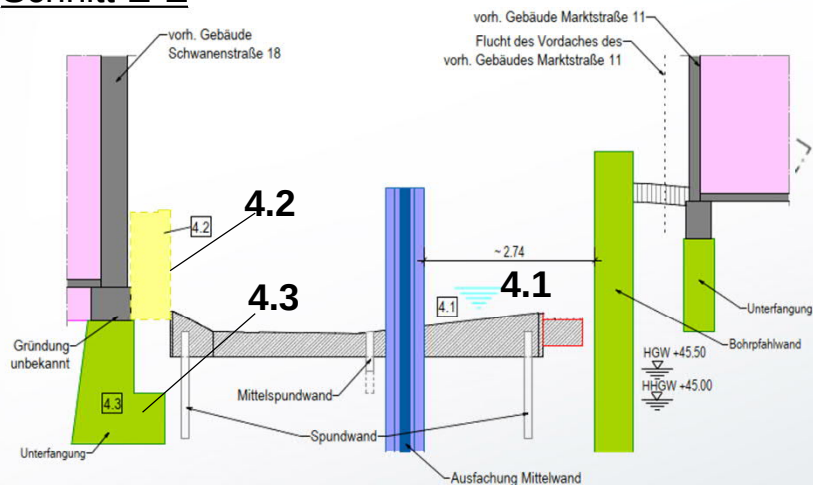
3.1 Abbruch südliches Bestandswiderlager

Geschätzte Dauer: 3 Wochen

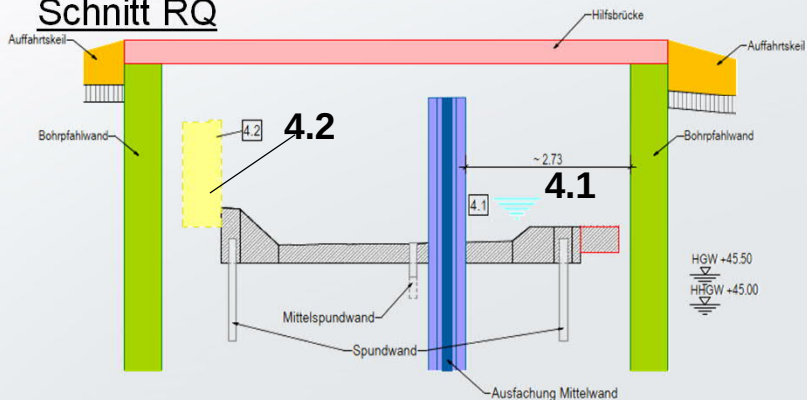
06.10.2023

Bauphase 4

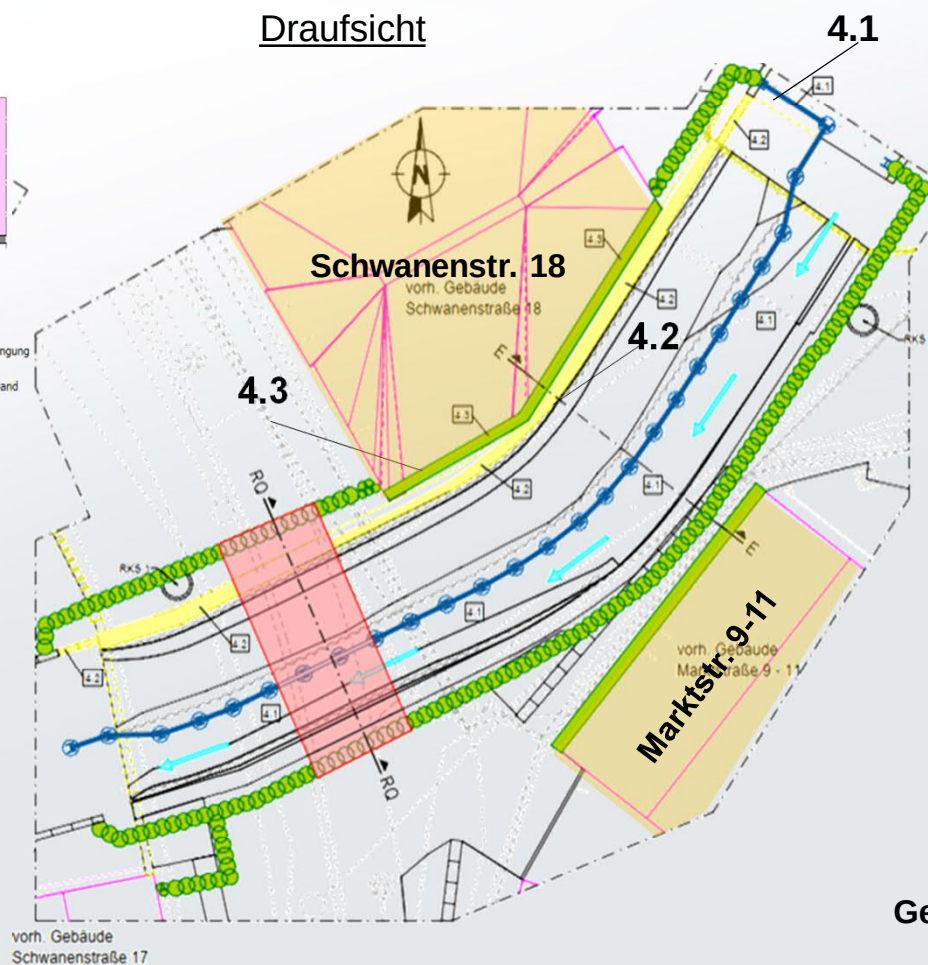
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht



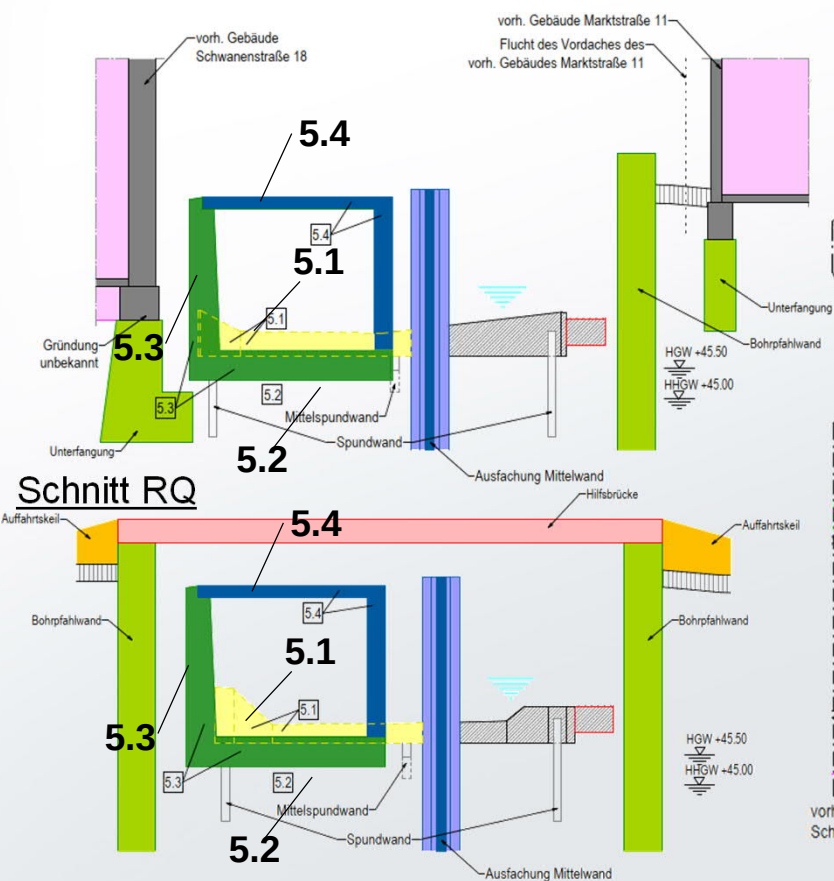
- 4.1** Umbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter am Einlauf → Itter auf Südseite
- 4.2** Abbruch nördliches Bestandswiderlager bis Gründungssohle Haus Schwanenstraße 18
- 4.3** Unterfangung Schwanenstr. 18 mit DSV

Geschätzte Dauer: 4 Wochen

06.10.2023

Bauphase 5

Schnitt E-E



Schnitt RQ

Draufsicht



5.1 Abbruch Bestandsbauwerk Nordseite (abschnittsweise)

5.2 Aushub + Vorbereitung Gründungssohle (abschnittsweise)

5.3 Einhub Betonfertigteile (abschnittsweise)

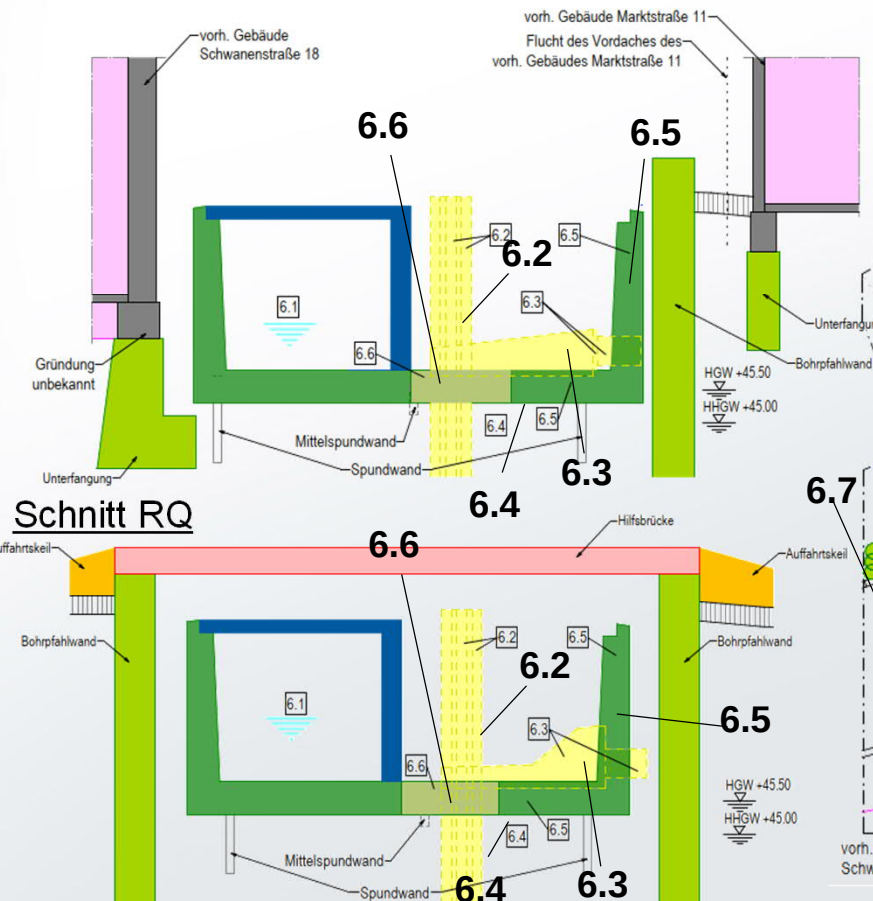
5.4 Aufbau temporäre Konstruktion zur Umleitung der Itter auf die Nordseite

Geschätzte Dauer: 13 Wochen

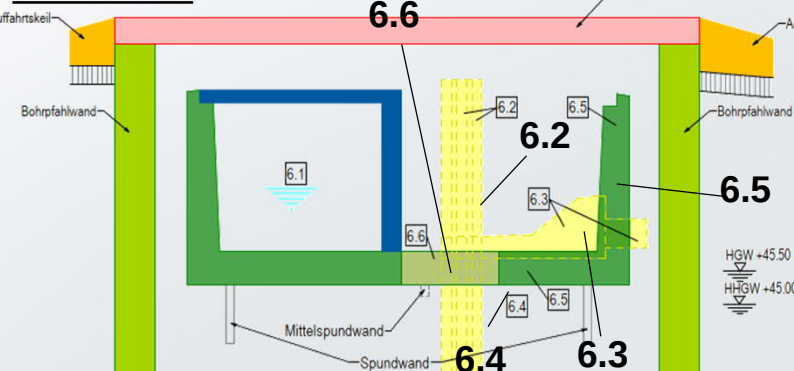
06.10.2023

Bauphase 6

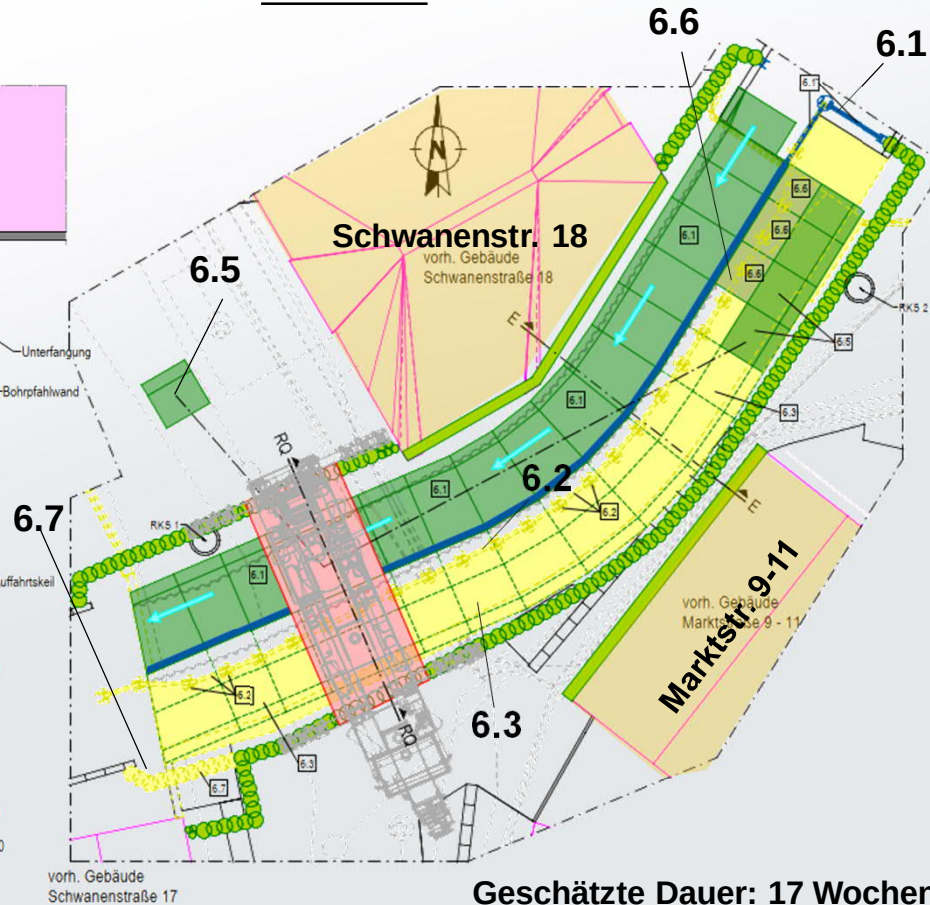
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht



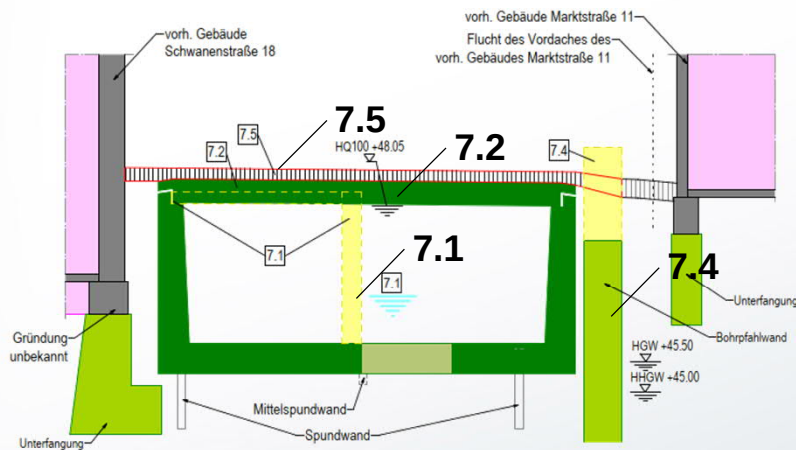
Geschätzte Dauer: 17 Wochen

- 6.1** Umbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter am Einlauf; Itter auf Nordseite verlegen
- 6.2** Rückbau Mittelwand
- 6.3** Abbruch Bestandsbauwerk Südseite (abschnittsweise)
- 6.4** Aushub + Vorbereitung Gründungssohle (abschnittsweise)
- 6.5** Einhub Betonfertigteile (abschnittsweise)
- 6.6** Ortbetongergänzung Sohle (abschnittsweise)
- 6.7** Rückbau Bohrspahlwand im südöstlichen Bereich

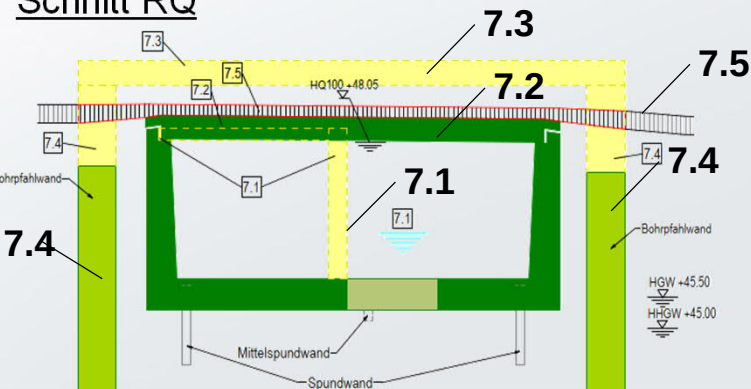


Bauphase 7

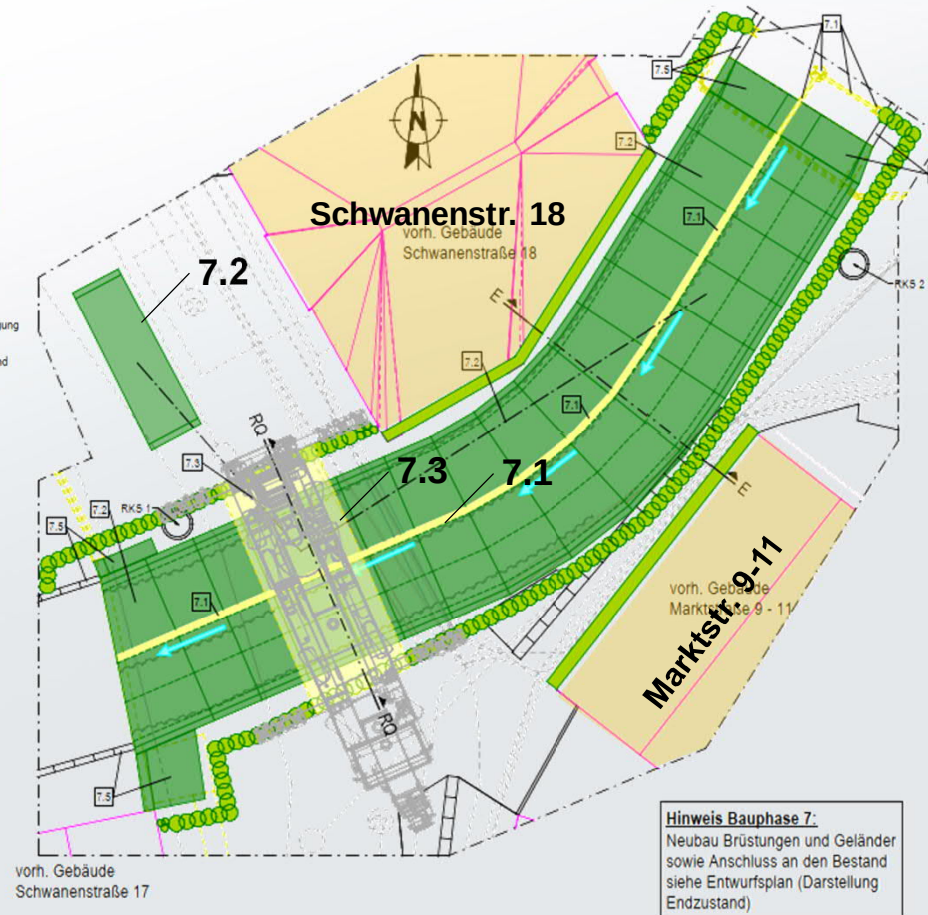
Schnitt E-E



Schnitt RQ



Draufsicht



- 7.1** Rückbau Konstruktionen zur Führung der Itter
- 7.2** Einhub Brückendeckel
- 7.3** Abbau Hilfsbrücke
- 7.4** Abbruch Bohrpfehlwand bis 1,0m unter GOK
- 7.5** Ausbau- und Straßenbauarbeiten Überbau + Anschlussbereiche

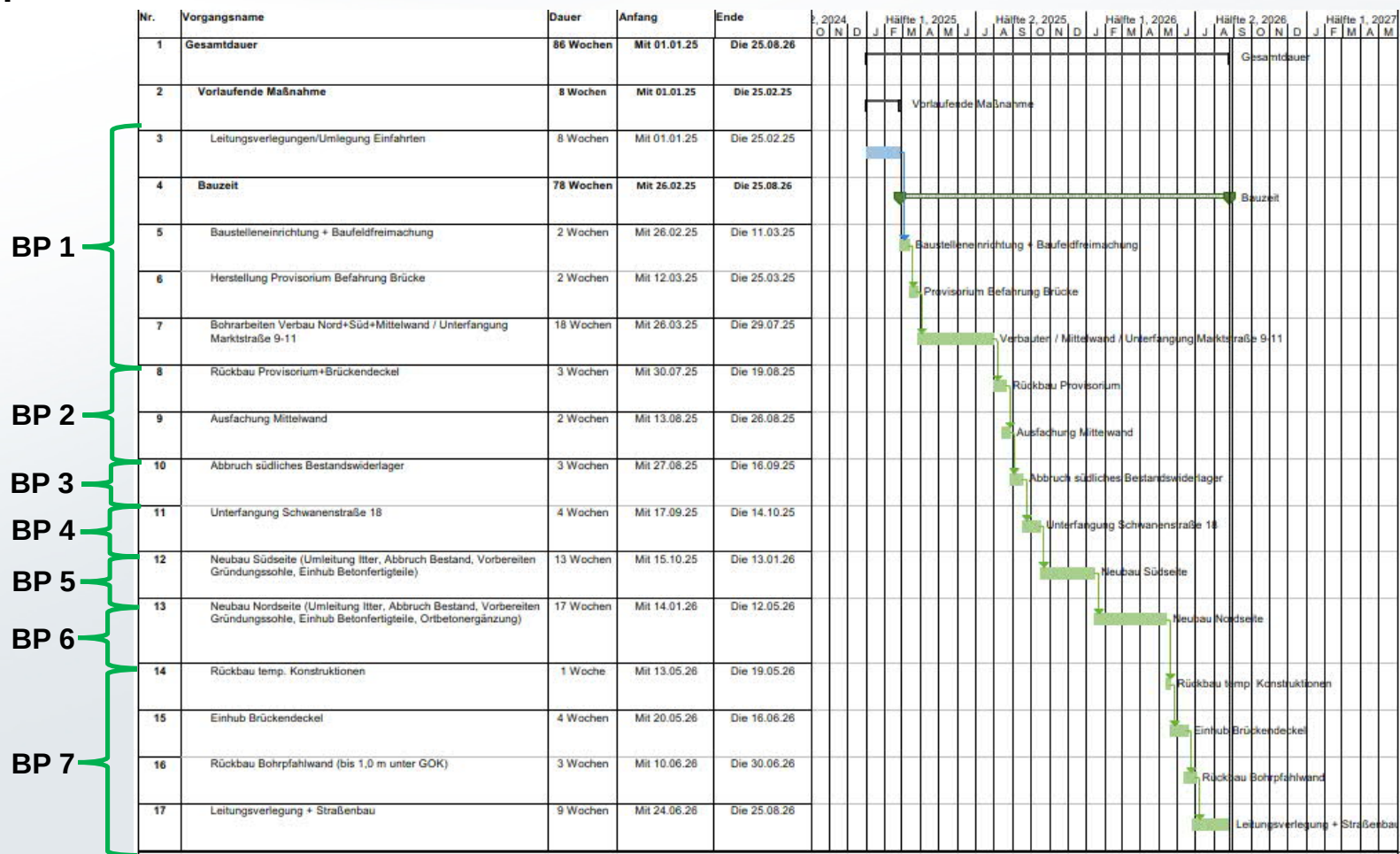
Hinweis Bauphase 7:
Neubau Brüstungen und Geländer
sowie Anschluss an den Bestand
siehe Entwurfsplan (Darstellung
Endzustand)

Geschätzte Dauer: 15 Wochen

06.10.2023

Zusammenfassung Bauablauf

Bauphase	Dauer
Bauphase 1	30 Wochen
Bauphase 2	4 Wochen
Bauphase 3	3 Wochen
Bauphase 4	4 Wochen
Bauphase 5	13 Wochen
Bauphase 6	17 Wochen
Bauphase 7	15 Wochen
	86 Wochen (ca. 20 Monate)



TOP 1: Vorstellung Randbedingungen

TOP 2: Vorstellung Bauwerk im Endzustand

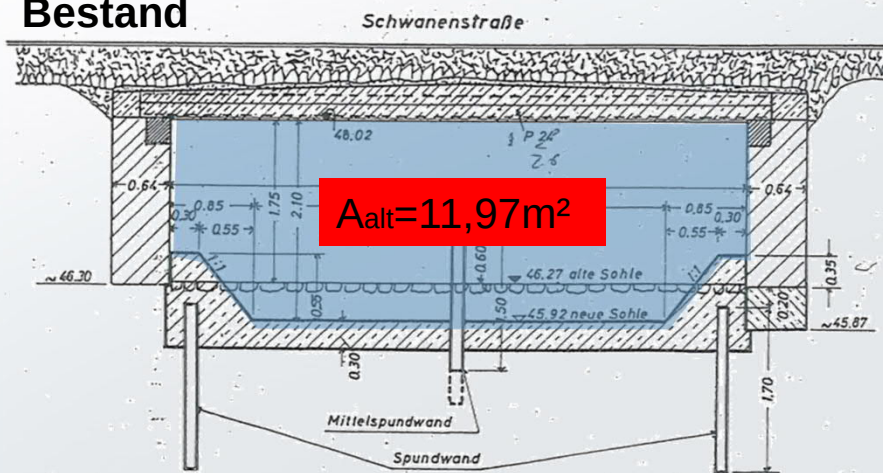
TOP 3: Vorstellung Bauablauf

TOP 4: Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

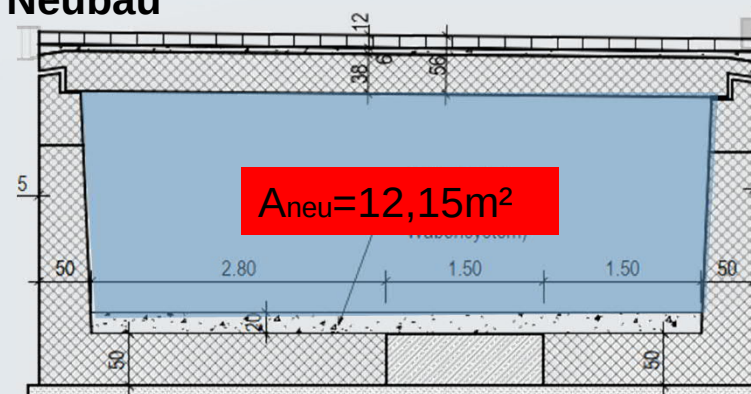
Zusammenfassung

- Abfluss eines HQ 100 Ereignisses im Bau- und Endzustand wird gewährleistet ✓
- Beibehaltung des Durchflussquerschnitts im Endzustand ✓
- Einbau von Sohlsubstrat → Umsetzung Anforderungen der WRRL ✓

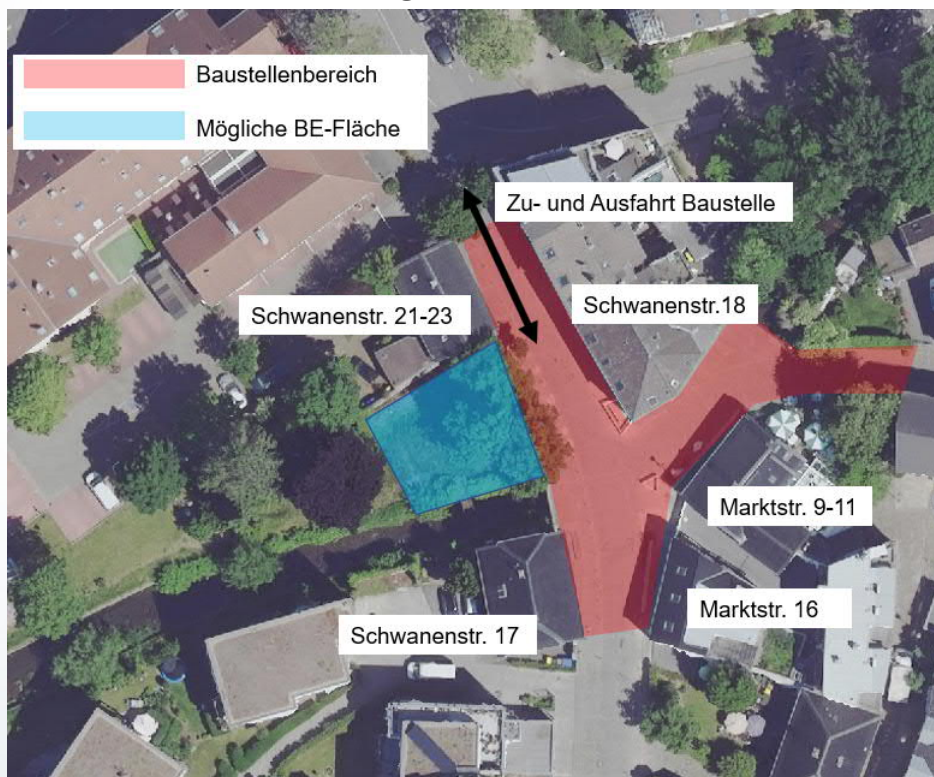
Bestand



Neubau



Zusammenfassung



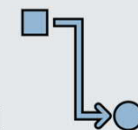
Direkt angrenzende Bebauung
(Zugang Haus Schwanenstraße
derzeit über Bestandsbrücke)
→ Zugang ist vor Beginn der
Maßnahme zu verlegen
→ Verbaumaßnahmen auf
Privatgrundstück erforderlich



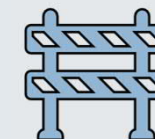
Beengte Platzverhältnisse
→ verfügbare BE-Fläche sehr
gering



Vielzahl an Leitungen im
Baubereich
→ Leitungen sind bauzeitlich zu
verlegen



Vollsperrung für den öffentlichen Verkehr während der Bauzeit einzig sinnvolle Lösung





Weiteres Vorgehen

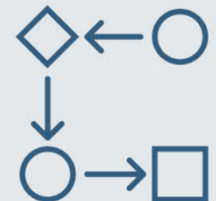
Nächste Schritte

- Abstimmung Entwurfsplanung mit dem Prüfsingenieur
- Abstimmungen Leitungsbetreiber (Notwendige Verlegungen der Leitungen, Einläufe unterhalb der Brücke, Kosten + Dauer der erforderlichen Umverlegungen)
- Abstimmungen Anwohner (z.B. Zuwegung Schwanenstraße 18, Verbauarbeiten auf Privatgrundstück, BE-Fläche)
- Abstimmungen Polizei/Feuerwehr etc. (Auflagen für Vollsperrung des Baubereichs)
- Materialbeprobung des Bestandsbauwerks (sinnvoll vor Ausschreibung der Maßnahme)
- Fortschreibung Baugrundgutachten (Ergänzung Baubehelfe / Unterfangung, EBV etc.)



Im Anschluss

- Aufstellung Genehmigungsstatik Brücke + Prüfung durch Prüfsingenieur
- Zusammenstellen der Unterlagen für die wasserrechtliche Genehmigung



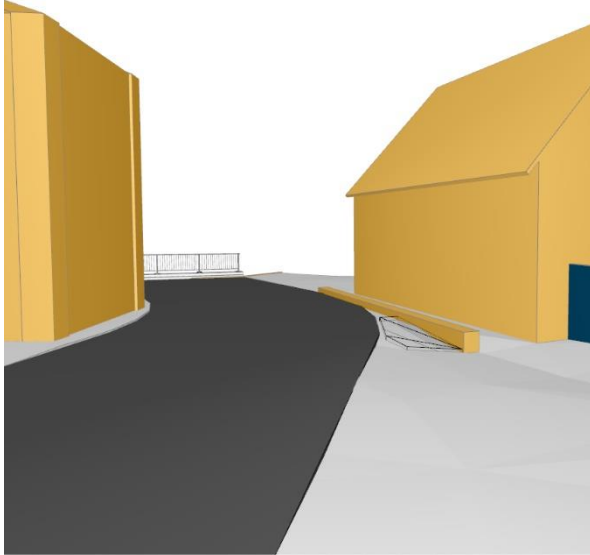
Über den Tag hinaus

www.schuessler-plan.de



ERLÄUTERUNGSBERICHT NACH RAB-ING

Ersatzneubau Brücke Schwanenstraße (BW Nr. 140)



Schüßler-Plan

c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Grafenberger Allee 293, 40237 Düsseldorf

Auftraggeber:

Stadt Hilden
Tiefbau- und Grünflächenamt
Am Rathaus 1
40721 Hilden



Düsseldorf, den 08.12.2023

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	4
1.1 Notwendigkeit der Maßnahme, Verkehrswege, örtliche Randbedingungen	4
1.2 Lastannahmen	4
1.3 Lage im Straßennetz und Verkehrsbedeutung, örtliche Randbedingungen	4
1.4 Bauwerksgestaltung	10
1.1.1 Allgemeines	10
1.1.2 Brückenbelag	12
2. Bestand	14
2.1 Technische Beschreibung	14
2.2 Schadensbild, -ursache und -bewertung	16
2.3 Abbruch	17
2.4 Bauzeitliche Verkehrsführung	17
3. Bodenverhältnisse, Gründung	18
3.1 Bodenverhältnisse	18
3.2 Grundwasser, Wasserhaltung	18
3.3 Gründung	18
3.4 Altlasten, Kampfmitteluntersuchungen	19
4. Unterbauten	20
4.1 Widerlager, Flügel	20
4.2 Sichtflächen	20
5. Überbau	21
5.1 Tragkonstruktion	21
5.2 Lager, Gelenke	21
5.3 Fahrbahnübergangskonstruktionen	21
5.4 Abdichtung, Belag	21
5.5 Korrosionsschutz, Schutz gegen Umwelteinflüsse	21
6. Entwässerung	22
6.1 Überbauten	22
6.2 Widerlager	22
7. Rückhaltesysteme, Schutzeinrichtungen	22

8. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile	22
9. Herstellung, Bauzeit	22
9.1 Bauablauf, Bauzeit	22
10. Kosten	28
11. Baurechtsverfahren	28

1. Allgemeines

1.1 Notwendigkeit der Maßnahme, Verkehrswege, örtliche Randbedingungen

Die bestehende Brücke aus dem Jahre 1934 entspricht aufgrund ihres Alters sowie der gestiegenen Verkehrsbelastungen nicht mehr den sicherheitstechnischen Anforderungen der heutigen Zeit. Weiterhin wurde im Jahre 1966 im Zuge der Tieferlegung des Bachbetts festgestellt, dass insbesondere die Gründung des bestehenden Bauwerks nicht gemäß der ursprünglichen Planung errichtet wurde.

Eine statische Nachrechnung aus dem Jahre 2015 ergab, dass die bestehende Brücke lediglich in Lastklasse 12 eingeordnet werden kann. Da das Bauwerk allerdings auf einer Hauptverbindungsachse in die Innenstadt liegt, welche neben dem Lieferverkehr auch den zukünftigen Baustellenverkehr aufnehmen muss, ist eine deutliche Erhöhung der Tragfähigkeit notwendig. Eine solche Tragfähigkeitssteigerung ist durch einfache Sanierungsmaßnahmen nicht wirtschaftlich zu erreichen, weshalb ein Neubau der Brücke notwendig wird. Unter Berücksichtigung der angrenzenden, dichten Bebauung bleibt die Lage der Brücke dabei erhalten.

Der nachfolgende Erläuterungsbericht befasst sich mit dem Ersatzneubau Brücke Schwanenstraße / Marktstraße.

1.2 Lastannahmen

Das Brückenbauwerk wird nach den Eurocodes bemessen und ist als Straßenbrücke klassifiziert. Es ist das LM 1 nach DIN EN 1991-2 anzusetzen.

Das Bauwerk befindet außerhalb der kartierten Erdbebenzonen.

1.3 Lage im Straßennetz und Verkehrsbedeutung, örtliche Randbedingungen

Die Baumaßnahme befindet sich im Stadtgebiet Hilden. Den nachstehenden Auszügen aus dem Stadtplan ist die Einbindung in das Straßennetz zu entnehmen.

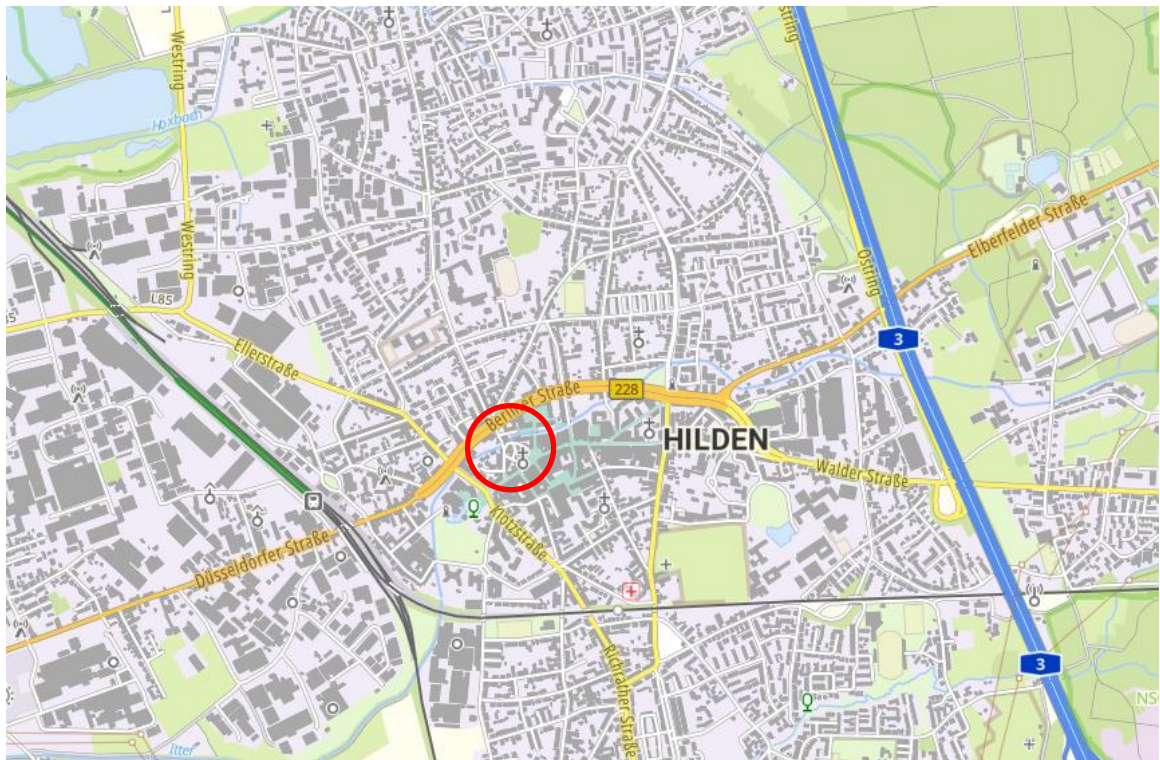


Abbildung 1: Übersichtskarte Planungsgebiet

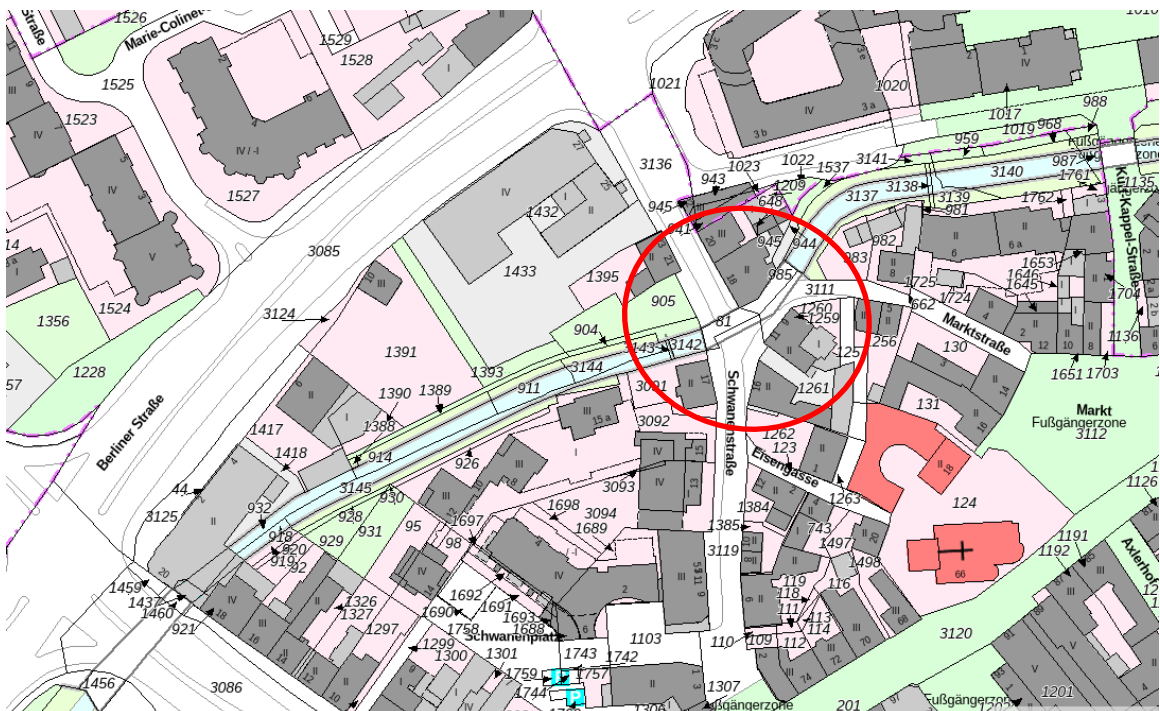


Abbildung 2: Übersichtskarte Planungsgebiet

Das Planungsgebiet befindet sich am Rande der Hildener Innenstadt. Der historisch gestaltete Stadtkern mit Kopfsteinpflaster und denkmalgeschützten Fachwerkgebäuden ist historisch gewachsen und umgibt den gesamten Ausbaubereich. Das zu ersetzende Bauwerk überspannt den Itterbach, welcher in Solingen entspringt und bis in den Rhein fließt.

Aufgrund der umliegenden Einzugsgebiete am Rande des Bergischen Landes bis zum Ausbaubereich kann der Bach innerhalb von kurzer Zeit seinen Pegel ändern.

Aufgrund der beengten Lage am Rande der Hildener Innenstadt innerhalb einer verkehrsberuhigten Zone besteht keine Wendemöglichkeit für große Fahrzeuge. Weiterhin stehen Baustelleneinrichtungsflächen in direkter Nähe zum Bauwerk nur in sehr begrenztem Umfang zur Verfügung.

Die Brücke hat eine Breite zwischen den Geländern von ca. 33,30 m und eine lichte Weite von ca. 6,0 m. Der Kreuzungswinkel zwischen Brücke und Itterbach ist aufgrund der geschwungenen Form der Brücke variabel.



Abbildung 3: Örtliche Gegebenheiten (Blickrichtung: Süd)



Abbildung 4: Örtliche Gegebenheiten (Blickrichtung: Ost)

Aufgrund der innerstädtischen Lage der Brücke befinden sich im Umfeld der Brücke eine Vielzahl von Leitungen unterschiedlicher Versorgungsträger. Nachfolgende Leitungen wurden von den einzelnen Versorgungsträgern benannt:

- Gasleitung (Stadtwerke Hilden)
- Strom Mittelspannung (Stadtwerke Hilden)
- Strom Niederspannung (Stadtwerke Hilden)
- Strom (Westnetz)
- Straßenbeleuchtung (S.W.B. GmbH)
- Wasser (Stadtwerke Hilden)
- Regenwasserkanal (Stadt Hilden)
- Abwasserkanal (Stadt Hilden)
- Telekommunikationsleitungen (Telekom, Unitymedia)

Insbesondere im Bereich der Marktstraße 9-11 liegen südlich des bestehenden Widerlagers eine Reihe von Leitungen zwischen dem Widerlager und der bestehenden Hauswand von Marktstraße 9-11. Weiterhin kreuzt eine Reihe von Leitungen das bestehende Brückenbauwerk, welche im Rahmen des Ersatzneubaus zu verlegen sind. Nachfolgende Bilder zeigen die vorhandenen Leitungen, welche mit Schürfungen erkundet wurden. Die nachfolgenden Bilder zeigen die ungefähre Lage der Schürfe sowie einige Bilder der vorhandenen Leitungen. Aufgrund der örtlich beengten Platzverhältnisse sind die Leitungen im Zuge der Baumaßnahme zu verlegen.

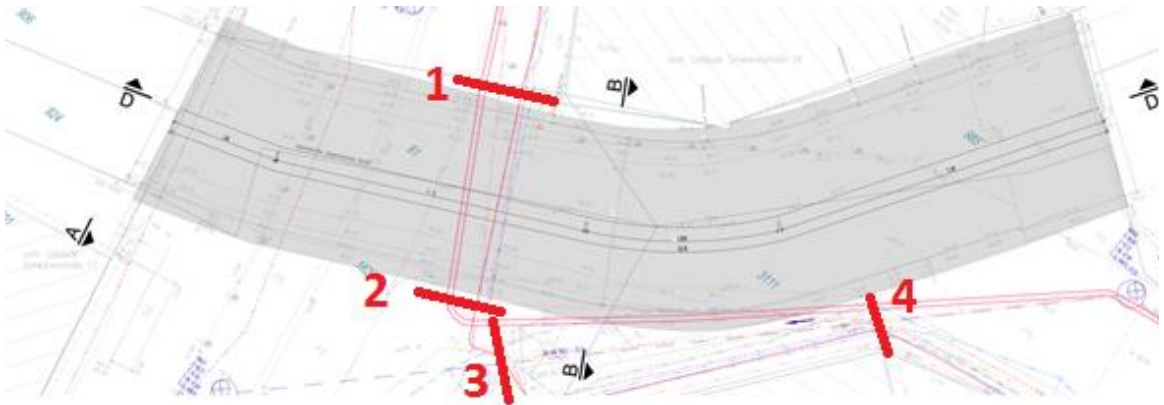


Abbildung 5: Lage der Schürfe

Schurf 1



Schurf 2



Schurf 3



Schurf 4



Abbildung 6: Bilder Schürfe

Weiterhin befinden sich unterhalb der Brücke zahlreiche Einleitungsstellen verschiedener Kanäle bzw. Entwässerungsleitungen der angrenzenden Bebauung. Inwieweit die einzelnen Anschlüsse in Betrieb sind, ist nicht bekannt und ist daher im Vorfeld der Maßnahme zu erkunden. Dabei ist ebenfalls zu prüfen, ob die Entwässerung der angrenzenden

Bebauung in die Itter auch für den Neubau der Brücke genehmigungsfähig ist oder alternative Lösungen erforderlich sind.



Abbildung 7: Einleitstellen im Bereich der Brücke

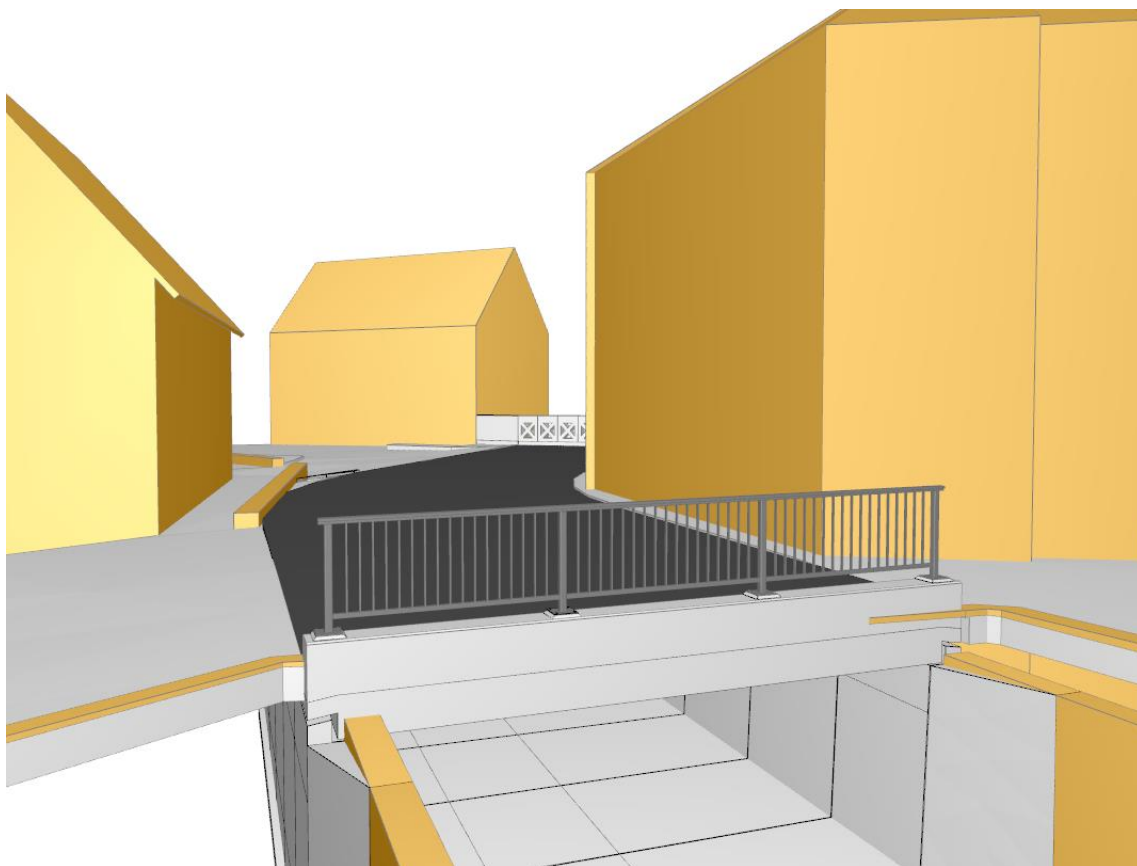
1.4 Bauwerksgestaltung

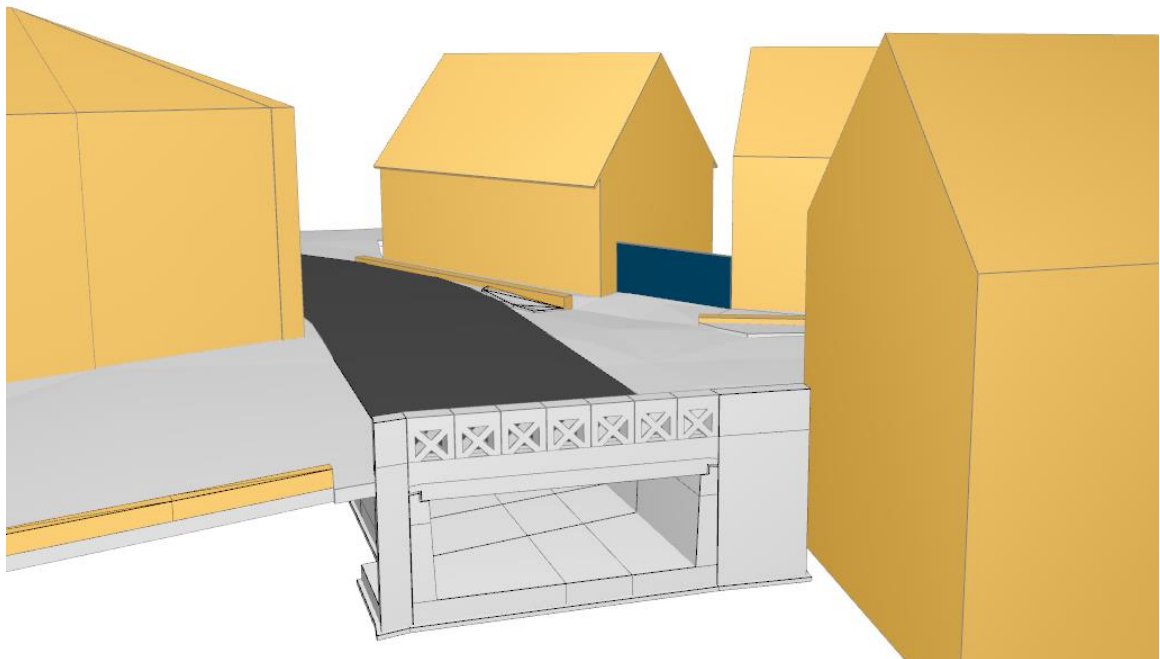
1.1.1 Allgemeines

Die neue Brücke soll den sicherheitstechnischen Anforderungen und dem gegenwärtigen Stand der Technik entsprechen. Des Weiteren ist es das Ziel, ein Brückenbauwerk mit ausgewogenen Proportionen zwischen Stützweite und Bauhöhe zu erhalten, welches sich zugleich wirtschaftlich herstellen und erhalten lässt. Insbesondere soll das westliche Gelände der neuen Brücke dem Gelände der bestehenden Brücke ähneln, sodass es sich in das Erscheinungsbild der Denkmalbereichs einfügt (vgl. Abbildung 8). Gleiches gilt für die Stützmauer vor Haus Markstraße 9-11. Dies bedarf gemäß Denkmalbehörde einer denkmalrechtlichen Genehmigung.

Nachfolgend sind Ausschnitte des 3D-Modells der Planung abgebildet.







1.1.2 Brückenbelag

Im Frühjahr 2022 wurde im Innenstadtbereich der Stadt Hilden inkl. des Planungsbereichs der Brücke Schwanenstraße ein barrierefreier Streifen erstellt, um eine barrierefreie Gestaltung der Hildener Innenstadt zu ermöglichen. Die Gestaltung verfolgt das Ziel, ein einheitliches Leitsystem zu entwickeln, wodurch die Führung und Befahrbarkeit des Belages verbessert und die Erreichbarkeit des Altstadtbereiches für mobilitätseingeschränkte Personen ermöglicht wird. Hierzu wurden die Gehwegbereiche mit einem ebenen, rutschfesten grauen Pflasterbelag (Fa. Klostermann, Typ: Linear – unbehandelte Oberfläche, Stärke 8 cm) ausgebildet. Dieser wird durch eine an beiden Seiten geführte, haptisch begreifbare weiße Bänderung (Noppen) eingefasst.

Folgender Straßenaufbau im Brückenbereich ist vorgesehen:

38 cm Konstruktionsstärke der Brücke
6 cm Bettungsmörtel
<u>12 cm Pflasterstein</u>
56 cm Gesamtaufbau

In den Anschlussbereichen an die Brücke ist das Höhenniveau der Straßenoberfläche an die Bestandssituation anzugleichen.



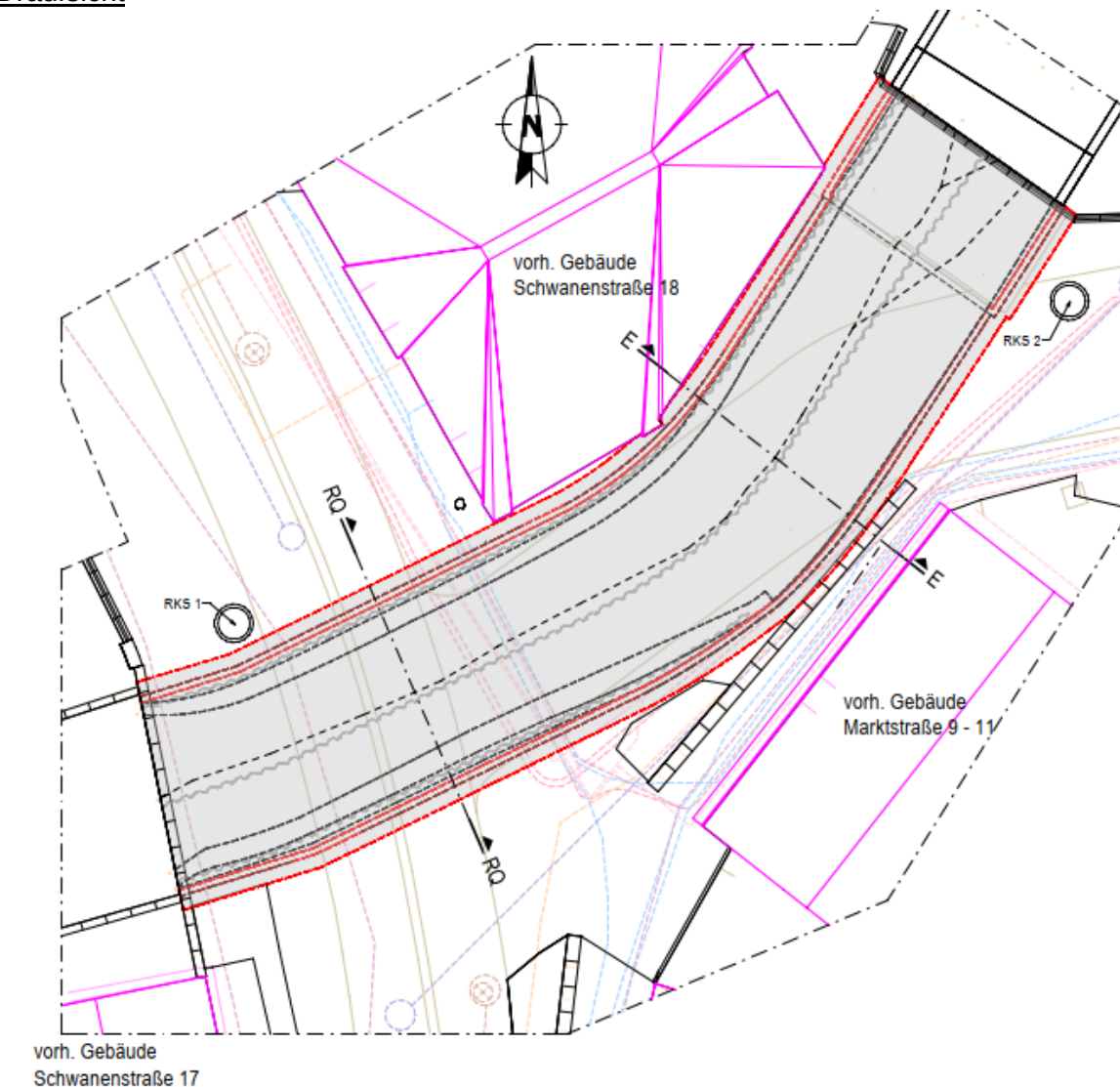
Abbildung 8: Geländer Westseite bestehende Brücke (vor Ausbildung des barrierefreien Streifens)

2. Bestand

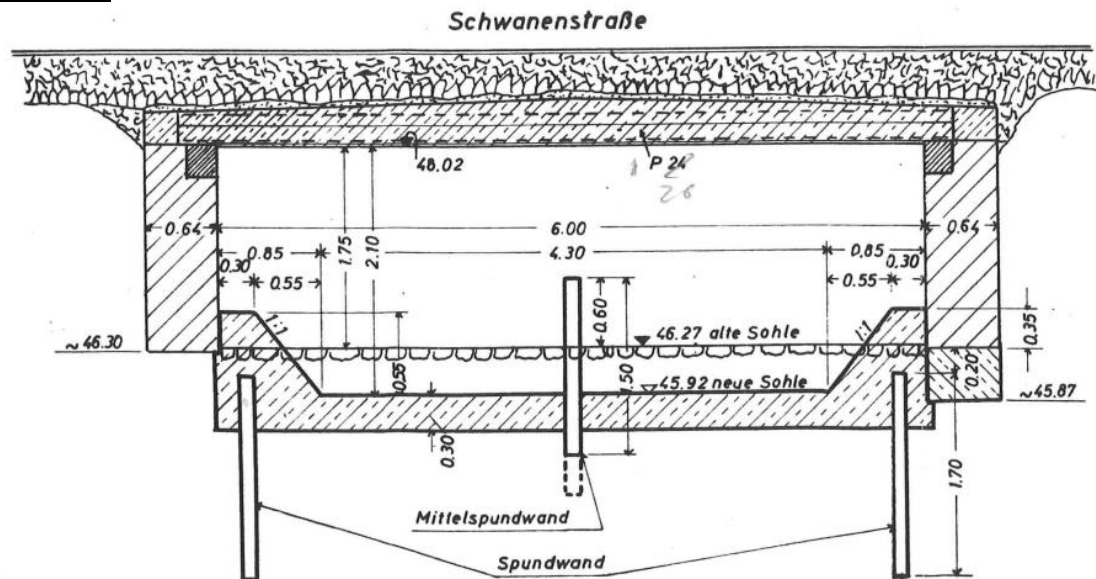
2.1 Technische Beschreibung

Die Bestandsbrücke ist den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Abgesehen von einer Bestandsübersichtsskizze liegen keine weiteren Bestandsunterlagen (z.B. statische Berechnung oder Ausführungsunterlagen zum Brückenbauwerk) vor.

Draufsicht



Querschnitt



Die bestehende Brücke wurde im Jahre 1934 erbaut und überquert den Itterbach am Rande der Hildener Innenstadt.

Technische Daten:

Konstruktionstyp	Walzträger in Beton / Stahlbeton
Nutzung	Straßenbrücke
Anzahl der Felder	1
Lichte Weite	6,00 m
Stützweite	ca. 6,30 m
Breite zw. den Geländern	ca. 33,30 m
Nutzfläche zw. den Geländern	~ 208 m ²
Konstruktionshöhe	unbekannt
Lichte Höhe	2,06 m
Gründung	Flachgründung

Aufgrund der fehlenden Bestandsunterlagen sowie der direkten Angrenzung der Brücke an das Haus Schwanenstraße 18 wurden im Rahmen von Kernbohrungen die Widerlagerstärken der Brücke im Bereich von Schwanenstraße 18 erkundet. Insgesamt wurden dazu vier Kernbohrungen entlang der Widerlagerwand durch die Markus Bornträger GmbH durchgeführt (vgl. Abbildung 9). Dabei wurde festgestellt, dass das Widerlager nicht an allen Stellen die in der Bestandsskizze angegebenen 64 cm Wandstärke aufweisen, sondern in Teilbereichen abweichende Wandstärken erkundet wurden. Insbesondere bei Kernbohrung 1 (vgl. Abbildung 9 und Abbildung 10) wurde lediglich eine Wandstärke von ca. 30 cm festgestellt.

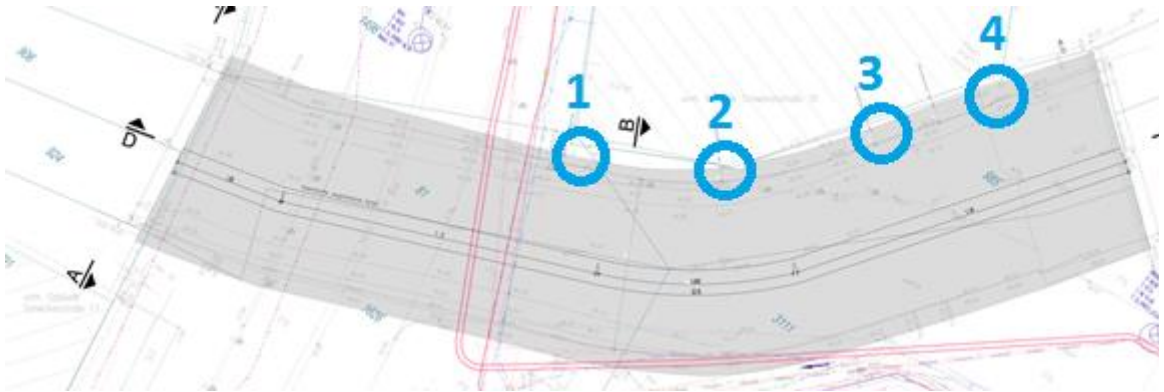


Abbildung 9: Lage der Kernbohrungen



Abbildung 10: Bilder der Kernbohrungen

2.2 Schadensbild, -ursache und -bewertung

Bedingt durch das Baujahr sowie aufgrund der gestiegenen Verkehrsbelastung wird durch den Neubau eine Erhöhung der Tragfähigkeit angestrebt. Derzeit kann die Brücke lediglich der Lastklasse 12 zugeordnet werden. Weiterhin folgt aus einer Nachrechnung des Bauwerks aus dem Jahre 2015, dass die Brücke darüberhinausgehend nur geringe Tragreserven aufweist und die Lastklasse 18 lediglich für Kurzzeitverkehr aufgenommen werden kann.

Aufgrund der Lage der Brücke in einer Hauptlieferzufahrt wird durch den Neubau eine deutliche Erhöhung auf das LM 1 nach DIN EN 1991-2 (deckt die zulässigen Lasten

gemäß Straßenverkehrsordnung ab) angestrebt, um den Lieferverkehr und den zukünftigen Baustellenverkehr sicher überführen zu können.

2.3 Abbruch

Der Abbruch des Bestandsbauwerks erfolgt sukzessive im Zuge des Baufortschritts des Ersatzneubaus. Der vorgesehene Bauablauf kann Kapitel 9.1 entnommen werden. Grundsätzlich ist der Abbruch konventionell mit Abbruchhammer und -zange geplant, wobei aufgrund der örtlich beengten Platzverhältnisse die Gerätewahl auf die Örtlichkeit anzupassen ist (z.B. Verwendung von kleinem Abbruchgerät, abschnittsweiser Abbruch etc.)

2.4 Bauzeitliche Verkehrsführung

Während der gesamten Maßnahme ist der Baustellenbereich für den öffentlichen Verkehr voll gesperrt. Davon ausgenommen sind lediglich die Anwohner, welchen während der gesamten Bauzeit eine Zuwegung zu ihren Grundstücken zu gewähren ist.

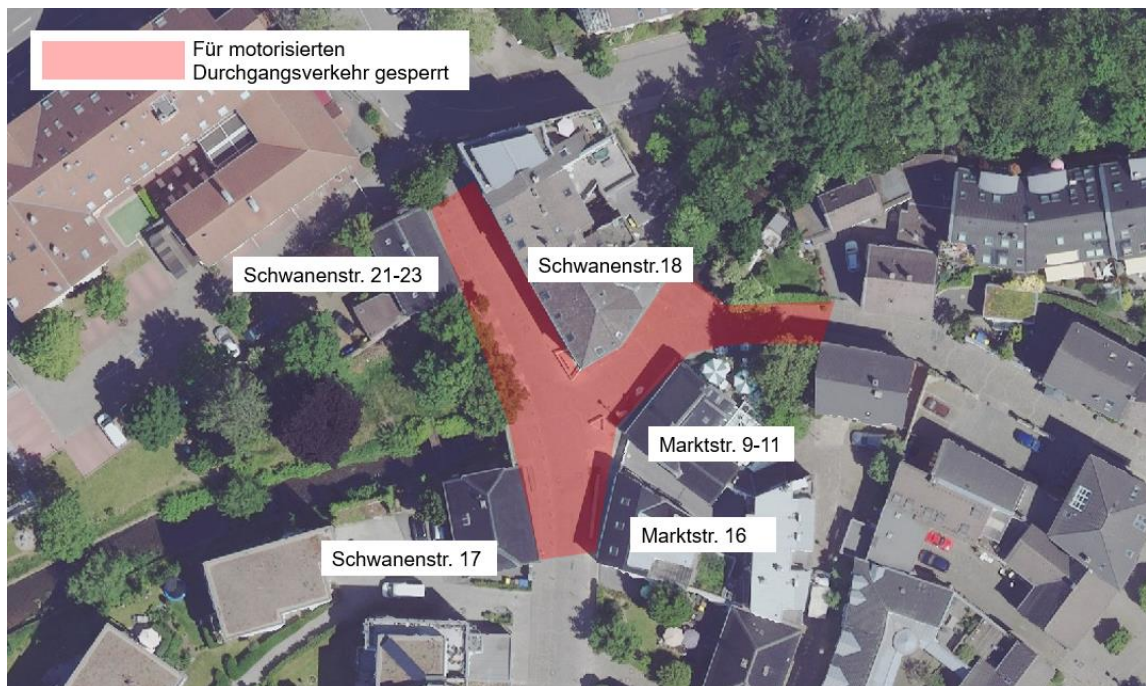


Abbildung 11: Baubereich

Haus Schwanenstraße 18:

Der Zugang zum Haus erfolgt derzeit am östlichen Rand des Bestandsbauwerks über die bestehende Brücke. Daher ist den Anwohnern im Vorfeld der Maßnahme eine alternative Zuwegungsmöglichkeit zu schaffen (z.B. Zuwegung über den Nove-Mesto-Platz), um die Zugänglichkeit sicherzustellen. Eine Zuwegung analog zur Bestandssituation ist während der Bauzeit nicht möglich (vgl. Kapitel 9.1).

Haus Schwanenstraße 17 und 21-23:

Die Eingänge zu den Häusern sind während der gesamten Bauzeit zu Fuß erreichbar.

Haus Marktstraße 9-11:

Die Andienung zum Restaurant (z.B. Warenlieferung, Fettabscheidung) kann von Süden über die Schwanenstraße bis vor die Bestandsbrücke erfolgen. Der Eingang ist sowohl von der Marktstraße als auch von der Schwanenstraße während der gesamten Bauzeit zu Fuß zu erreichen.

Haus Marktstraße 16:

Die Zuwegung zur Einfahrt zum Grundstück zwischen dem Haus Marktstraße 16 und dem Restaurant Marktstraße 9-11 ist während der gesamten Bauzeit aufrechtzuerhalten.

3. Bodenverhältnisse, Gründung

Das Baugrundgutachten wurde durch die Ingenieurgesellschaft für Geotechnik Wuppertal mbH (IGW) erstellt.

3.1 Bodenverhältnisse

Nach Angabe des Baugrundgutachtens stehen unmittelbar unter der GOK (+48,61 mNN) bis in eine Tiefe von 1,4 m (RKS 2, Widerlager Süd) bzw. 2,4 m (RKS 1, Widerlager Nord) Anschüttungen aus zunächst schluffigem Sand mit vereinzelt Ziegel- und Mörtelstücken an, die oberflächennah aus einer bauschuttähnlichen Schicht mit einem großen Anteil an anthropogenen Fremdbestandteilen besteht. Dabei handelt es sich offenbar um die alte Widerlagerhinterfüllung.

Anschließend folgt als oberste gewachsene Bodenschicht die Niederterrasse in Form einer Schicht aus schwach schluffigen bis schluffigen Kiesen und Sanden, die bis zur Endtiefe der Erkundungen bei 7,1 m reichen.

Die genauen Beschreibungen der einzelnen Schichten können dem Baugrundgutachten entnommen werden.

3.2 Grundwasser, Wasserhaltung

Bei den am 29.06.2018 durchgeführten Bohrarbeiten konnten bis in eine Tiefe von 41,52 mNN keine Grundwasserspiegel erkundet werden. Gemäß Baugrundgutachten lässt sich daraus schließen, dass der Grundwasserspiegel hydraulisch nicht unmittelbar mit dem Itterbach verbunden ist (Gewässersohle Itterbach ~45,92 mNN).

Auf Grundlage der aus dem Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zur Verfügung gestellten Daten nahegelegener Messstellen können gemäß Baugrundgutachten nachfolgende Grundwasserstände für die **Bauzeit** angenommen werden:

- Mittlerer Grundwasserstand: MGW = 42,0 mNN
- Hoher Grundwasserstand: HGW = 45,0 mNN

Für den **Endzustand** kann folgender Grundwasserstand angenommen werden:

- Höchster Grundwasserstand HHGW =45,5 mNN

3.3 Gründung

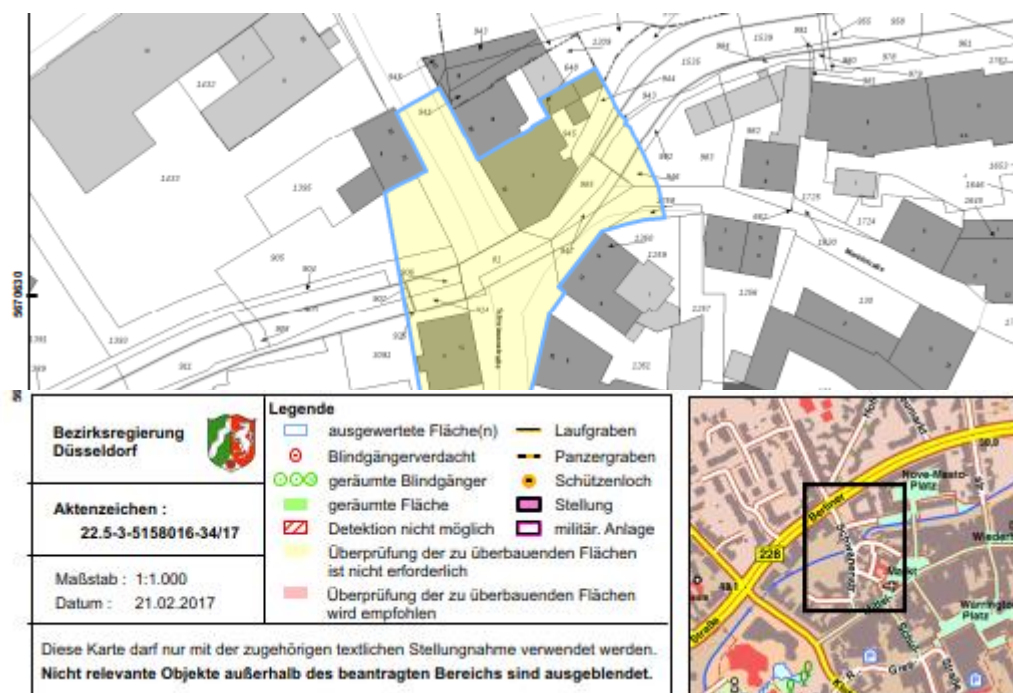
Laut Baugrundgutachten stehen ab ca. 46,0 mNN, also ungefähr im Bereich der jetzigen Gründungssohle, schwach schluffige bis schluffige quartäre Sande und Kiese an, welche für eine Flachgründung eine ausreichende tragfähige und relativ gering

zusammendrückbare Bodenschicht darstellen. Die Setzungen treten nahezu unmittelbar mit der Lastaufbringung auf, sodass mit nennenswerten Nachsetzungen infolge Konsolidation des Baugrundes nicht zu rechnen ist.

Aus geotechnischer Sicht kommt für die Gründung sowohl eine Pfahl- als auch Flachgründung in Frage, wobei eine Flachgründung in den quartären Sanden und Kiesen als wirtschaftlicher beurteilt wird.

3.4 Altlasten, Kampfmitteluntersuchungen

Ein Verdacht auf Kampfmittel ist zum derzeitigen Zeitpunkt nicht bekannt. Die durch die Stadt Hilden beantragte Luftbildauswertung (Aktenzeichen: 22.5-3-518016-34/17) liefert keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln, sodass gemäß dem Schreiben der Bezirksregierung eine Überprüfung des beantragten Bereichs auf Kampfmittel nicht erforderlich ist. Für Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wird dennoch eine Sicherheitsdetektion empfohlen.



Ein Verdacht auf Altlasten liegt zum derzeitigen Zeitpunkt ebenfalls nicht vor. Jedoch sollten im Zuge der weiteren Planung Bohrkerne gezogen und analysiert werden, um genaue Kenntnis über das verbaute Material zu erhalten, sodass entsprechende Maßnahmen im Zuge der Ausschreibung berücksichtigt werden können.

4. Unterbauten

4.1 Widerlager, Flügel

Der kontinuierliche Übergang zwischen Straße und Brückenüberbau wird durch die Anordnung von flachgegründeten, L-förmigen Winkelwänden gewährleistet. Die Herstellung erfolgt mit Betonfertigteilen der Festigkeitsklasse C 50/60. Als Bewehrung ist Betonstahl der Sorte B 500 B vorgesehen.

Die Regelbreite der Fertigteile beträgt 2,0 m. In den Endbereichen sowie im Bereich der Krümmung sind abweichende Abmessungen erforderlich.

Die Ausbildung der Fugen zwischen den Fertigteilen erfolgt in Anlehnung an RiZ T Fug 2 und 3 als Raumfuge. Zur Abdichtung wird ein innenliegendes Fugenband eingelegt, welches sowohl entlang der aufgehenden Wände als auch im Bereich der Sohle verläuft. Dazu erhalten die Fertigteile im Bereich der Fuge jeweils einseitig eine Aussparung im Bereich der aufgehenden Wand sowie der Sohle, welche nach Versetzen der Fertigteile zu verfüllen sind.

Zum Ausgleich ggfs. auftretender Höhenunterschiede beim Versetzen der Fertigteile sowie zur Hochführung des Fugenbandes bis an die Widerlageroberseite werden die obersten 50 cm der Widerlagerwände in Ortbetonbauweise erstellt. Die Festigkeitsklasse beträgt ebenfalls C 50/60.

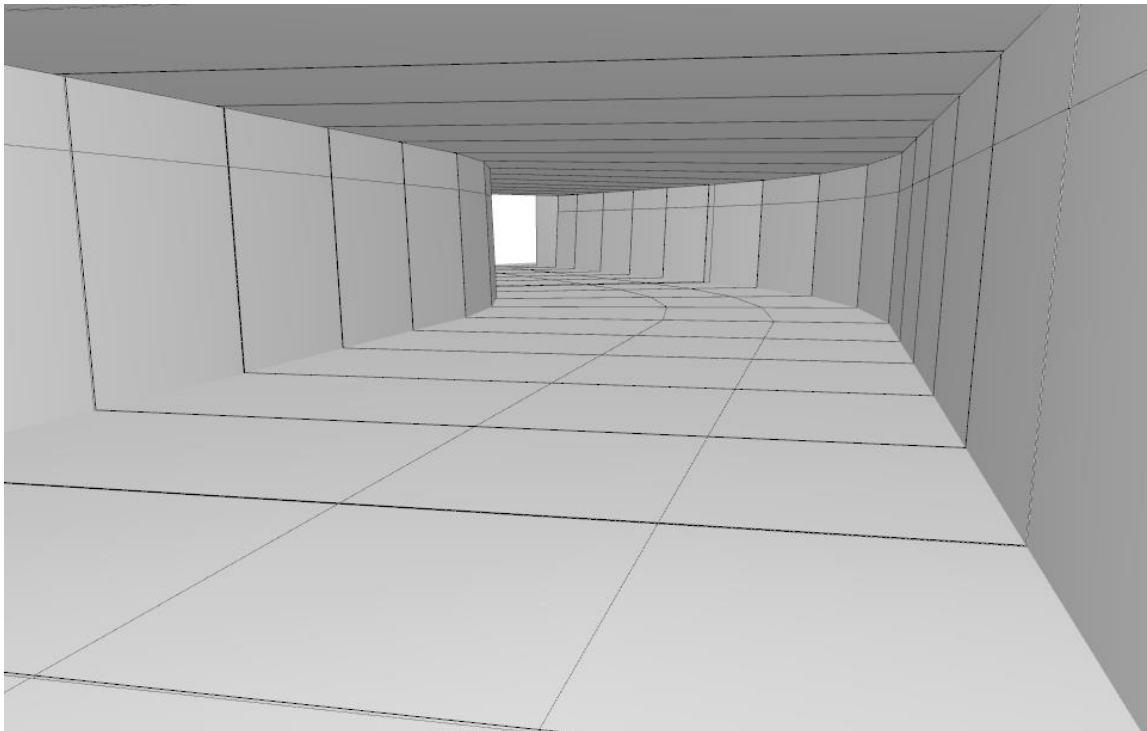


Abbildung 12: Auszug 3D-Modell

4.2 Sichtflächen

Alle Sichtflächen der Widerlager werden in Sichtflächenschalung ausgeführt. Verblendungen bzw. Verkleidungen sind nicht vorgesehen.

5. Überbau

5.1 Tragkonstruktion

Der Überbau wird als Plattenquerschnitt in Stahlbetonbauweise ausgeführt. Die Fahrbahnplatte wird mittels Betonfertigteilen der Festigkeitsklasse C 60/75 ausgeführt. Die Konstruktionsstärke beträgt konstant 38 cm.

Die Regelbreite der Fertigteile beträgt ca. 2,0 m. In den Endbereichen sowie im Bereich der Krümmung sind abweichende Abmessungen erforderlich.

Zur Vermeidung von Setzungsunterschieden zwischen den einzelnen Fertigteilen werden die Fertigteile des Überbaus durch eine konstruktive Bewehrungsführung miteinander verbunden. Die dafür erforderlichen Aussparungen werden nach Verlegen der Fertigteile verfüllt. Zur Vermeidung zu großer Zwängungen werden auf der gesamten Überbaubreite von ca. 34 m zwei Bewegungsfugen im Überbau angeordnet.

5.2 Lager, Gelenke

Die gelenkige Lagerung des Betonfertigteile-Überbaus auf den Widerlagern erfolgt über Elastomerstreifen.

5.3 Fahrbahnübergangskonstruktionen

Aufgrund der zu erwartenden geringen Verschiebungen sind keine Übergangskonstruktionen erforderlich.

5.4 Abdichtung, Belag

Die erdberührten Flächen der massiven Betonbauteile erhalten keine Abdichtung.

Die Überbauabdichtung erfolgt in Anlehnung an die Regelung erdüberschütteter Bauwerke mittels Bitumenschweißbahn. Im Bereich der Fugen erfolgt die Fugenausbildung in Anlehnung an RiZ FUG 4, Blatt 2. Eine darüberliegende zusätzliche Betonschutzschicht ist aufgrund der begrenzt zur Verfügung stehenden Höhe nicht vorgesehen.

Der seitliche Abschluss der Abdichtung in Brückenquerrichtung wird gem. He-Lsw 07 durch ein Hochführen und Verdübeln der Bitumenschweißbahn in einer Betonaufkantung ausgebildet. Dazu werden an beiden Seiten des Überbaus Betonaufkantung im Überbau vorgesehen.

Der seitliche Abschluss der Abdichtung in Brückenlängsrichtung erfolgt in Anlehnung an RiZ Abs 5. Die Fuge zwischen Überbau und Widerlager wird durch eine Elastomer-Tropfbahn analog Fug 6 abgedeckt.

Der Fahrbahnbelag besteht aus einem 12 cm starken Pflasterbelag, welcher in gebundener Bauweise in einem 6 cm starken Mörtelbett verlegt wird.

5.5 Korrosionsschutz, Schutz gegen Umwelteinflüsse

Das östliche Geländer erhält eine Beschichtung nach ZTV-ING 4-3 Tabelle A.4.3.2.

Das westliche Geländer wird analog zum Bestandsgeländer in Stahlbetonbauweise errichtet und erhält somit keinen Korrosionsschutz.

6. Entwässerung

6.1 Überbauten

Die Brücke hat ein Längsgefälle, vom Widerlager Nord zum Widerlager Süd von 1,0 % (auf einer Länge von ca. 6,5 m.) In Querrichtung, von Ost nach West, hat die Brücke kein Gefälle.

Das Gelände über der neuen Brücke wird nach der Baumaßnahme (über den Aufbau unter dem Pflaster und das Pflaster selbst) gemäß Bestand profiliert.

Die Entwässerung des Überbaus erfolgt über das konstante Längsgefälle von 1,0 %.

6.2 Widerlager

Das Wasser, welches durch die Pflastersteine durchsickert, wird zum Widerlager Süd (über das 1,0 % Längsgefälle geleitet) und versickert im Hinterfüllbereich des Widerlagers in Anlehnung an den Bestand.

7. Rückhaltesysteme, Schutzeinrichtungen

Auf der Ostseite der Brücke erfolgt die Absturzsicherung über ein ca. 1,03 m hohes Füllstabgeländer gemäß RiZ Gel 4. Dieses wird auf der zuvor beschriebenen Aufkantung (vgl. Kapitel 5.4) mit einer Fußplatte gemäß RiZ Gel 14 am Überbau verankert, sodass eine Gesamthöhe der Absturzsicherung von 1,30 m vorhanden ist.

Auf der Westseite erfolgt die Ausbildung des Geländers in Anlehnung an das bestehende Geländer aus einer gestalteten Stahlbetonkonstruktion. Die Höhe beträgt gemäß den Vorgaben der ZTV-ING 1,30 m oberhalb des Fahrbahnbelages. Die Ausbildung ist mit Betonfertigteilen vorgesehen. Die Befestigung am Überbau erfolgt mittels Verbundankern. Zur Vermeidung der Beteiligung des Geländers am Lastabtrag des Brückenbauwerks werden die einzelnen Elemente des Geländers mit Fugen voneinander entkoppelt.

8. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Widerlager und Überbau sind von unten aus zugänglich und können bei der gewählten Bauart sowie der geringen Höhe über dem Gelände bei niedrigem Wasserstand der Itter in einfacher Weise überwacht und erhalten werden.

9. Herstellung, Bauzeit

9.1 Bauablauf, Bauzeit

Der geplante Bauablauf sowie die erwartete Gesamtbauzeit können dem Bauablaufplan sowie dem Bauzeitenplan entnommen werden.

Der vorgesehene Bauablauf ergibt sich dabei insbesondere aufgrund der komplexen Randbedingungen im Baubereich. Dabei sind vor allem folgende Randbedingungen von entscheidender Bedeutung:

- Durchflussquerschnitt Itter → Abführung eines HQ 100 Ereignisses der Itter während jedes Bauzustandes sowie im Endzustand
- Direkt angrenzende denkmalgeschützte Bebauung

- Innerstädtische Lage → sehr beengte Platzverhältnisse + Vielzahl an Leitungen im Baubereich

Durchflussquerschnitt Itter

Während jeder Bauphase sowie im Endzustand ist ein HQ 100 Ereignis der Itter sicher abzuführen. Dies entspricht in etwa einem Abflussvolumen von 20 m³/s und einer errechneten Wasserspiegellage von 48,05 mNN im Bereich der Brücke (Berechnung der Wasserspiegellage durch das Ingenieurbüro Beck). Dies ist gleichbedeutend mit einem Wasserstand, welcher in etwa auf Höhe der jetzigen Brückenunterkante ansteht. Die infolge der während der Bauzeit nicht vermeidbaren Eingriffe in den Durchflussquerschnitt der Itter (Mittelwand zur halbseitigen Führung der Itter) führen somit zu einer bauzeitlichen Reduzierung des Durchflussquerschnitts. Um zu vermeiden, dass es infolge der bauzeitlich nicht vermeidbaren Einengungen des Durchflussquerschnitts zu Überschwemmungen der Stadt Hilden oder Beschädigungen der angrenzenden Bebauung kommt, muss daher der Bauablauf so gestaltet werden, dass bei zu großen Abflussmengen die Baustelle sicher geflutet werden kann. Grundsätzlich können Bauaktivitäten somit nur stattfinden, wenn das Abflussvolumen der Itter sicher von dem halbseitigen Fließquerschnitt der Itter abgetragen werden kann. Bei zu großen Abflussmengen wird der volle Durchflussquerschnitt der Itter zur Verfügung gestellt, indem die Baustelle geflutet wird. Am Einlauf der Itter kann dies beispielsweise durch eine Wehrkonstruktion erfolgen, welche im Falle eines einsetzenden Hochwasserereignisses in einfacher Weise und sehr schnell mittels Kettenzug hochgezogen werden kann, um die Baustelle zu fluten. Das genaue Vorgehen im Falle eines Hochwasserereignisses ist vor Beginn der Maßnahme in einem Alarmplan zu definieren. In diesem ist eine klar definierte Vorgehensweise inkl. klarer Zuweisung von Verantwortlichen während jeder einzelnen Bauphase festzulegen. Zu berücksichtigen ist dabei insbesondere auch das schnelle Ansteigen des Wasserspiegels infolge eines Niederschlags und der damit verbundenen geringen Vorwarnzeit.

Angrenzende Bebauung

Eine weitere wesentliche Randbedingung für die Planung des Bauablaufs stellt die direkt angrenzende Bebauung dar. Dies betrifft insbesondere die beiden Häuser Schwanenstraße 18 und Marktstraße 9-11, welche die Überlegungen des Bauablaufs stark beeinflussen.

Schwanenstraße 18:

Das Haus Schwanenstraße 18 verläuft direkt angrenzend an das nördliche Widerlager der Bestandsbrücke, wobei die genaue Gründungsart- und -höhe unbekannt ist, da keine aussagekräftigen Bestandsunterlagen vorliegen. Aus diesem Grunde wurde die Höhe der Gründung an einem Punkt durch einen Schürf erkundet. Die Höhe des Hausfundamentes liegt demnach etwa auf gleicher Höhe wie die Unterkante des nördlichen Bestandswiderlagers. Da sowohl die bestehende befestigte Itterbachsohle als auch die neue Itterbachsohle tiefer liegen als die erkundete Fundamentunterkante, ist somit eine Unterfangung der Bestandsbebauung im Zuge des Ersatzneubaus erforderlich. Bedingt durch die zuvor beschriebene Notwendigkeit, dass die Baustelle zu jeder Zeit geflutet werden kann, muss die Unterfangung somit als vorlaufende Maßnahme, d.h. vor Abbruch der bestehenden Gewässersohle sowie dem erforderlichen Erdaushub, erfolgen. Vorgesehen ist daher die Unterfangung mittels Düsenstrahlverfahren (DSV). Zur Vermeidung von Schäden der angrenzenden Bebauung durch Hebungen oder Eindringen von Suspension in den Keller

infolge von Verstopfungen des Rücklaufs, ist die Kenntnis der vorhandenen Gründung von entscheidender Bedeutung, um anschließend die erforderlichen Parameter der DSV-Arbeiten festlegen zu können. Aus diesem Grunde sieht der nachfolgend beschriebene Bauablauf vor, zunächst bis auf die vorhandene Gründungssohle freizuschachten und anschließend die DSV-Parameter festzulegen und die Unterfangungsarbeiten auszuführen.

Weiterhin verläuft die Zufahrt zum Haus derzeit über das östliche Ende des Bestandsbauwerks. Dieser Zugang kann während der Bauzeit nicht aufrechterhalten werden, sodass als vorlaufende Maßnahme eine alternative Zuwegung zum Haus zu schaffen ist. Diese kann beispielsweise über eine Anbindung an den Nove-Mesto-Platz erfolgen.

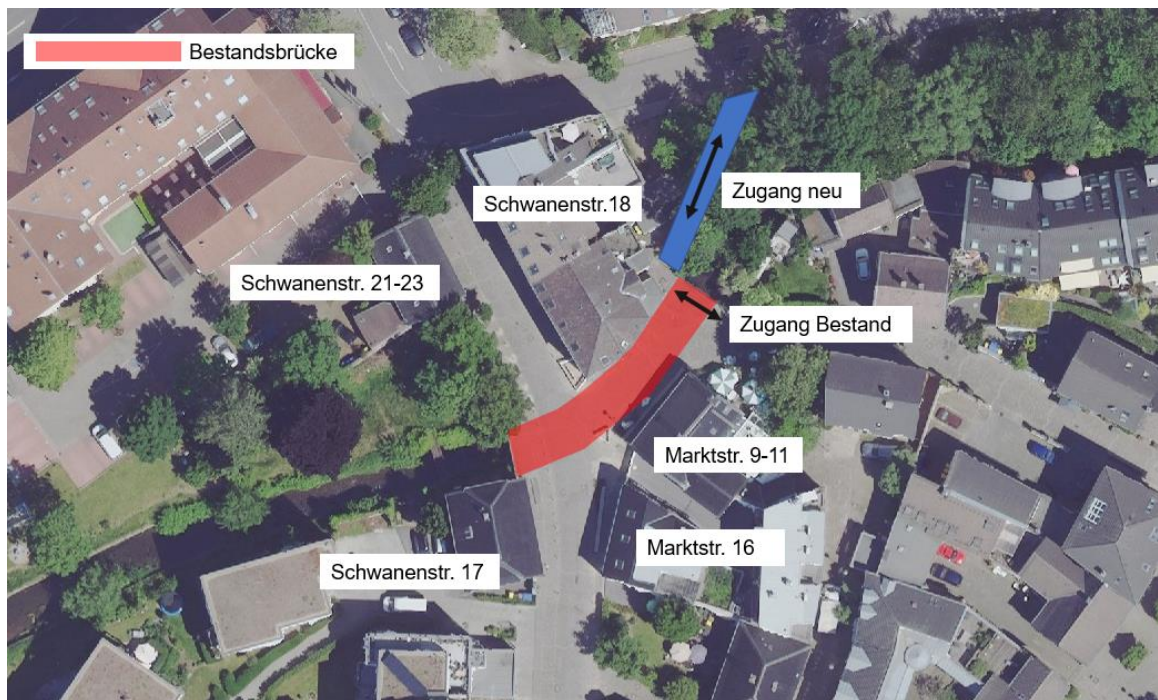


Abbildung 13: Übersicht Baubereich / Zuwegung Schwanenstraße 18

Weiterhin sind vor Abbruch der Bestandsbrücke zunächst umfangreiche Verbauarbeiten erforderlich (s. Bauablaufplan), da aufgrund der innerstädtischen Lage die Platzverhältnisse nicht ausreichen, um auf Verbauten verzichten zu können. Vorgesehen ist der Einsatz einer wasserdichten, überschnittenen Bohrpfehlwand, welche bauzeitlich gleichzeitig zur Führung der Itter genutzt werden kann. Im Bereich der Zufahrt zum Haus müssen die Verbauarbeiten dabei auf dem Grundstück der Hauseigentümer erfolgen, da die Bestandsbrücke wie zuvor beschrieben direkt angrenzend an das Grundstück verläuft und somit keinerlei Möglichkeit besteht, die erforderlichen Verbauarbeiten außerhalb des Privatgrundstücks durchzuführen.

Marktstraße 9-11:

Südlich der Bestandsbrücke befindet sich das Haus Marktstraße 9-11. Der minimale Abstand zwischen der angenommenen Hinterkante (gem. Bestandsübersichtsskizze) des Bestandswiderlagers sowie der Hauswand beträgt ca. 1,66 m. Zu berücksichtigen ist weiterhin das vorhandene Vordach des Bestandshauses, welches ca. 40 cm vor der Hauswand verläuft. Dies ist insbesondere bei der Gerätewahl zur Herstellung der Bohrpfehlwand in diesem Bereich zu berücksichtigen.

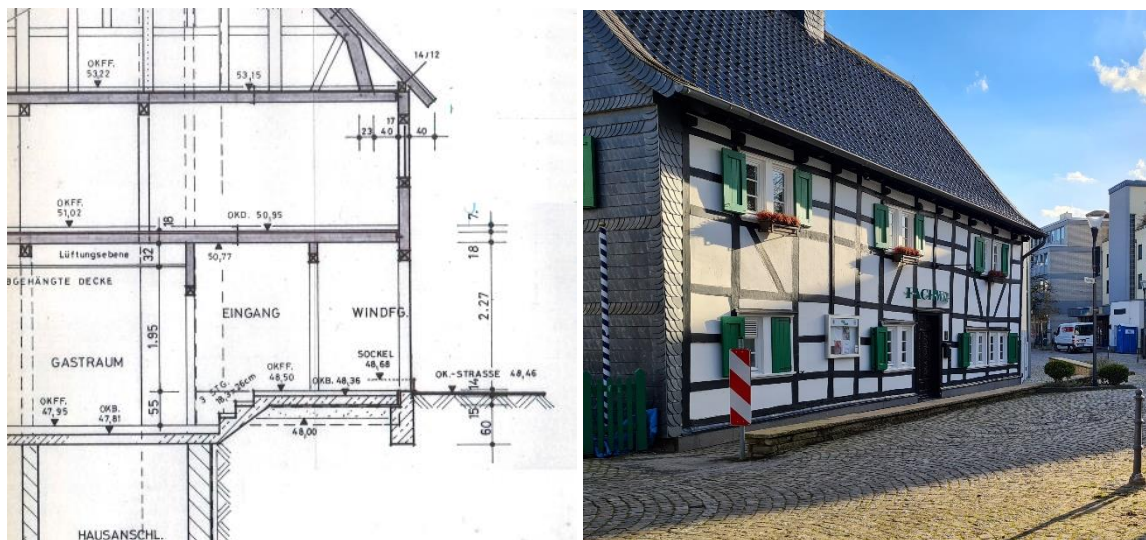


Abbildung 14: Bestandsgebäude Marktstraße 9-11

Daher ist in diesem Bereich weder eine Rückverankerung der Bohrpfehlwand möglich, noch können Bohrpfähle mit einem großen Durchmesser verwendet werden, da die Platzverhältnisse nicht ausreichen. Dies ist bei der Bemessung der Bohrpfehlwand zu berücksichtigen, sodass lediglich Pfähle mit einem Durchmesser von bis zu 62 cm zum Einsatz kommen können. Um somit zu vermeiden, dass zusätzliche Lasten aus dem Haus auf die Bohrpfehlwand übertragen werden, ist gemäß Bauablauf vorgesehen, den vorderen, nicht unterkellerten Bereich des Hauses Marktstraße 9-11 ebenfalls zu unterfangen, um somit die Gründungssohle und die Lasteinleitung in den Baugrund tieferzulegen, sodass diese nicht auf die Bohrpfehlwand abstrahlen.

Innerstädtische Lage (beengte Platzverhältnisse)

Insbesondere die innerstädtische Lage mit den zuvor beschriebenen direkt angrenzenden Bestandsbauwerken führt dazu, dass die vorhandenen Platzverhältnisse sehr beengt sind. Dies ist insbesondere bei der Gerätewahl (Bohrpfehlgerät, Mobilkran etc.) sowie der Lager- bzw. BE-Flächen zu berücksichtigen.

Insbesondere die Herstellung der Mittelwand, aber auch die Herstellung der Bohrpfehlwände muss z.T. vom Bestandsbauwerk aus erfolgen, sodass das Bohrgerät auf dem Bestandsbauwerk arbeiten muss. Aufgrund der reduzierten Tragfähigkeit des bestehenden Überbaus sind daher zuvor Hilfskonstruktionen erforderlich, um eine Befahrung zu gewährleisten. Zur Vermeidung von weiteren Eingriffen in den Durchflussquerschnitt ist vorgesehen, eine aufgeständerte Bohrebene/Baustraße oberhalb des Überbaus zu erstellen, auf welchem die Baugeräte sowie weitere Baustellenfahrzeuge sicher fahren können.

Weiterhin befinden sich im direkten Bauumfeld eine Vielzahl an Leitungen, welche zum einen die bestehende Brücke kreuzen und zum anderen südlich des südlichen Bestandswiderlagers (im Bereich von Marktstraße 9-11) verlaufen. Die beengten Platzverhältnisse führen dazu, dass eine Umverlegung/Außerbetriebnahme der Leitungen und Kanäle während der Bauzeit zwingend erforderlich ist. Die entsprechenden Möglichkeiten zu Umverlegungen sind mit den Leitungsbetreibern abzustimmen und festzulegen.

Insbesondere die zuvor beschriebenen Punkte beeinflussen die gewählte Variante sowie den vorgesehenen Bauablauf maßgebend. Aus diesem Grund lässt sich eine Aufrechterhaltung des öffentlichen Verkehrs bei gleichzeitigem Baustellenbetrieb nicht realisieren, da eine gemeinsame Nutzung der begrenzt zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse zu erheblichen Einschränkungen sowohl des öffentlichen Verkehrs, aber vor allem auch der Baustellenabwicklung führen würde. Aufgrund des sensiblen Projektumfeldes mit den beschriebenen Randbedingungen ist eine Vollsperrung der Brücke für den öffentlichen Durchgangsverkehr die einzig sinnvolle und umsetzbare Möglichkeit den Ersatzneubau zu realisieren.

Die potenziell zur Verfügung stehenden Flächen, welche als BE-Flächen (z.B. zum Aufstellen von Baucontainern, Lagerfläche etc.) genutzt werden können sind begrenzt. Als geeignete Fläche wird die blau markierte Fläche gemäß nachfolgender Abbildung angesehen. Inwieweit es sich bei der blau markierten Fläche um ein Privatgrundstück oder öffentliche Fläche handelt, ist nicht bekannt. Dies ist im weiteren Planungsverlauf zu klären.

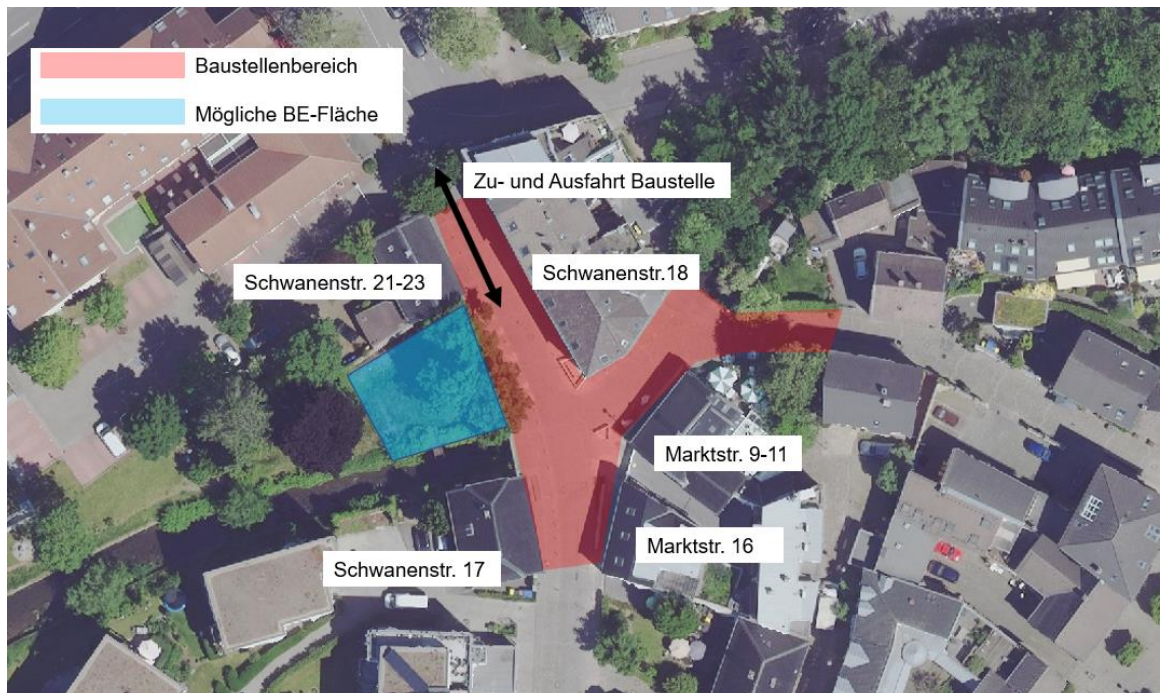


Abbildung 15: Übersicht Baubereich / Mögliche BE-Fläche

Der Bauablauf kann in folgende wesentliche Bauphasen gegliedert werden:

Bauphase 1		
- Verlegen/Stilllegen der Leitungen im Baubereich - Straßenbelag bis auf alten Brückendeckel aufnehmen - Herstellung Provisorium zur Befahrung der Brücke - Freilegen Gründungssohle Marktstraße 9-11 zur Festlegung der DSV-Parameter + Unterfangung Marktstraße 9-11 - Herstellung Bohrpfahlwände nördlich und südlich der Brücke - Herstellung Bohrungen Mittelwand + Einstellen der Träger		30 Wochen
Bauphase 2		
- Rückbau Provisorium zur Befahrung der Brücke - Rückbau Brückendeckel - Ausfachung Mittelwand + Einbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter vor der Brücke (z.B. Wehrsystem mit Seilzug) - Umlegen der Itter auf die Nordseite - Einheben Hilfsbrücke (nur für Baustellenverkehr + Rettungsfahrzeuge) [versetzbar]		4 Wochen
Bauphase 3		
- Abbruch südliches Bestandswiderlager zur Vergrößerung des vorhandenen Fließquerschnitts für BP4		3 Wochen
Bauphase 4		
- Umlegen der Itter auf die Südseite - Abbruch nördliches Bestandswiderlager bis Gründungssohle Schwanenstraße 18 zur Festlegung der DSV-Parameter - Unterfangung Schwanenstraße 18 mit DSV		4 Wochen
Bauphase 5		
- Abbruch Bestandsbauwerk Nordseite (abschnittsweise) - Aushub + Vorbereiten Gründungssohle (abschnittsweise) - Einhub Betonfertigteile + Fugenausbildung + Ortbetonerfüllung an den L-Steinen (abschnittsweise) - Herstellung temporäre Konstruktion auf den L-Steinen zur Umleitung der Itter auf die Nordseite		13 Wochen
Bauphase 6		
- Umlegen der Itter auf die Nordseite - Rückbau Mittelwand - Abbruch Bestandsbauwerk Südseite (abschnittsweise) - Aushub + Vorbereiten Gründungssohle (abschnittsweise) - Einhub Betonfertigteile + Fugenausbildung + Ortbetonerfüllung an den L-Steinen (abschnittsweise) - Ortbetonerfüllung Sohle (abschnittsweise)		17 Wochen

Bauphase 7	
- Rückbau temporäre Konstruktionen zur Führung der Itter - Einhub Brückendeckel - Rückbau Bohrpfahlwand bis ca. 1,0 m unter GOK - Rückverlegung Leitungen - Straßenbauarbeiten	15 Wochen

Es ergibt sich somit eine Gesamtbauzeit für den Neubau von ca. 86 Wochen (~ 20 Monate).

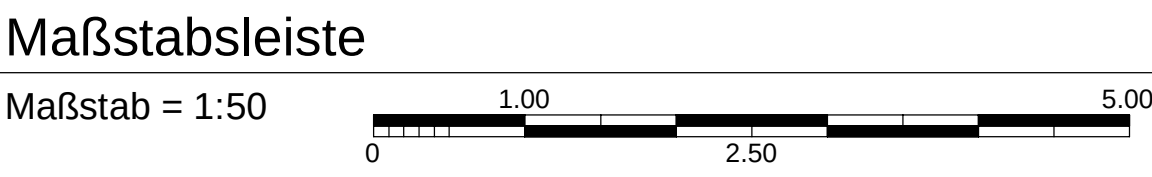
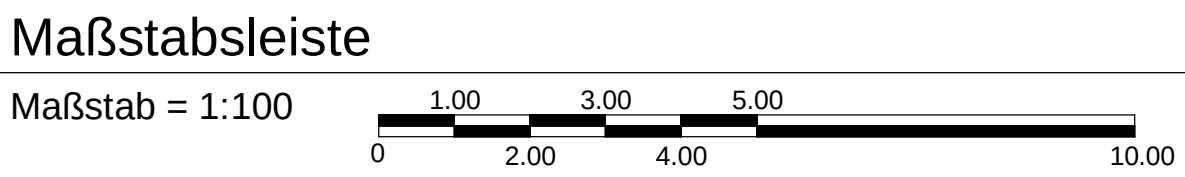
10. Kosten

Die Gesamtbaukosten betragen:

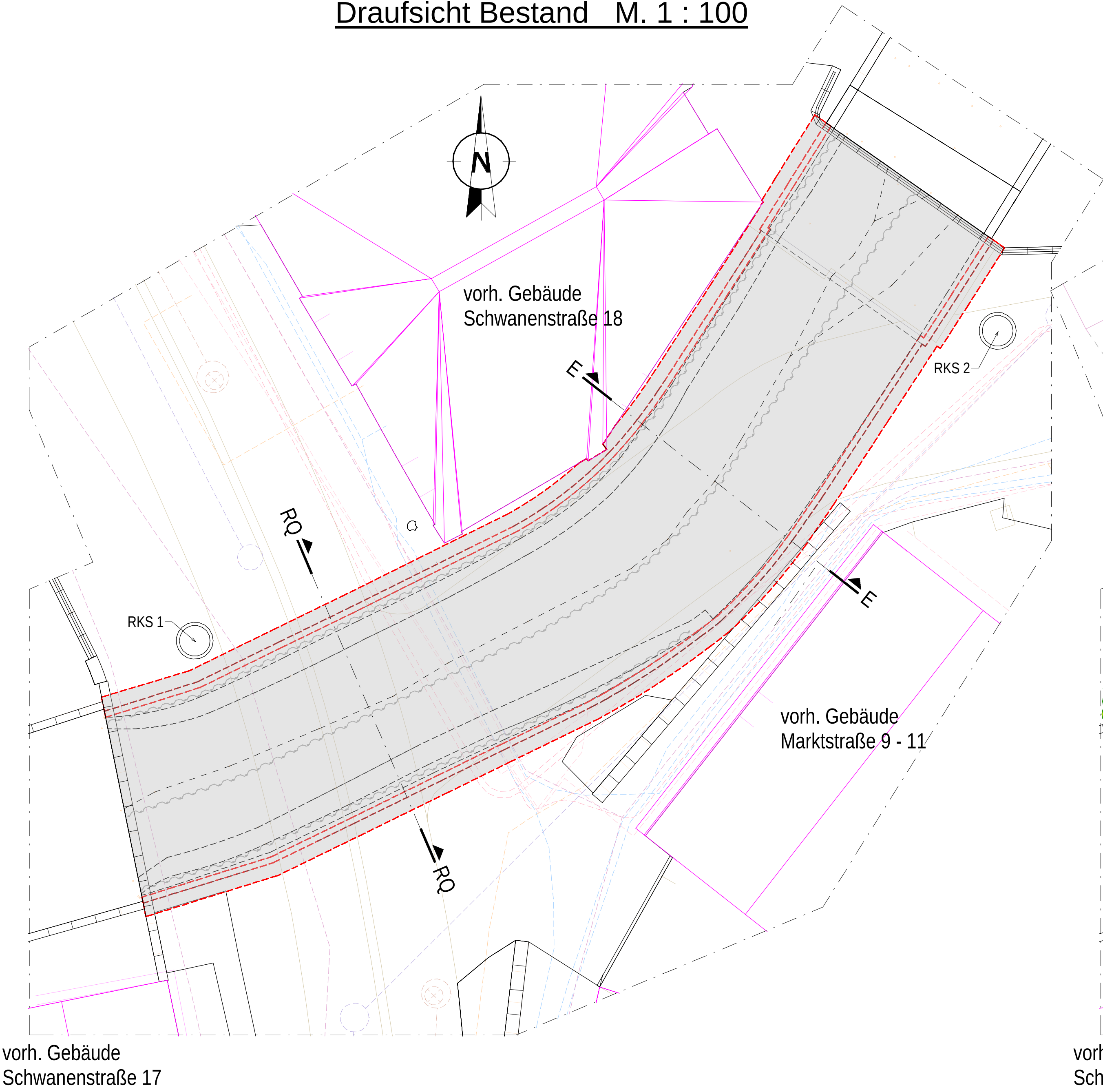
	€ (netto)	€ (brutto)
Baukosten	4.202.629,26 €	5.001.128,82 €
Nebenkosten	721.000,00 €	857.990,00 €
Gesamtkosten	<u>4.923.629,26 €</u>	<u>5.859.118,82 €</u>

11. Baurechtsverfahren

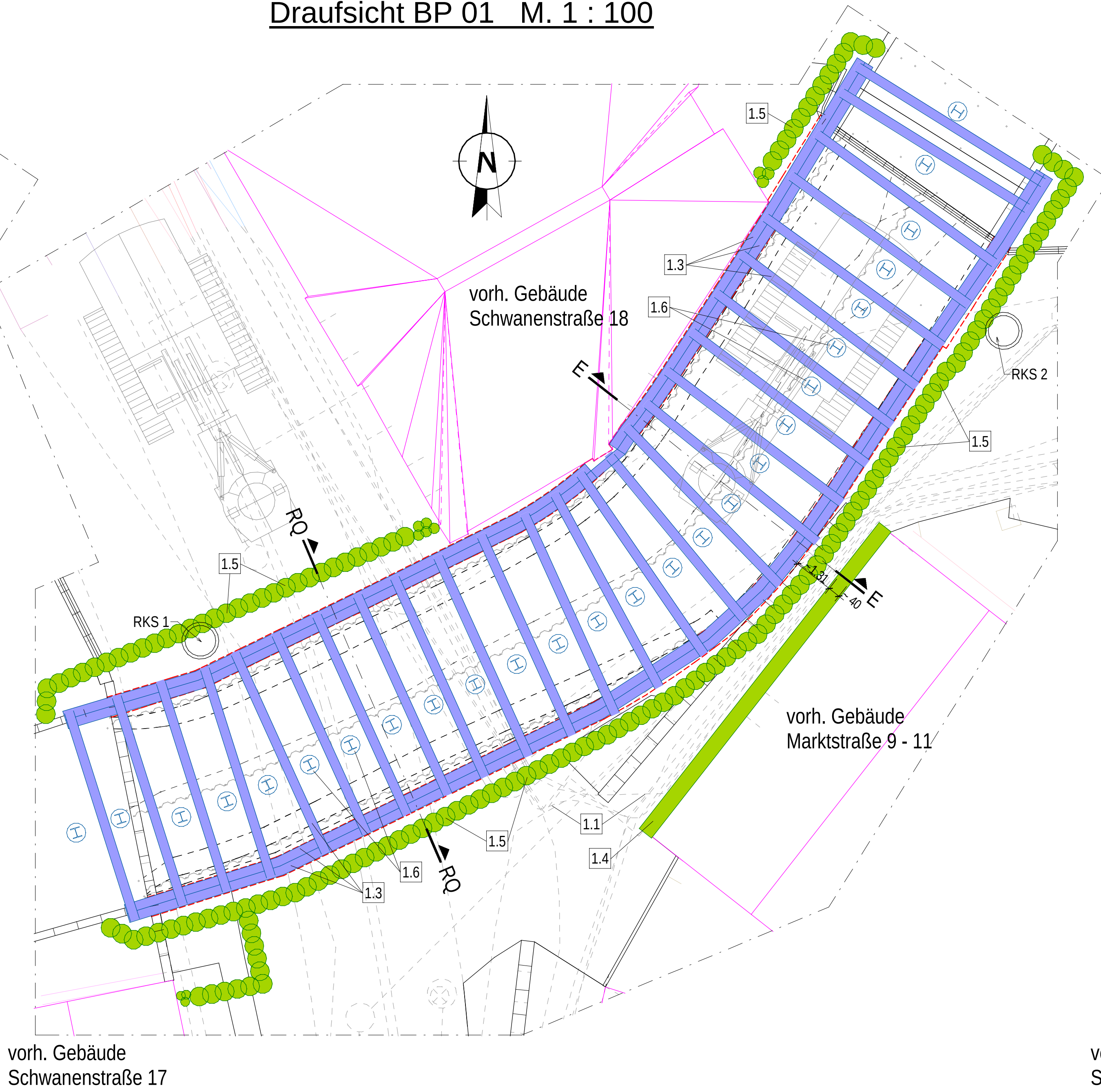
Es sind keine Baurechtsverfahren erforderlich.



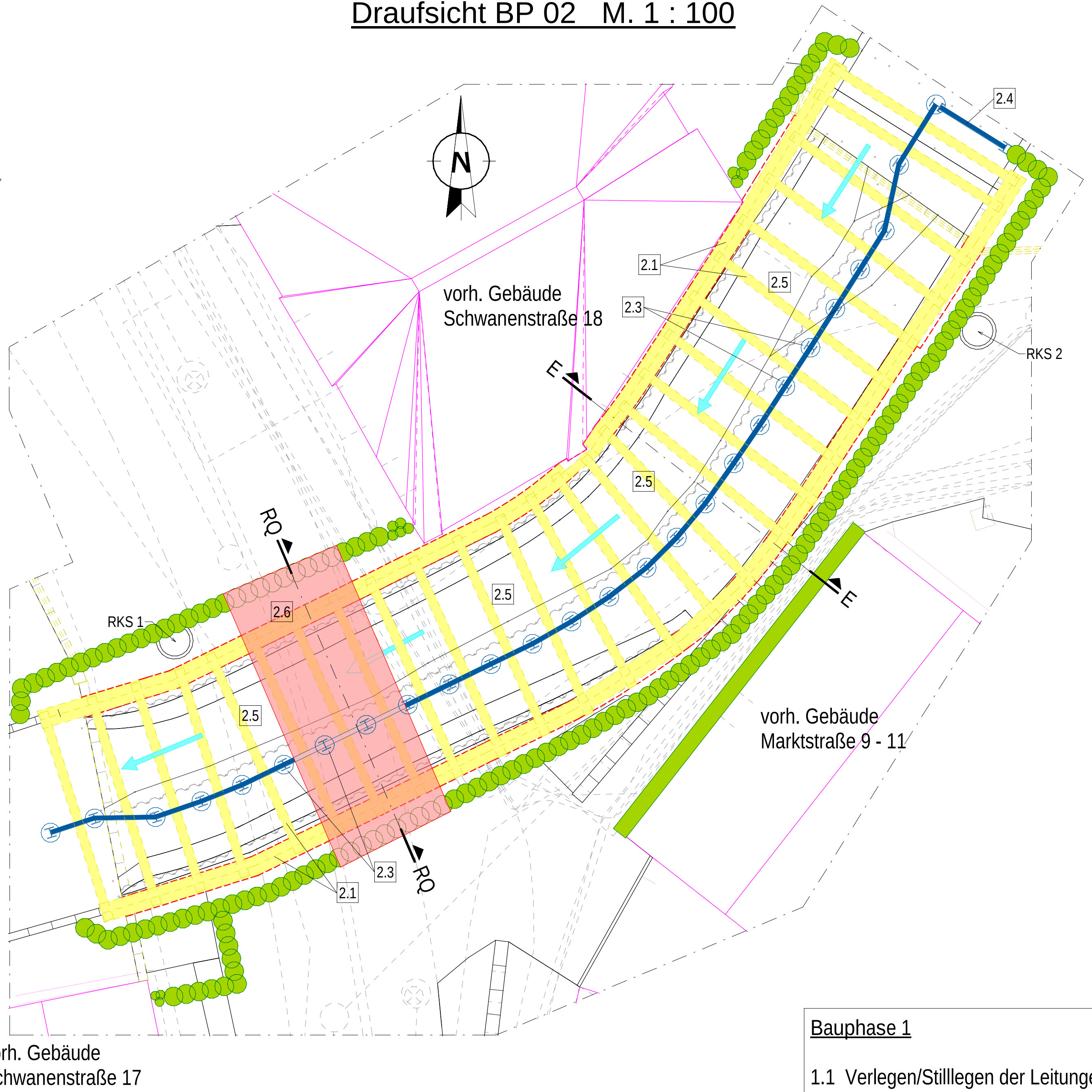
Draufsicht Bestand M. 1 : 100



Draufsicht BP 01 M. 1 : 100



Draufsicht BP 02 M. 1 : 100



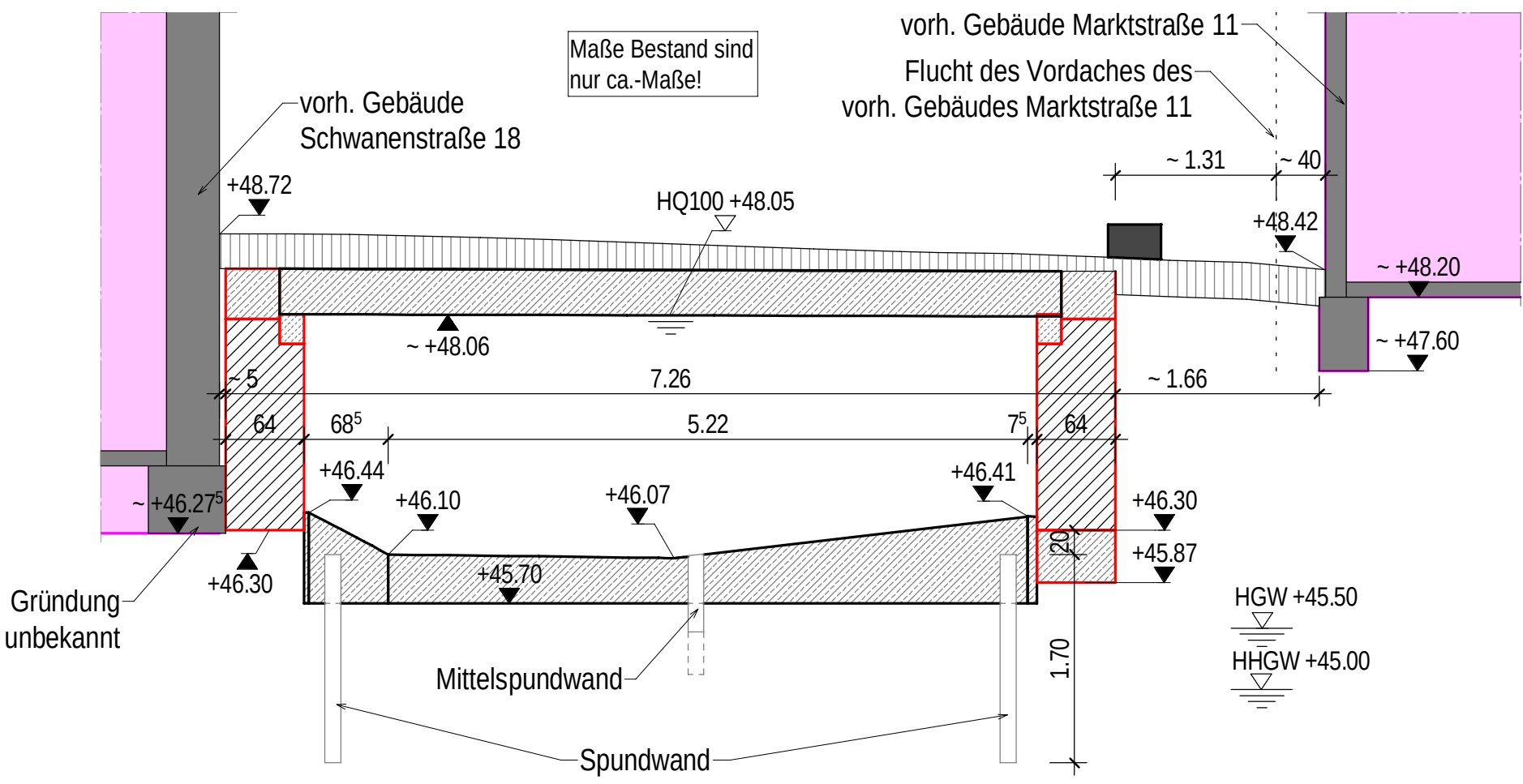
Bauphase 1

- 1.1 Verlegen/Stilllegen der Leitungen im Baubereich
- 1.2 Rückbau Straßenbelag bis auf alten Brückendeckel
- 1.3 Herstellung Provisorium zur Befahrung der Brücke
- 1.4 Freilegen Gründungssohle Marktstraße 9-11 + Unterfangung Marktstraße 9-11 mit DSV
- 1.5 Herstellung Verbauten Nord- und Südseite
- 1.6 Bohrung + Einstellen der Träger der Mittelwand (versetzt zur Spundwand)

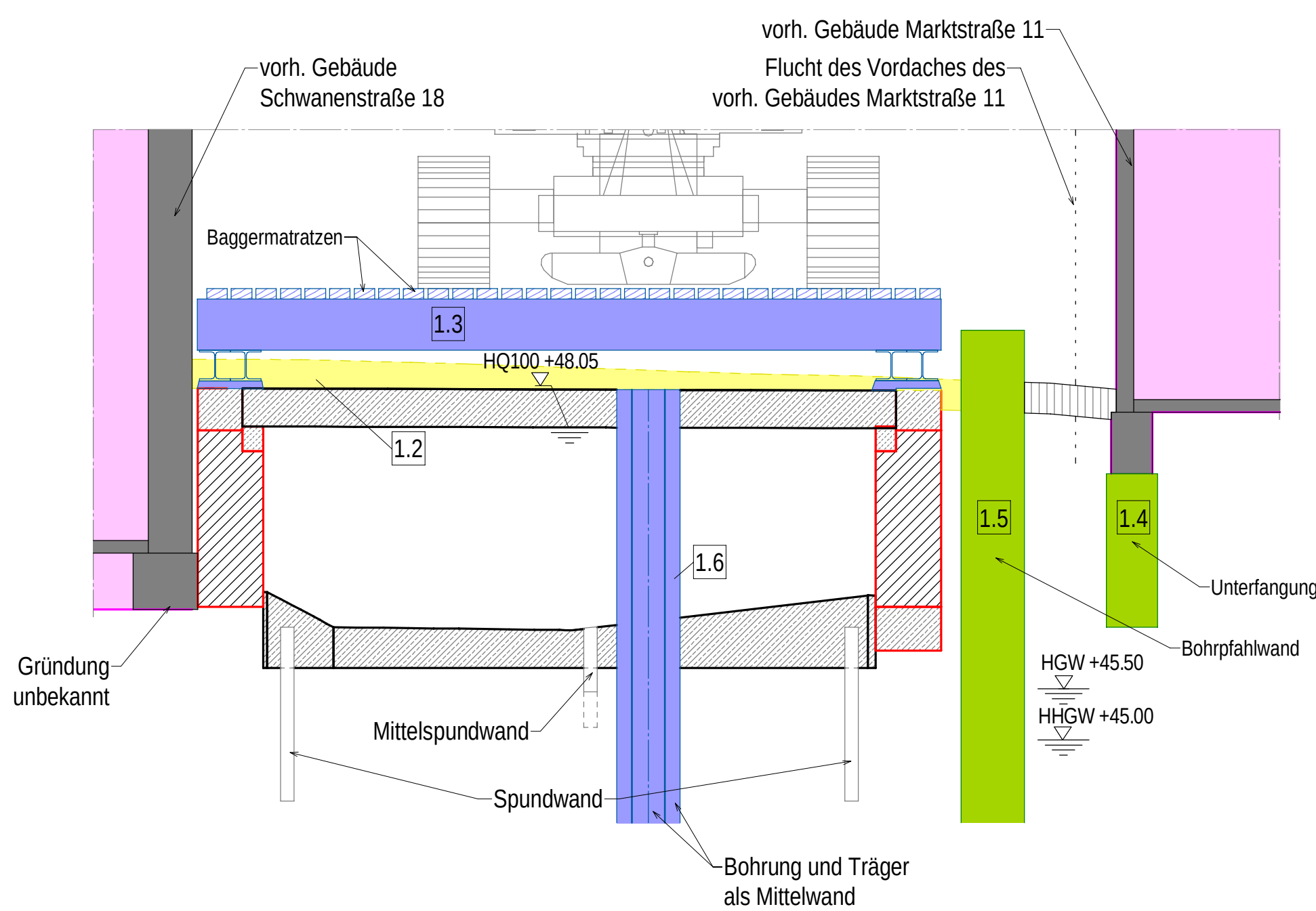
Bauphase 2

- 2.1 Rückbau Provisorium zur Befahrung der Brücke
- 2.2 Rückbau Brückendeckel
- 2.3 Einbau Ausfachung Mittelwand
- 2.4 Einbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter vor der Brücke (z.B. Wehrsystem mit Seilzug)
- 2.5 Führung der Itter auf der Nordseite
- 2.6 Einheben Hilfsbrücke (nur Baustellenverkehr + Rettungsfahrzeuge) [Hilfsbrücke ist nach Erfordernis zu versetzen]

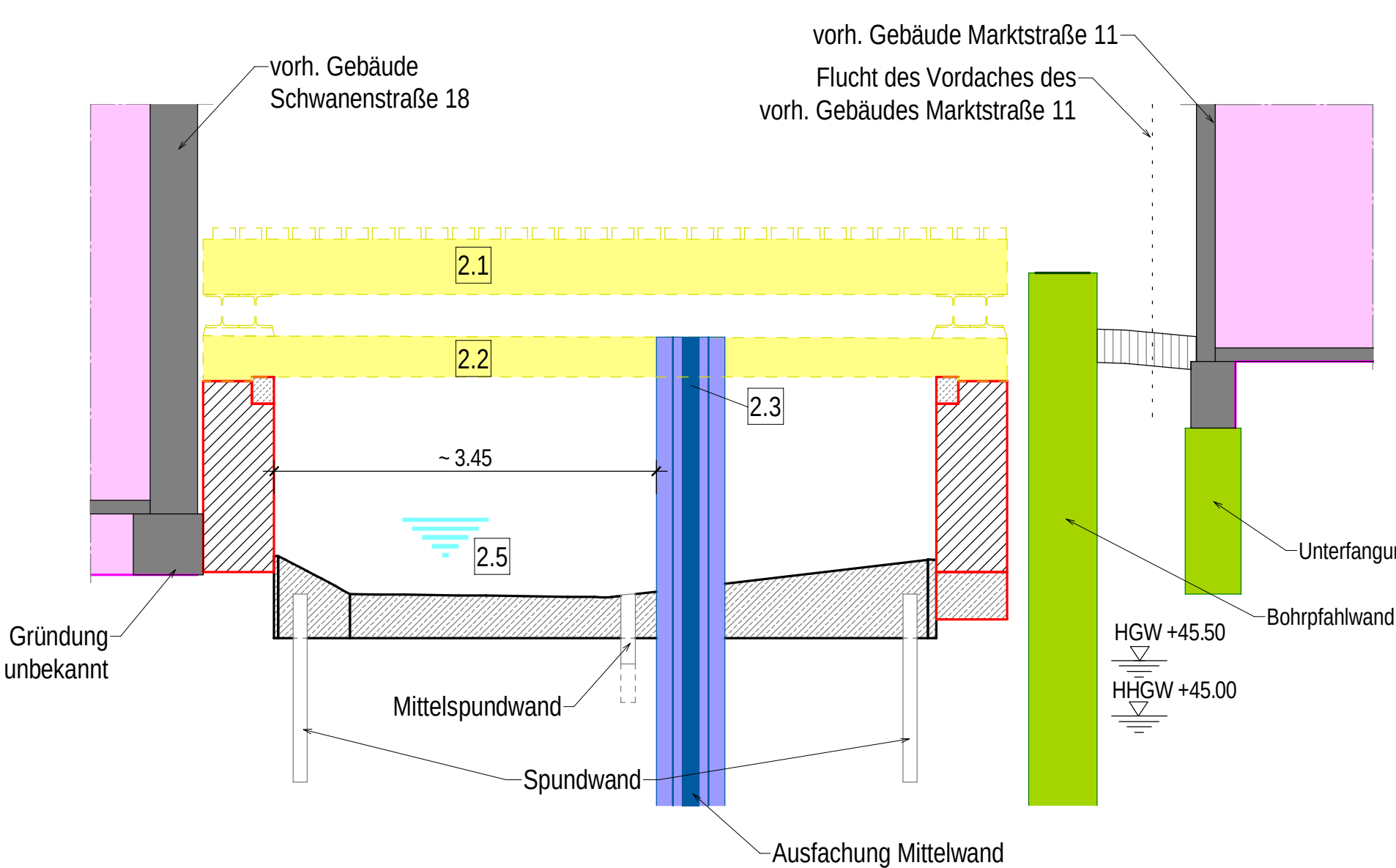
Schnitt E-E Bestand M. 1 : 50



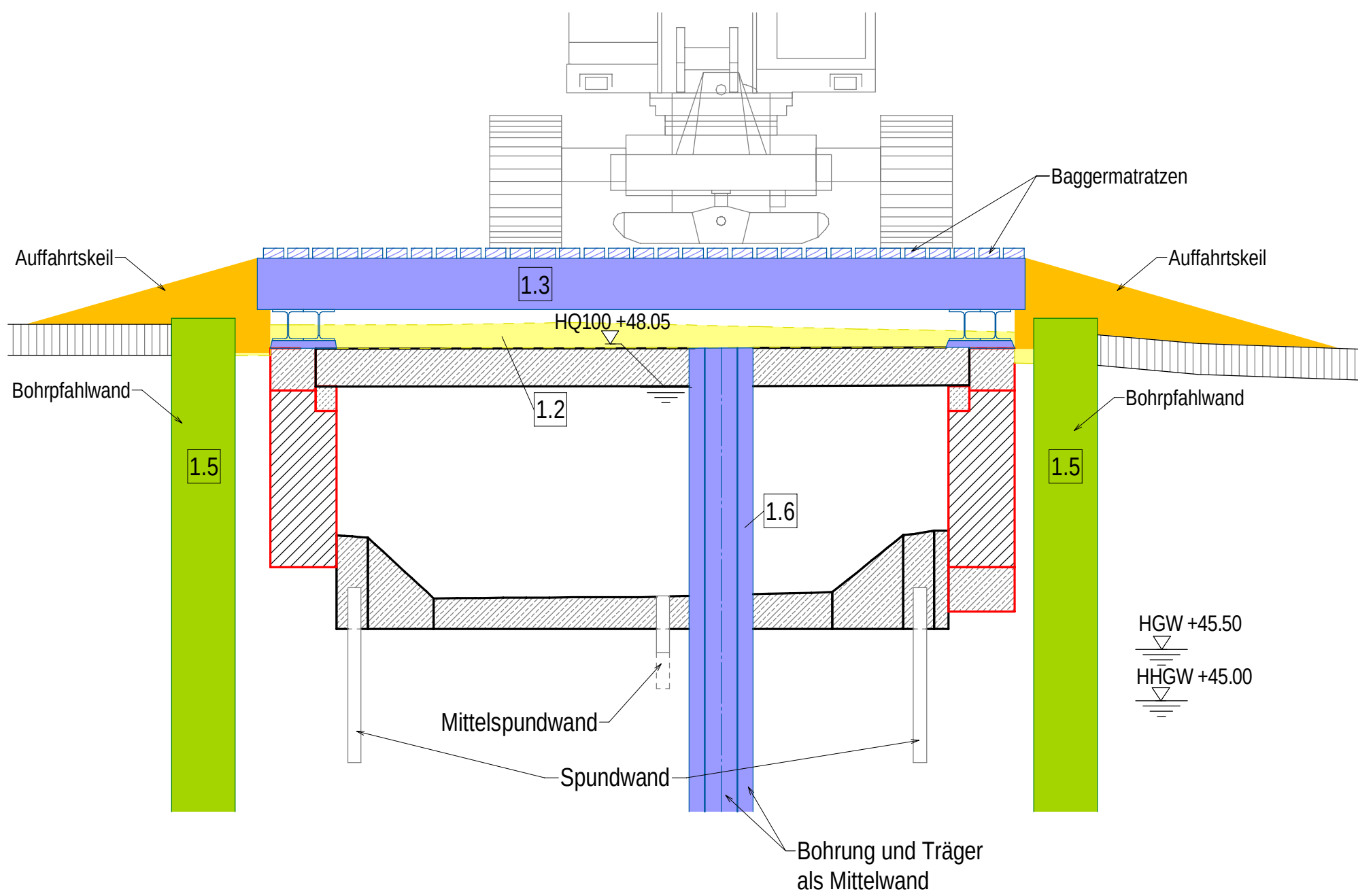
Schnitt E-E BP 01 M. 1 : 50



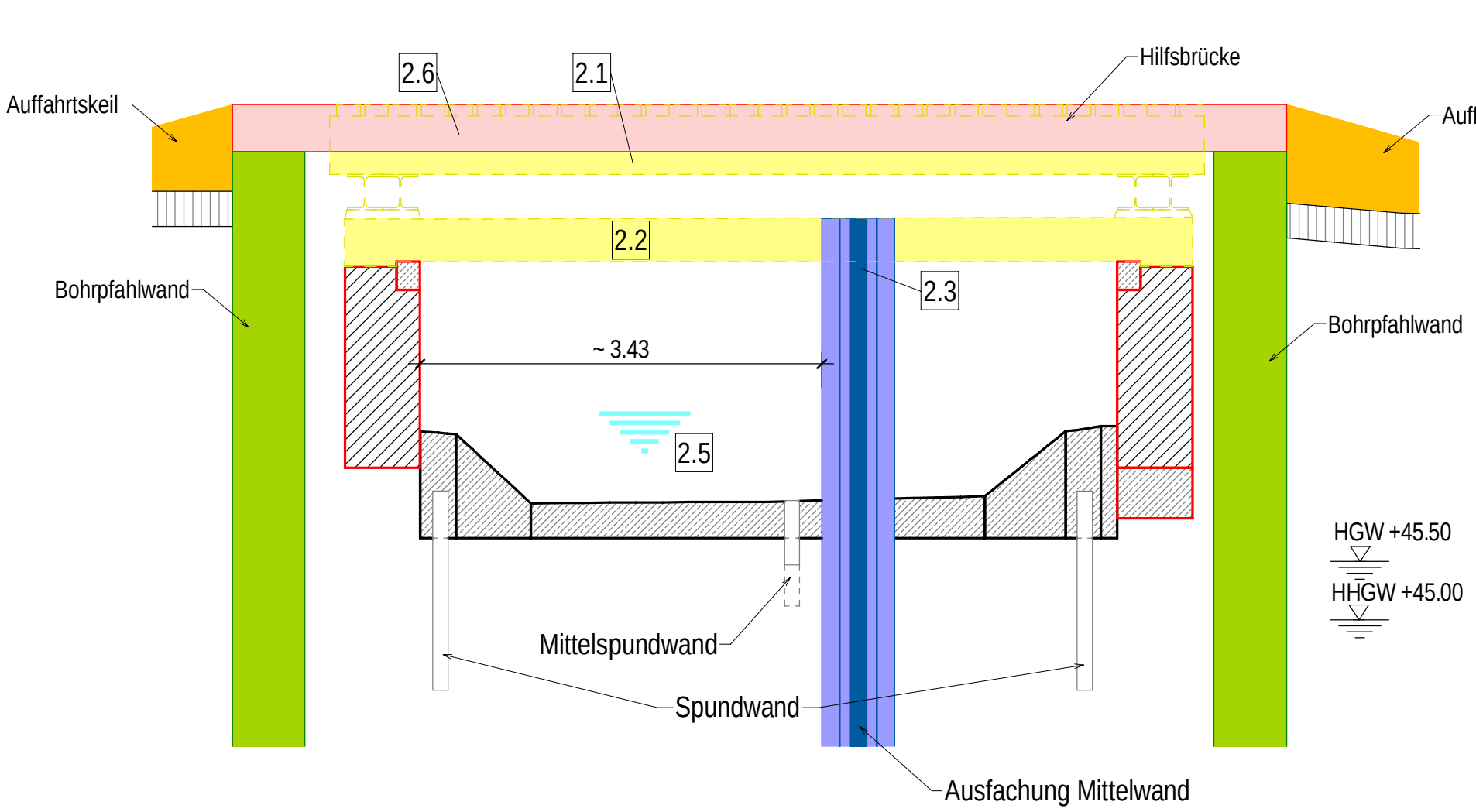
Schnitt E-E BP 02 M. 1 : 50



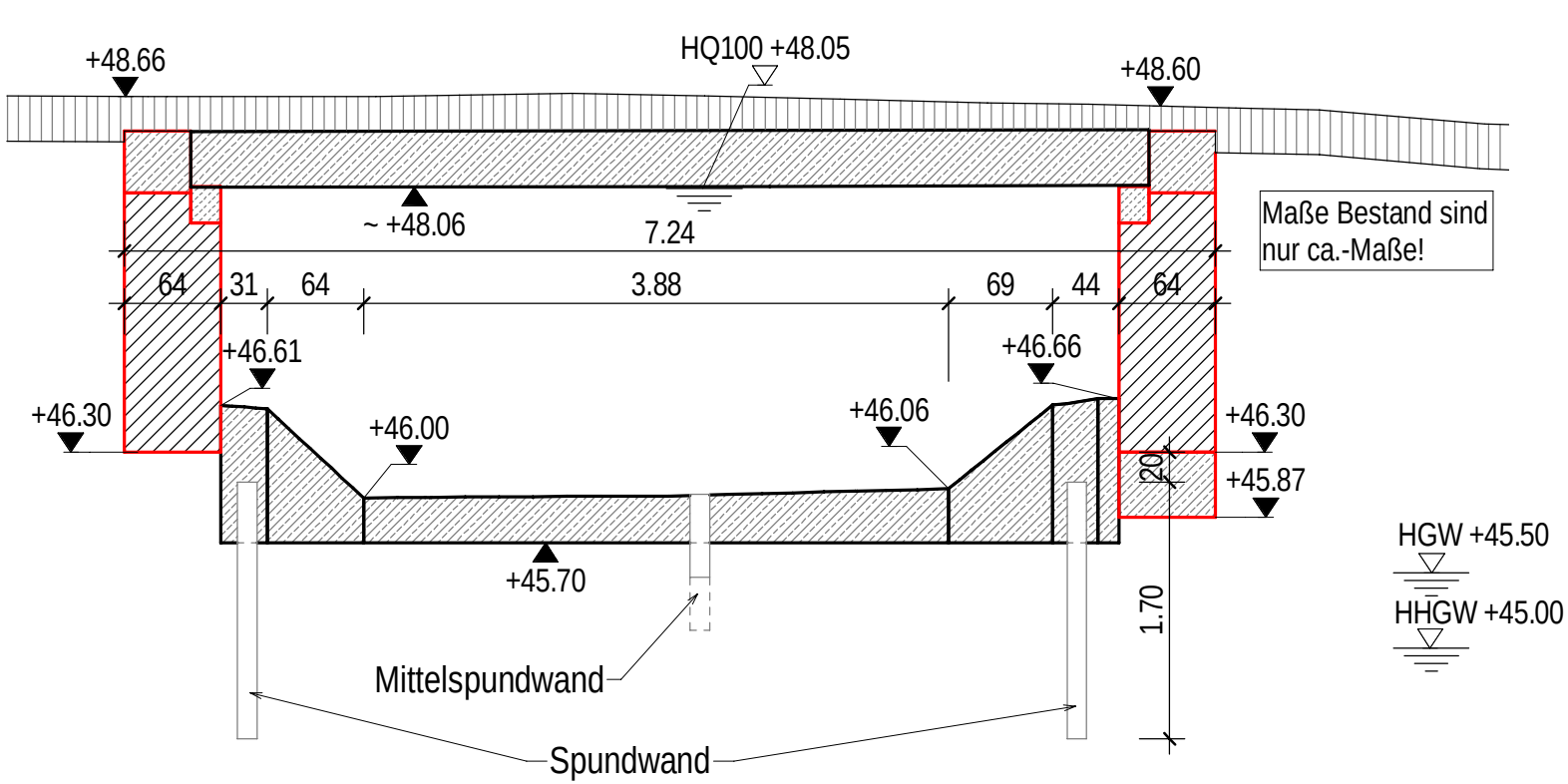
Regel-Querschnitt BP 01 M. 1 : 50



Regel-Querschnitt BP 02 M. 1 : 50



Regel-Querschnitt Bestand M. 1 : 50



Index	Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Art der Änderung

Bauherr:	Stadt Hilden Am Rathaus 1, 40721 Hilden Tel. 02103-720 Fax 02103-72-85-471
----------	--

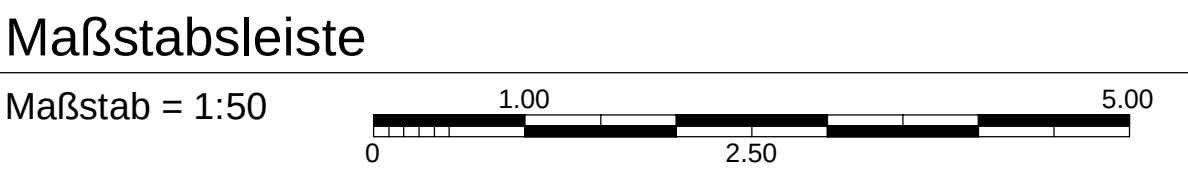
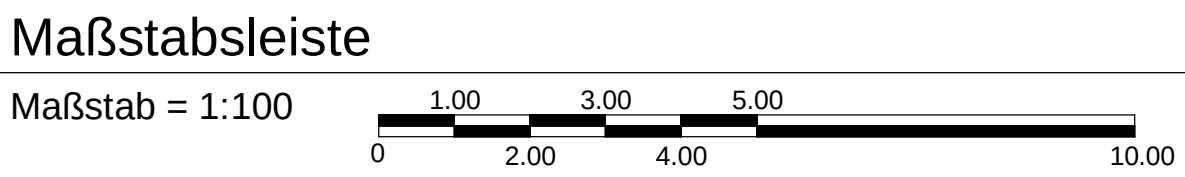
Brücke:	Brücke über den Itterbach Brückennummer 140
---------	--

Fachplaner:	Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Grafenberger Allee 293 40237 Düsseldorf Tel. 0211 / 6102-0 Fax. 0211 / 6102-199
-------------	---

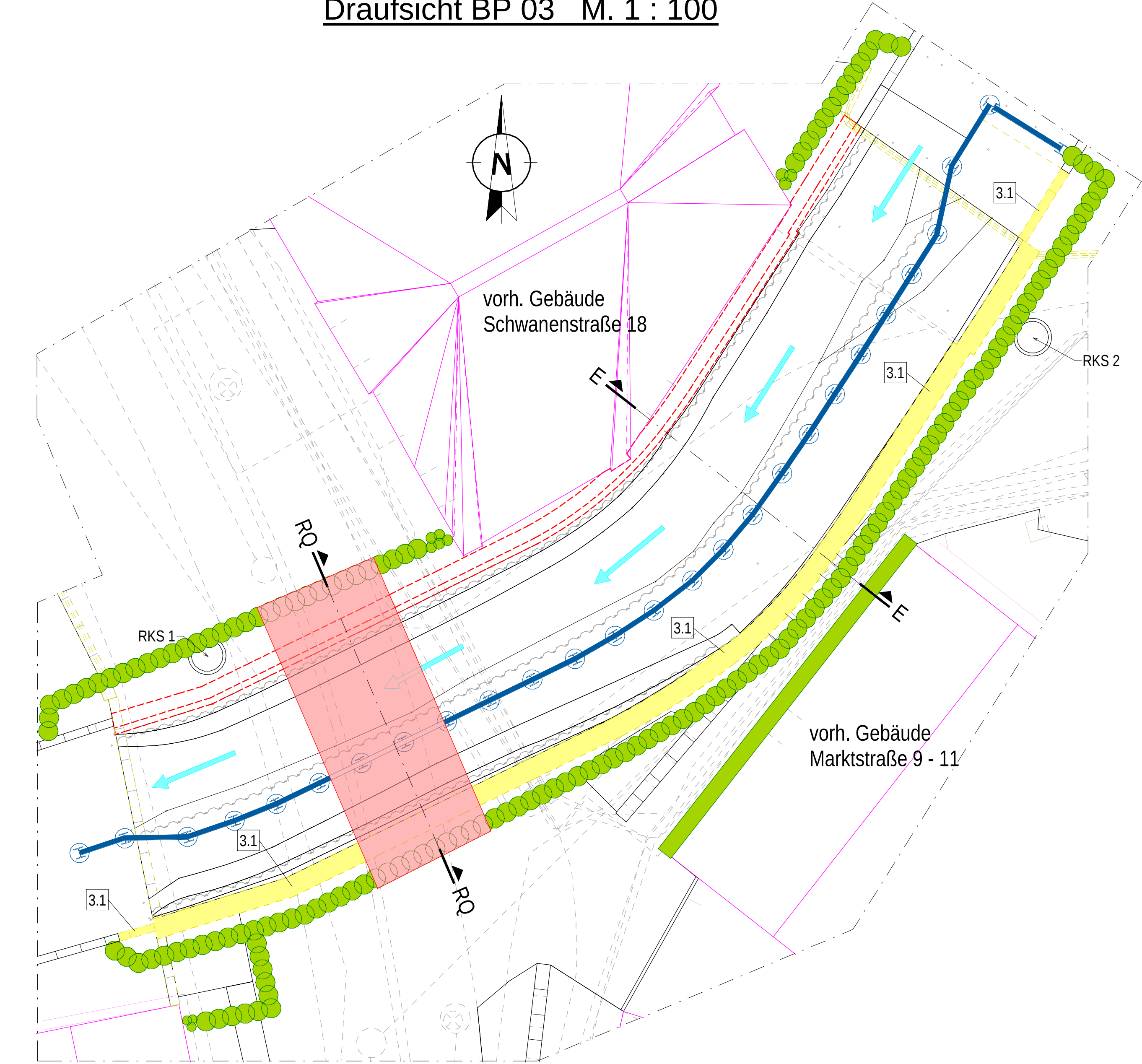
Bauvorhaben:	Brückenerneuerung Schwanenstraße / Marktstraße in Hilden
--------------	--

Planbezeichnung:	Bauphasenplan 01 Draufsicht, Schnitte	Blattgröße:	A0	Maßstab:	1:100/50
Datum:	19.09.2023	Name:	M. Faß	gezeichnet:	D. Gledt
geprüft:	19.09.2023	geprüft:	P. Sprinke	Projek-Nummer:	12691

Blattnummer:
002

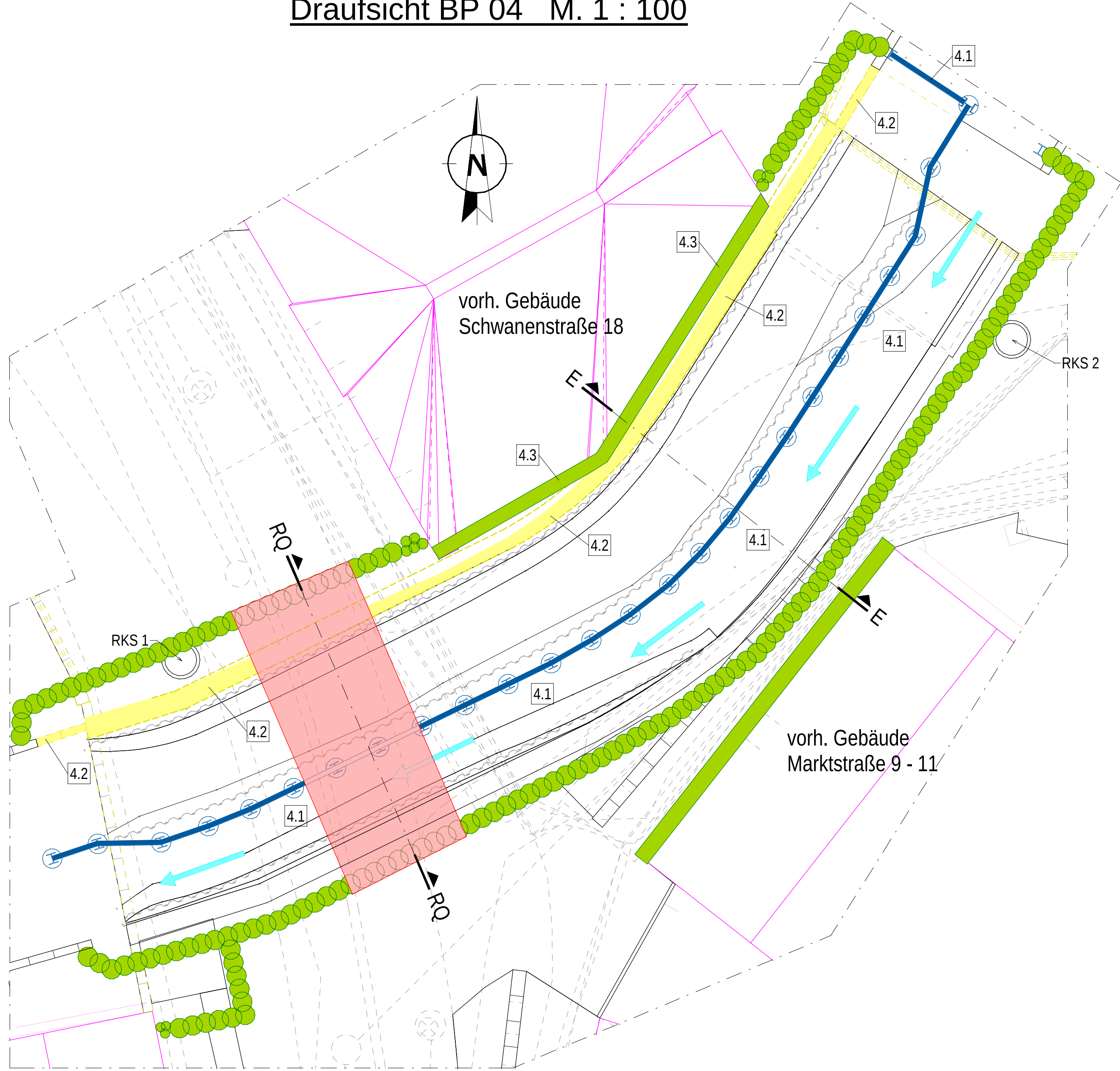


Draufsicht BP 03 M. 1 : 100



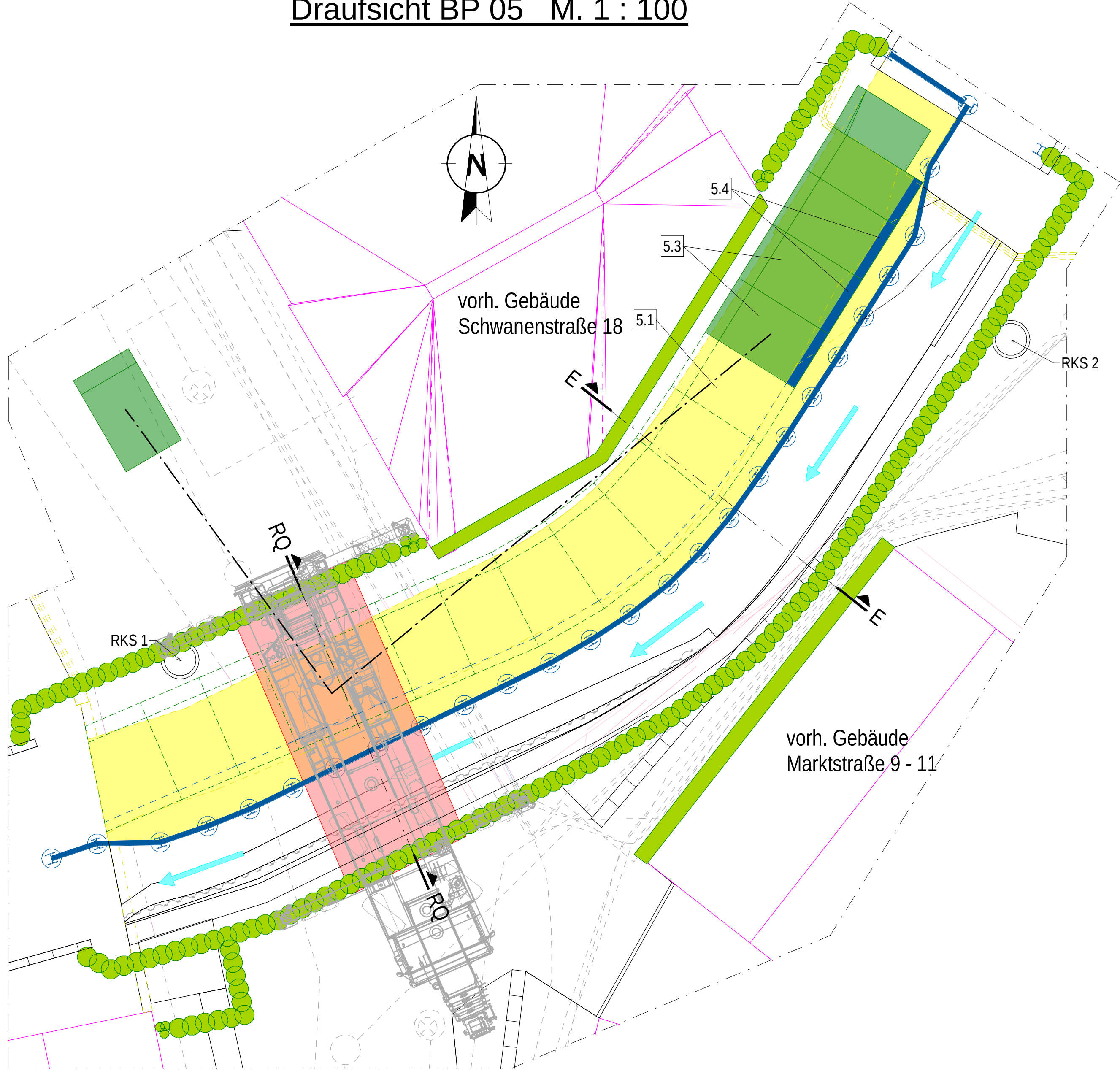
vorh. Gebäude
Schwanenstraße 17

Draufsicht BP 04 M. 1 : 100



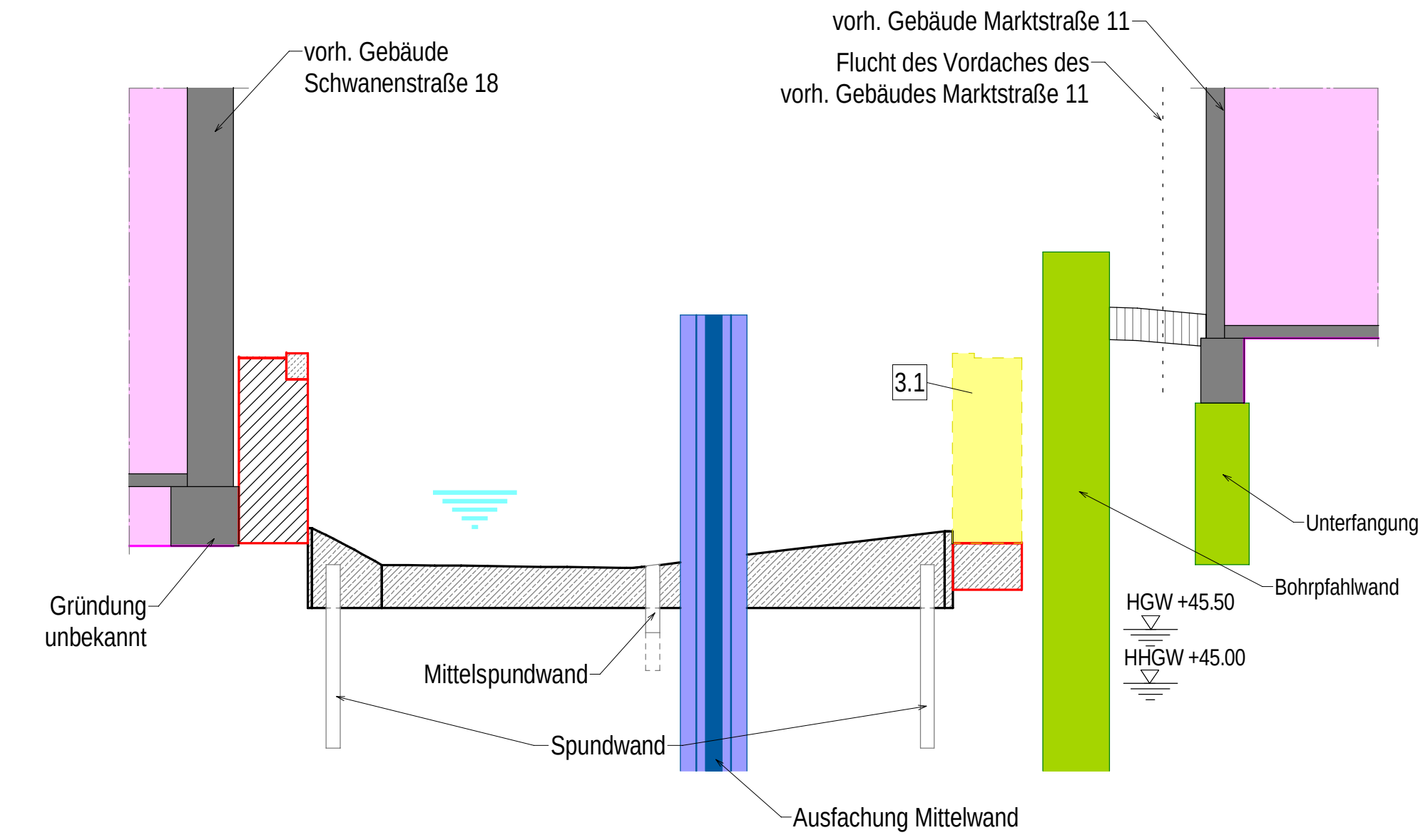
vorh. Gebäude
Schwanenstraße 17

Draufsicht BP 05 M. 1 : 100

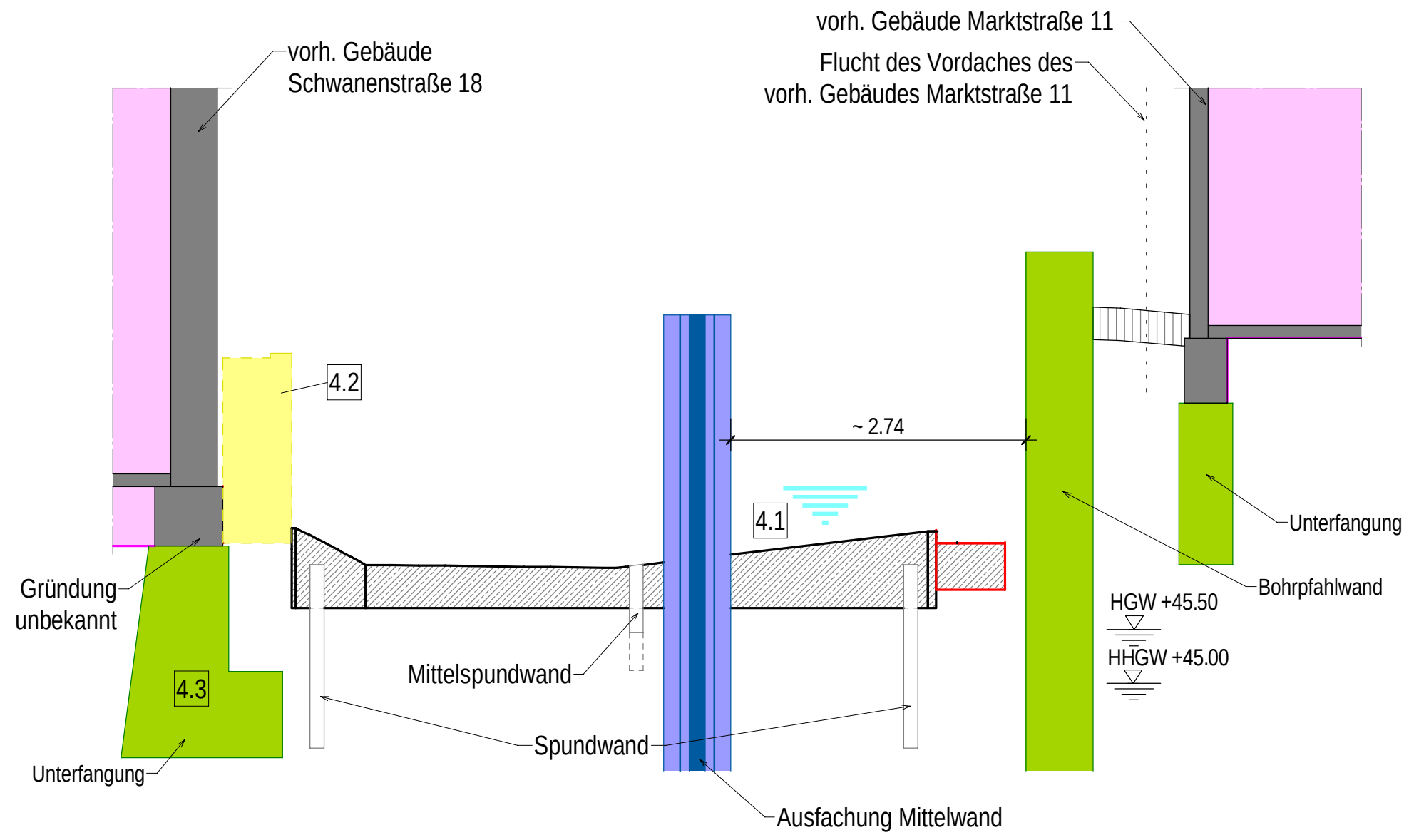


vorh. Gebäude
Schwanenstraße 17

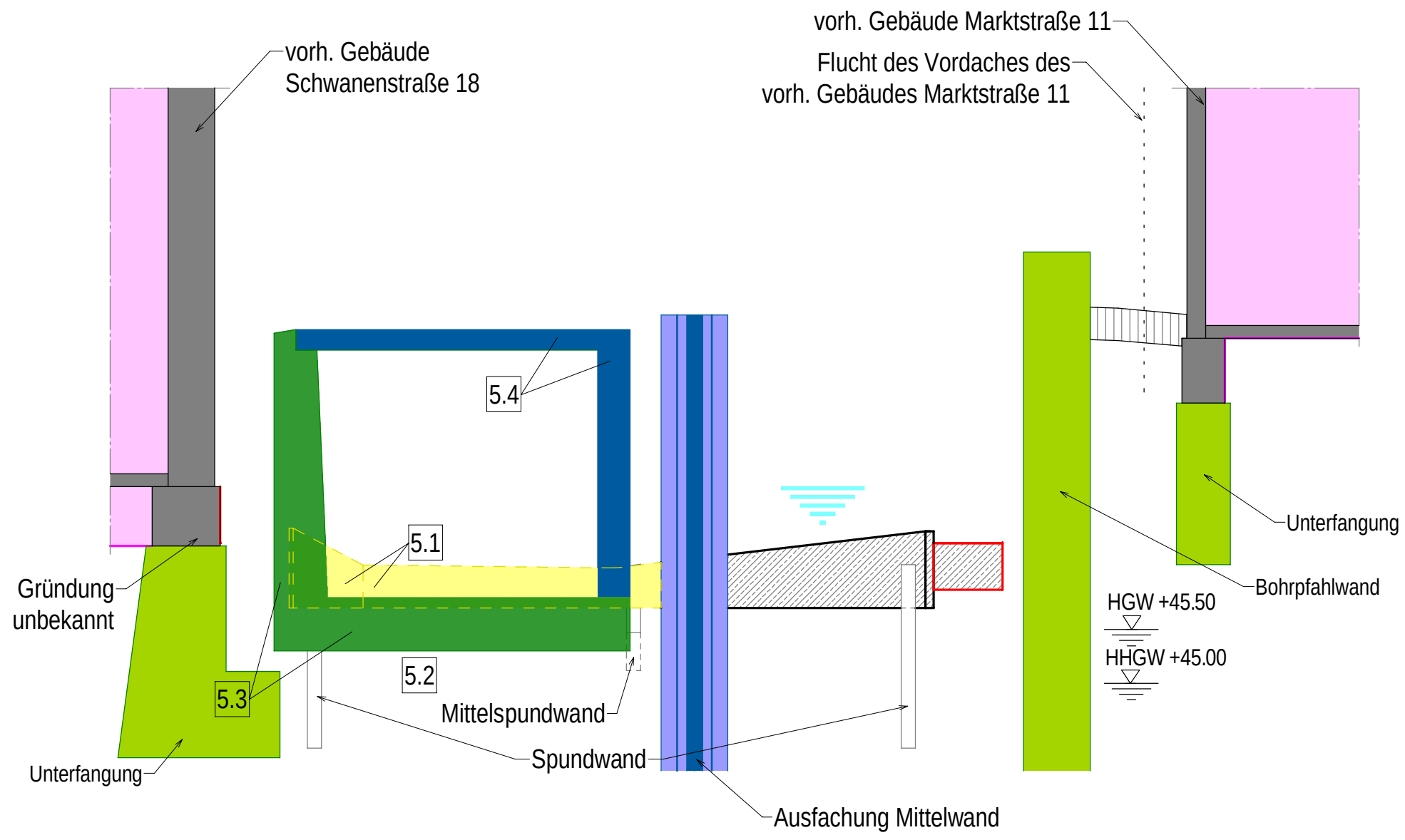
Schnitt E-E BP 03 M. 1 : 50



Schnitt E-E BP 04 M. 1 : 50



Schnitt E-E BP 05 M. 1 : 50



Bauphase 3

3.1 Abbruch südliches Bestandswiderlager

Bauphase 4

4.1 Umbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Iter am Einlauf → Iter auf Südseite verlegen
4.2 Abbruch nördliches Bestandswiderlager bis Gründungssohle Haus Schwanenstraße 18
4.3 Unterfangung Schwanenstraße 18 mit DSV

Bauphase 5

5.1 Abbruch Bestandsbauwerk Nordseite (abschnittsweise)
5.2 Aushub + Vorbereitung Gründungssohle (abschnittsweise)
5.3 Einhub Betonfertigteile (abschnittsweise)
5.4 Aufbau temporäre Konstruktion zur Umleitung der Iter auf die Nordseite

Index	Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Art der Änderung

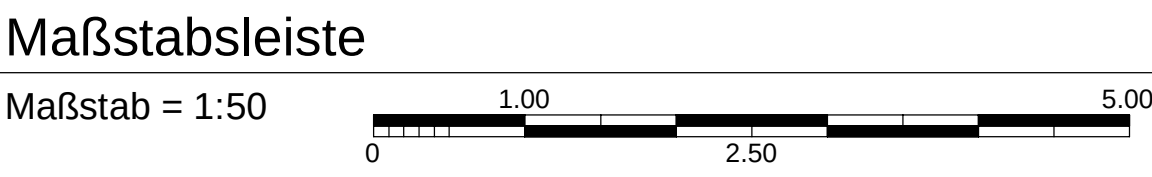
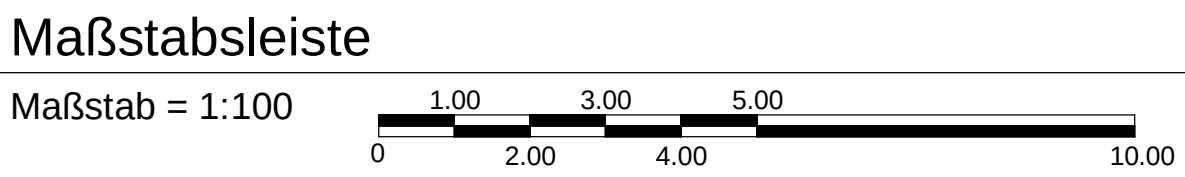
Bauherr:
Hilden
Stadt Hilden
Am Rathaus 1, 40721 Hilden
Tel. 02103-720 Fax 02103-72-85-471

Brücke: Brücke über den Iterbach
Brückennummer 140

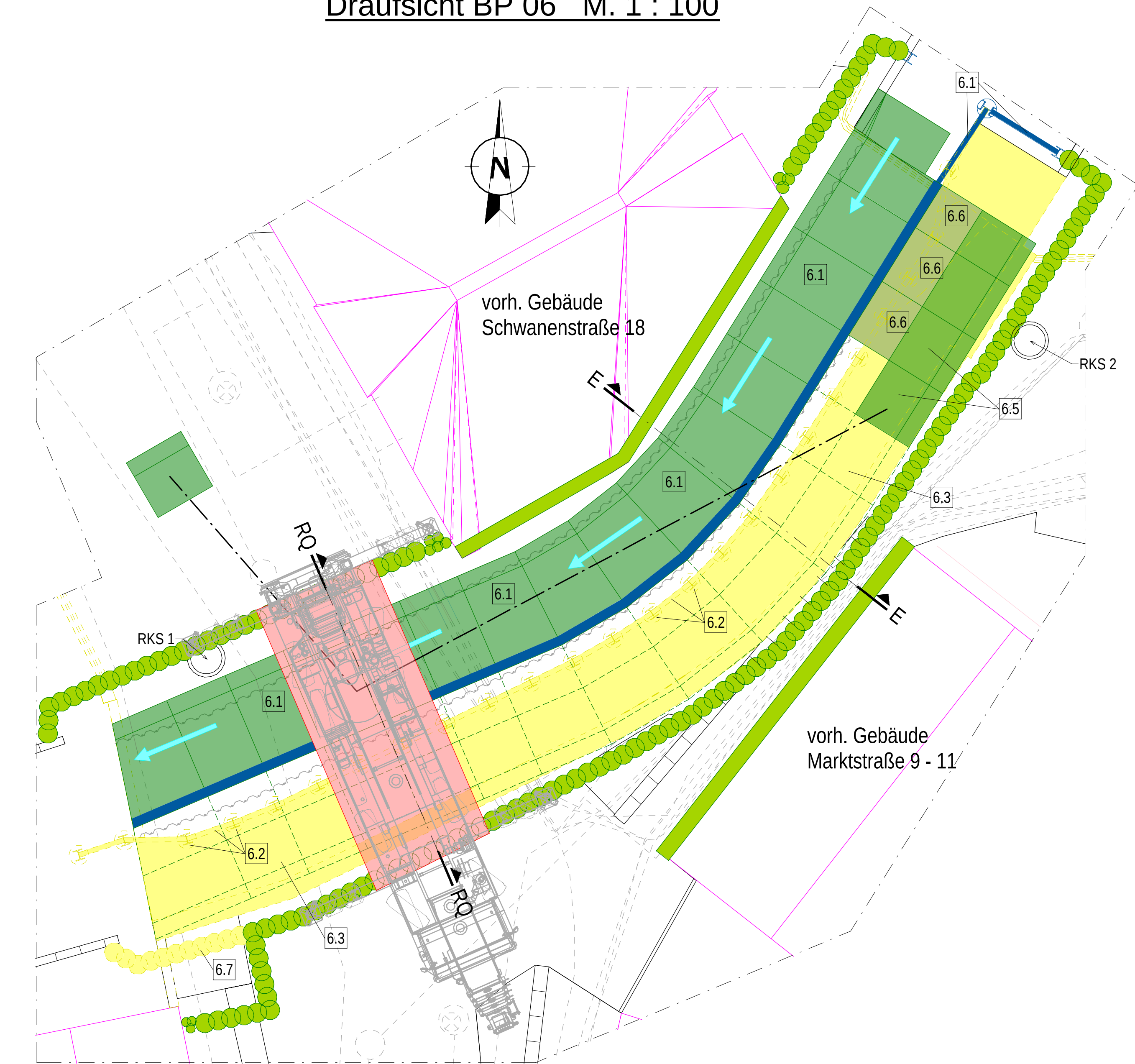
Fachplaner:
Schüler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Grafenberger Allee 293
40237 Düsseldorf
Tel. 0211 / 6102 - 0
Fax 0211 / 6102 - 199

Bauvorhaben: Brückenerneuerung Schwanenstraße / Marktstraße in Hilden

Planbezeichnung: Bauphasenplan 02 Draufsicht, Schnitte	Blattnummer: 003
Datum: 19.09.2023 bearbeitet: 19.09.2023 gezeichnet: 19.09.2023 geprüft: 19.09.2023	Name: M. Faß D. Gledt P. Sprinke
Blattgröße: A0 Maßstab: 1:100/50	Projekt-Nummer: 12691

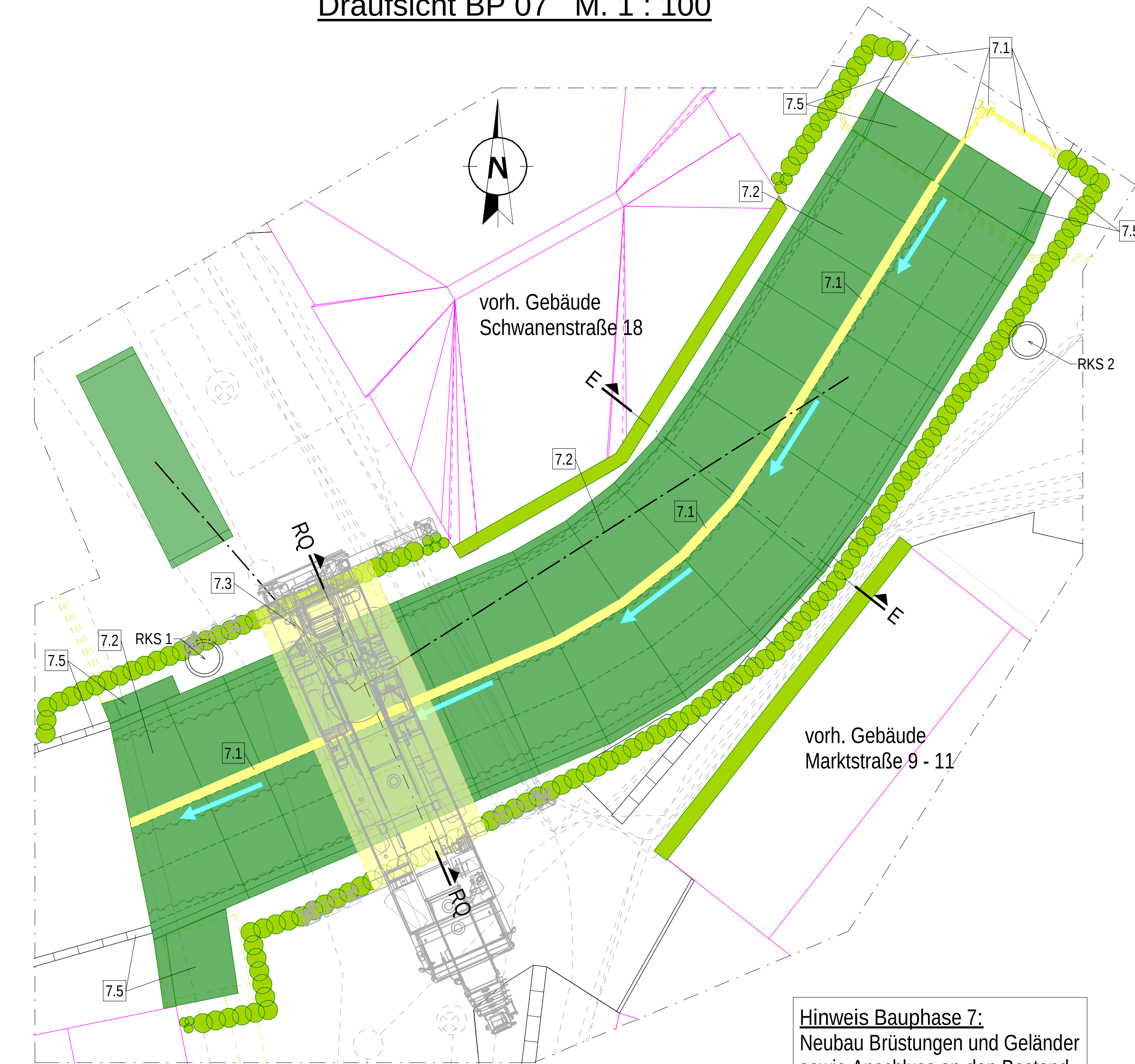


Draufsicht BP 06 M. 1 : 100



vorh. Gebäude
Schwanenstraße 17

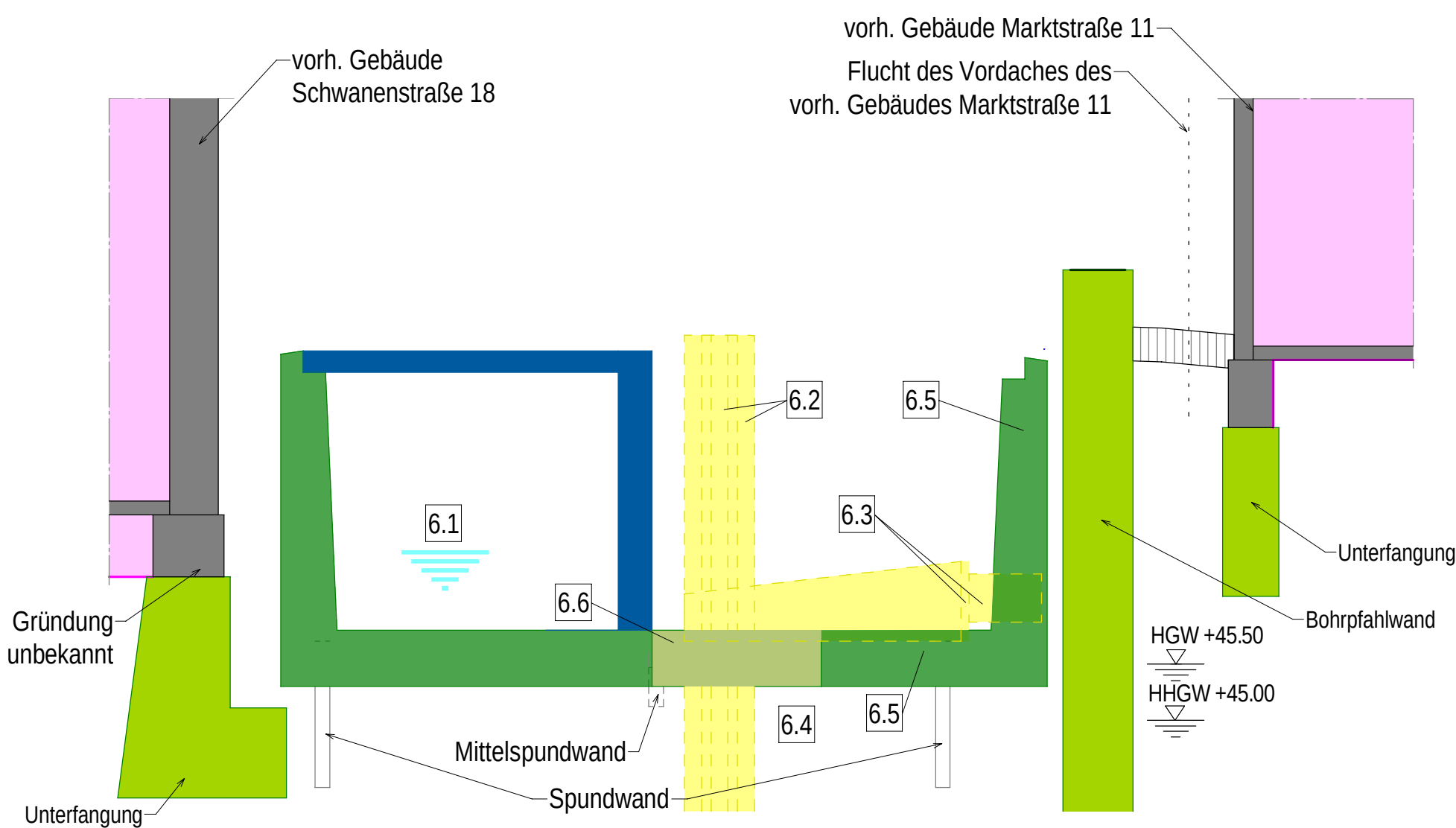
Draufsicht BP 07 M. 1 : 100



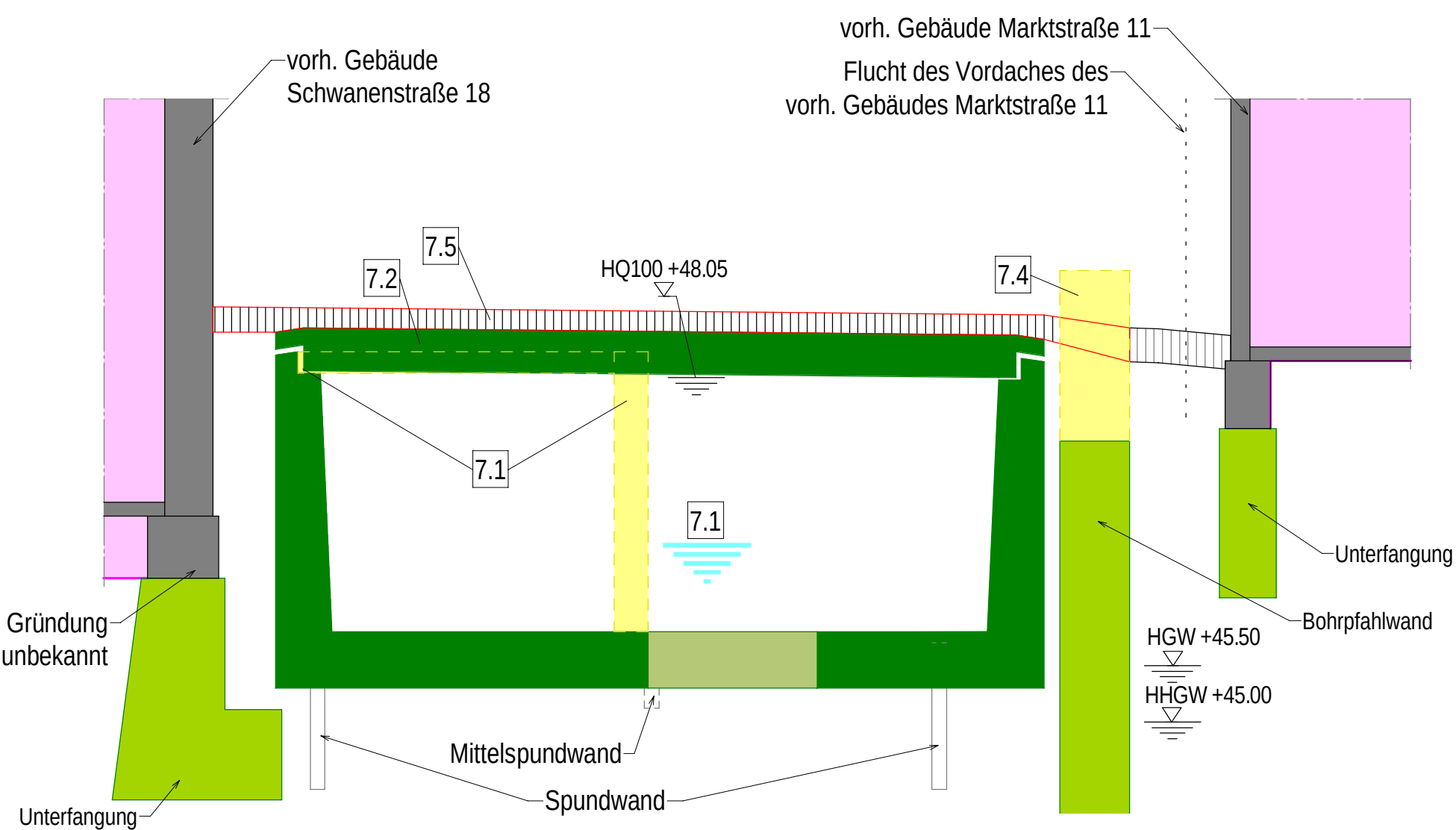
vorh. Gebäude
Schwanenstraße 17

Hinweis Bauphase 7:
Neubau Brüstungen und Geländer
sowie Anschluss an den Bestand
siehe Entwurfsplan (Darstellung
Endzustand)

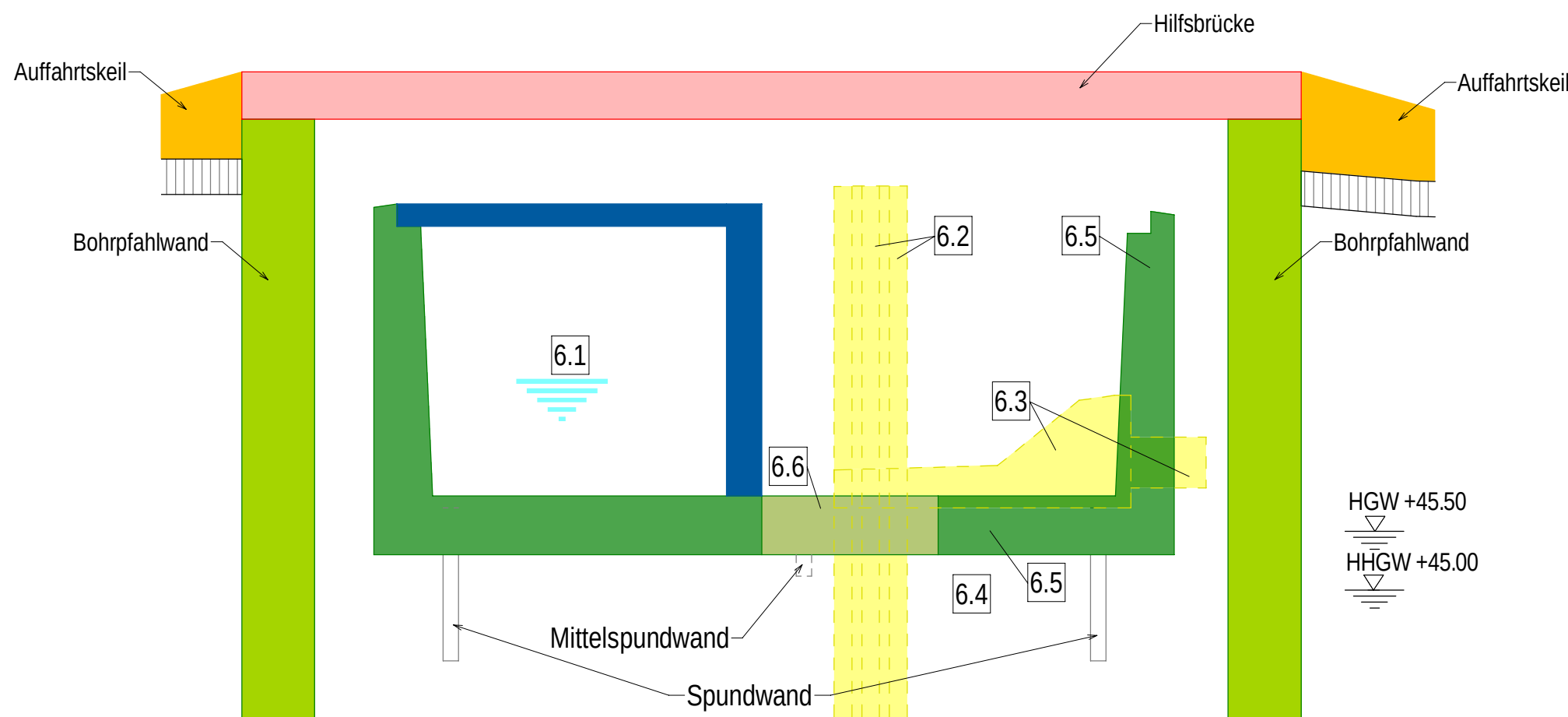
Schnitt E-E BP 06 M. 1 : 50



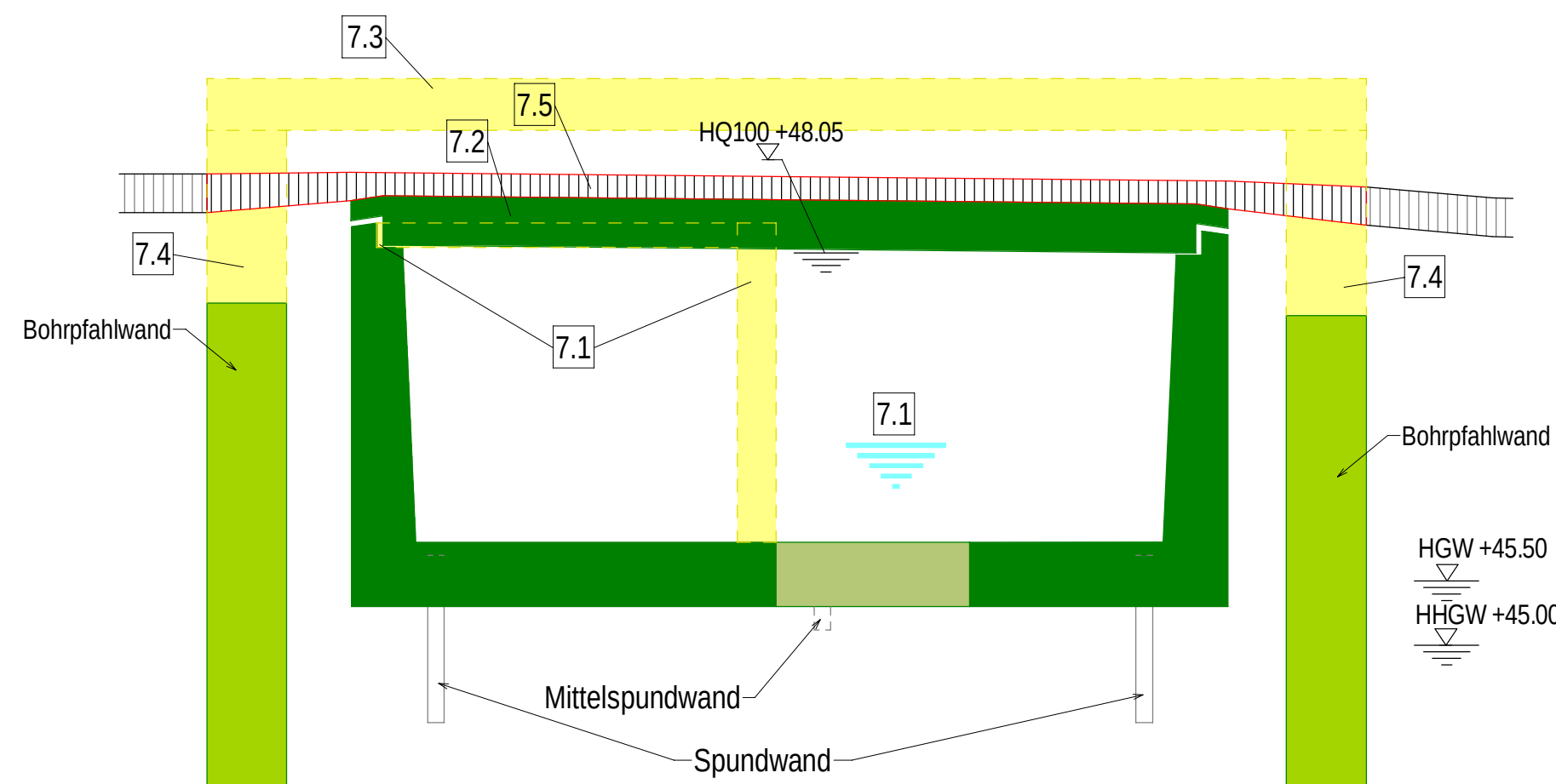
Schnitt E-E BP 07 M. 1 : 50



Regel-Querschnitt BP 06 M. 1 : 50



Regel-Querschnitt BP 07 M. 1 : 50



Bauphase 6

- 6.1 Umbau Konstruktion zur wechselseitigen Führung der Itter am Einlauf; Itter auf Nordseite verlegen
- 6.2 Rückbau Mittelwand
- 6.3 Abbruch Bestandsbauwerk Südseite (abschnittsweise)
- 6.4 Aushub + Vorbereitung Gründungssohle (abschnittsweise)
- 6.5 Einhub Betonfertigteile (abschnittsweise)
- 6.6 Ortbetonergänzung Sohle (abschnittsweise)
- 6.7 Rückbau Bohrpfahlwand im südöstlichen Bereich

Bauphase 7

- 7.1 Rückbau Konstruktionen zur Führung der Itter
- 7.2 Einhub Brückendeckel
- 7.3 Abbau Hilfsbrücke
- 7.4 Abbruch Bohrpfahlwand bis 1,0m unter GOK
- 7.5 Ausba- und Straßenbauarbeiten Überbau + Anschlussbereiche

Index	Datum	bearbeitet	gezeichnet	geprüft	Art der Änderung

Bauherr:	Stadt Hilden Am Rathaus 1, 40721 Hilden Tel. 02103-720 Fax 02103-72-85-471
----------	--

Brücke:	Brücke über den Itterbach Brückennummer 140
---------	--

Fachplaner:	Schüller-Plan Ingenieurgesellschaft mbH Gräfenberger Allee 293 40237 Düsseldorf Tel. 0211 / 6102 - 0 Fax. 0211 / 6102 - 199
-------------	--

Bauvorhaben:	Brückenerneuerung Schwanenstraße / Marktstraße in Hilden
--------------	--

Planbezeichnung: Bauphasenplan 03 Draufsicht, Schnitte	Blattnummer: 004
Datum: 19.09.2023 bearbeitet 19.09.2023 gezeichnet 19.09.2023 geprüft 19.09.2023	Name: M. Faß D. Gledt P. Sprinke
Blattgröße: A0 Maßstab: 1:100/50	Projekt-Nummer: 12691

Kostenzuordnung Bauphasen

Bauphase	Dauer	Kosten (netto) [gerundet]	Kosten (brutto) [gerundet]
	[Monate]	[€]	[€]
Bauphase 1	7	1.650.000,00 €	1.963.500,00 €
Bauphase 2	1	310.000,00 €	368.900,00 €
Bauphase 3	0,5	110.000,00 €	130.900,00 €
Bauphase 4	1	210.000,00 €	249.900,00 €
Bauphase 5	3	610.000,00 €	725.900,00 €
Bauphase 6	4	700.000,00 €	833.000,00 €
Bauphase 7	3,5	620.000,00 €	737.800,00 €

Bauphase 1

Bauphase 2

Bauphase 3

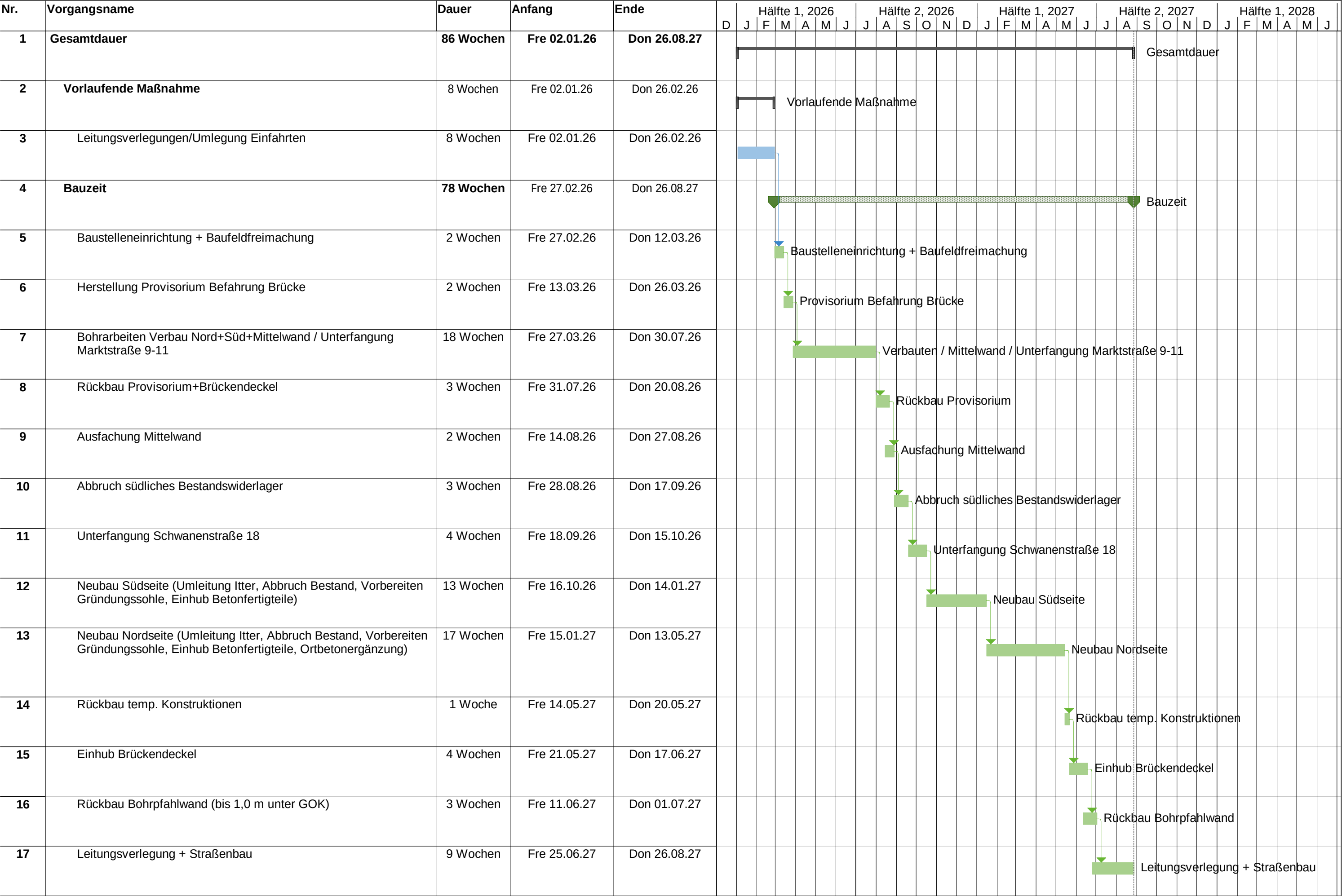
Bauphase 4

Bauphase 5

Bauphase 6

Bauphase 7

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende	2. 2025	3. 2025	4. 2025	5. 2025	6. 2025	7. 2025	8. 2025	9. 2025	10. 2025	11. 2025	12. 2025	1. 2026	2. 2026	3. 2026	4. 2026	5. 2026	6. 2026	7. 2026	8. 2026	9. 2026	10. 2026	11. 2026	12. 2026	1. 2027	2. 2027	3. 2027	4. 2027	5. 2027	6. 2027	7. 2027	8. 2027	9. 2027	10. 2027	11. 2027	12. 2027	1. 2028	2. 2028	3. 2028	4. 2028	5. 2028	6. 2028	7. 2028	8. 2028	9. 2028	10. 2028	11. 2028	12. 2028																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Gesamtdauer	86 Wochen	Fre 02.01.26	Don 26.08.27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										



Brückenerneuerung Hilden
Brücke Schwanenstraße
Kostenberechnung

Herstellung - Brücke			n	a	b	c	Menge		EP	GP
			[-]					[]	[€]	[€]
Technische Bearbeitung										
1	10	Beweissicherung	1				1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
1	20	Technische Bearbeitung	1				1	psch	190.000,00 €	190.000,00 €
1	30	Bestandsunterlagen	1				1	psch	8.000,00 €	8.000,00 €
1	40	Bestandsübersichtszeichnungen	1				1	psch	5.000,00 €	5.000,00 €
1	50	Digitale Lichtbilder	1				1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
1	60	Bauwerksbuch	1				1	psch	2.500,00 €	2.500,00 €
									Zw. Summe	226.500,00 €
Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung										
2		Baustelleneinrichtung								
2	10	Baustelle einrichten	1				1	psch	80.000,00 €	80.000,00 €
2	20	Baustelle vorhalten	20				20	Mt	25.000,00 €	500.000,00 €
2	30	Baustelle räumen	1				1	psch	40.000,00 €	40.000,00 €
2	40	Bauzaun aufstellen, umsetzen und entfernen	1				1	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
2		Verkehrssicherung								
2	50	Maßnahmen zur Verkehrsregelung, -sicherungen	1				1	psch	220.000,00 €	220.000,00 €
2		Kampfmittelsondierung								
2	60	Bohrungen für Kampfmittelsondierung	73	10			730	m	20,00 €	14.600,00 €
2	70	Tast- und Ausschlussbohrungen	1100	1,5			1.650	m	10,00 €	16.500,00 €
2	80	Stillstand Bohrgerät inkl. Personal	20				20	h	200,00 €	4.000,00 €
2	90	Hindernissbeseitigung	20				20	h	200,00 €	4.000,00 €
2	100	Durchführung/Auswertung Bohrlochmessung	1				1	Psch	7.000,00 €	7.000,00 €
									Zw. Summe	887.100,00 €
Baugruben, Wasserhaltung, Bauwerkshinterfüllung										
3		Erdarbeiten, Baugruben								
3	10	Baugrube herstellen	1				253	m³	80,00 €	20.216,00 €
3		Widerlager Nord Sohle	1	0,5	4	34,0	68	m³		
3		Widerlager Nord hinter WL	1	0,8	3,5	20,0	56			
3		Widerlager Süd Sohle	1	0,5	2,5	38	48			
3		Widerlager Süd hinter WL	1	0,4	3,5	38	53			
3		Widerlager Süd Bereich Stützwand	1	2	3,5	4	28			
3	20	Bauwerkshinterfüllung erstellen inkl. Material liefern (z.B. Flüssigboden, Magerbeton o.ä.)	1				188	m³	150,00 €	28.140,00 €
3		Widerlager Nord hinter WL	1	0,8	3,5	38,0	106	m³		
3		Widerlager Süd hinter WL	1	0,4	3,5	38	53	m³		
3		Widerlager Süd Bereich Stützwand	1	2	3,5	4	28			
3	30	Baufeld freimachen	1				1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
3	40	Oberboden abtragen und lagern	1	0,5	5	2	5	m³	25,00 €	125,00 €
3	50	Oberboden aufbringen	1	0,5	5	2	5	m³	25,00 €	125,00 €
3		Wasserhaltung								
3	60	Wasserhaltung Baugruben	1				1	psch	50.000,00 €	50.000,00 €
3	70	Stillstandzeiten Hochwasser	1				1	psch	90.000,00 €	90.000,00 €
									Zw. Summe	208.606,00 €

Baugrubensicherung										
4		Baugrubensicherung								
4	10	Baugrubenverbau Widerlager (Bohrpfahlwand) inkl. Teilrückbau	1	3,5	70		245	m²	950,00 €	232.750,00 €
4	20	Geräteinsatz für Baugrubenverbau	2				2	psch	20.000,00 €	40.000,00 €
4	30	Unterfangung Haus Schwanenstraße 18 inkl. Erkundung Gründungssohle	1	1,2	2	16	38	m³	1.500,00 €	57.600,00 €
4	40	Geräteinsatz für Unterfangung (Schwanenstraße 18)	1				1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
4	50	Unterfangung Haus Marktstraße 9-11 inkl. erkundung Gründungssohle	1	0,5	1,5	13	10	m³	1.500,00 €	14.625,00 €
4	60	Geräteinsatz für Unterfangung (Marktstraße 9-11)	1				1	psch	12.000,00 €	12.000,00 €
4	70	Mittelwand zur bauzeitl. Führung des Itterbachs inkl. Einleitkonstruktion (BP 1-5)	1	2,5	40		100	m²	1.700,00 €	170.000,00 €
4	80	Geräteinsatz für Mittelwand	1				1	psch	20.000,00 €	20.000,00 €
4	90	Mittelwand zur bauzeitl. Führung des Itterbachs inkl. Einleitkonstruktion auf FT befestigt (BP 6)	1				1	psch	90.000,00 €	90.000,00 €
									Zw. Summe	648.975,00 €
Stahlbeton										
5		Unterbauten								
5	10	Sauberkeitsschicht herstellen	1	6,8	36		245	m²	30,00 €	7.344,00 €
5	20	Fertigteil-Widerlager+Stützwände herst. und einbauen, C50/60, h bis 3,0 m	1				165	m³	2.500,00 €	413.082,00 €
5		<i>Widerlager Süd</i>	1	0,5	3,73	36	67	m³		
5		<i>Widerlager Nord</i>	1	0,5	5,09	36	92	m³		
5		<i>Stützwand Süd</i>	1	0,4	5,6	2,2	5	m³		
5		<i>Stützwand Nord</i>	1	0,4	5,6	0,7	2	m³		
5	30	Ortbetonkopfbalken auf Fertigteil-Widerlagern, C50/60	1				14	m³	800,00 €	10.880,00 €
5		<i>Widerlager Süd</i>	1	0,4	0,5	34	7	m³		
5		<i>Widerlager Nord</i>	1	0,4	0,5	34	7	m³		
5	40	Bew. Beton einschl. Schalung herst. C50/60, Ortbetonerfüllung Sohle	1	0,5	1,5	36	27	m³	800,00 €	21.600,00 €
5	50	Aussparungen Fugen (Wände+Sohle) nachträglich verfüllen, einschl. Schalung herstellen, C50/60	16	0,25	0,3	10	12	m³	2.500,00 €	30.000,00 €
5	60	Betonstahl einbauen, FT+Ortbeton B500B	0,25				51	t	1.700,00 €	87.478,94 €
5	70	Schraubanschlüsse Bewehrung	1				1	Psch	150.000,00 €	150.000,00 €
5		Überbauten								
5	80	Fertigteil-Überbau herst. und einbauen, C60/75, h=38cm	1	0,38	6,8	34	88	m³	2.000,00 €	175.712,00 €
5	90	Betonstahl einbauen, Fertigteil B500B	0,35				31	t	1.700,00 €	52.274,32 €
									Zw. Summe	948.371,26 €

Baubehelfe, Abbruch										
6		Rückbau Bestandsbauwerk								
6	10	Rückbau Geländer Ost (Füllstabgeländer)	1	10			10	m	50,00 €	500,00 €
6	20	Rückbau Geländer West (Massives Geländer)	1	0,3	1,2	10	4	m³	250,00 €	900,00 €
6	30	Rückbau Abdichtung + Belag	1	7,5	34		255	m²	40,00 €	10.200,00 €
6	40	Rückbau Überbau	1	0,37	7,5	34	94	m³	700,00 €	66.045,00 €
6	50	Rückbau Widerlager / Ufermauer	2	0,64	2	34	87	m³	900,00 €	78.336,00 €
6	60	Rückbau Itterbachsohle	1	0,3	6	34	61	m³	900,00 €	55.080,00 €
6		Rückbau Pflasterbelag								
6	70	Vorhandenen Pflasterbelag außerhalb des Bauwerks aufnehmen, säubern und lagern	2	3	34		204	m²	40,00 €	8.160,00 €
6		Gerüste, Baubehelfe								
6	80	Provisorium zur Befahrung der Brücke herstellen und rückbauen	1				1	psch	400.000,00 €	400.000,00 €
6	90	Hilfsbrücke (Stahlkonstruktion) inkl. Montage und mehrfachem Versetzen	1				1	psch	90.000,00 €	90.000,00 €
6	100	Trag-, Arbeits- und Schutzgerüste	1				1	psch	10.000,00 €	10.000,00 €
6	110	Schutzmaßnahmen denkmalgeschützte Bebauung	1				1	psch	150.000,00 €	150.000,00 €
									Zw. Summe	869.221,00 €
Lager, Geländer										
7		Brückenlager, Übergangskonstruktion								
7	10	Elastomerstreifen	2	34			68	m	1.000,00 €	68.000,00 €
7		Geländer								- €
7	20	Stahlbetongeländer (FT) inkl. Verankerung (Ausbildung analog zum Bestandsgeländer) [Westseite]	1	10			10	m	1.000,00 €	10.000,00 €
7	30	Füllstabgeländer inkl. Verankerungen (Überbau) [Ostseite]	1	7			7	m	450,00 €	3.150,00 €
									Zw. Summe	81.150,00 €
Fugen, Oberflächen- und Korrosionsschutz, Abdichtungen, Deckschicht										
8		Abdichtung Überbau								
8	10	Abdichtung Überbau	1	6,8	34		231	m²	50,00 €	11.560,00 €
8		Bauwerksfugen								
8	20	Bauwerksfugen Unterbau inkl. Fugenbänder einbauen als wasserdichte Raumbfuge	16	12			192	m	250,00 €	48.000,00 €
8	30	Fuge Überbau zw. Fertigteilen (Fugenverstärkung)	16	6,8			109	m	50,00 €	5.440,00 €
8		Fahrbahnbelag								
8	40	Mörtelbett (d=6cm)	1	6,8	34		231	m²	30,00 €	6.936,00 €
8	50	Pflastersteine (t=12cm)	1	6,8	34		231	m²	100,00 €	23.120,00 €
									Zw. Summe	95.056,00 €

Instandsetzung, Sonstiges, Straßenbefestigung										
9		Instandsetzung								
9	10	- entfällt -								- €
9		Sonstiges								- €
9	20	Jahreszahl Widerlager	1			1	St	250,00 €		250,00 €
9	30	Messbolzen				36	St	70,00 €		2.520,00 €
9		<i>Überbau</i>	36			36	St			
9	40	Leitungsverlegung- und sicherung	1			1	psch	200.000,00 €		200.000,00 €
9		Pflaster Straßenbau								
9	50	Widerherstellung Pflasterbelag im Straßenraum	2	3	34		m²	100,00 €		20.400,00 €
9	60	Anschluss an Bestand / Widerherstellung Bestand	4			4	Stk	2.000,00 €		8.000,00 €
9		Wasserbau								
9	70	Einbau Sohlsubstrat inkl. Wabenkonstruktion	1	0,2	6	36	m³	150,00 €		6.480,00 €
									Zw. Summe	237.650,00 €
Baunebenkosten										
10		Planung Ingenieurbau								700.000,00 €
10		hydraulische Berechnung								20.000,00 €
10		Bestandsvermessung Widerlagerwand								1.000,00 €
									Zw. Summe	721.000,00 €

Technische Bearbeitung	Zw. Summe	226.500,00 €
Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung	Zw. Summe	887.100,00 €
Baugruben, Wasserhaltung, Bauwerkshinterfüllung	Zw. Summe	208.606,00 €
Baugrubensicherung	Zw. Summe	648.975,00 €
Stahlbeton	Zw. Summe	948.371,26 €
Baubeihilfe, Abbruch	Zw. Summe	869.221,00 €
Lager, Geländer	Zw. Summe	81.150,00 €
Fugen, Oberflächen- und Korrosionsschutz, Abdichtungen, Deckschicht	Zw. Summe	95.056,00 €
Instandsetzung, Sonstiges, Straßenbefestigung	Zw. Summe	237.650,00 €
Baunebenkosten	Zw. Summe	721.000,00 €
Gesamtkosten (netto)	4.923.629,26 €	
Mehrwertsteuer	935.489,56 €	
Gesamtkosten (brutto):	5.859.118,82 €	

Berechnung der Folgekosten für städtische Investitionen		Anlage SV 66/096
Maßnahme: Brückenerneuerung 140 Schwanenstraße / Marktstraße		
	Gesamt EUR	Amt
1 <u>Personalkosten</u>		IV/66
Berechnung (Summe 1)	0,00	
2 <u>Sächlicher Verwaltungs- und Betriebsaufwand</u>		
Unterhaltung der Grundstücke und baulichen Anlagen		
2.10 Gebäudeunterhaltung Berechnung:		
2.11 Unterhaltung der zu den Gebäuden gehörenden Außenanlagen Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
Unterhaltung des sonstigen unbeweglichen Vermögens		
2.12 Unterhaltung der Grün- und Parkanlagen, Sport und Spielplätze Berechnung:		
2.13 Unterhaltung von Straßen, Wegen, Brücken, Parkplätzen etc. und Tiefbauten der Abwasserbeseitigung Berechnung :1% von 6.425.243,57 (Baukosten 6.178.118,82 + akt. Eigenleistung 247.124,75)	64.252,44	
Bewirtschaftungskosten für Grundstücke, bauliche Anlagen usw.		
2.14 Wasser-, Strom- und Gasverbrauch Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.15 Öffentliche Abgaben Berechnung:		
2.16 Gebäude-Versicherungen Berechnung:		
2.17 Heizung Berechnung:		
2.18 Reinigung Berechnung:		
Weitere Verwaltungs- und Betriebsausgaben		
2.19 Nicht zum Geschäftsbedarf gehörende Verbrauchsmittel, die zum Verzehr und Verbrauch oder zur Verarbeitung in Betriebszweigen der Verwaltung, in Anstalten und Einrichtungen einschließlich ihrer Nebenbetriebe bestimmt sind, z.B. Lebensmittel, Saat- und Pflanzgut Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
Steuern, Versicherungen, Schadensfälle		
2.20 Versicherungen z.B. Haftpflicht Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.21 Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer - Zahllast Berechnung:		
Geschäftsausgaben		
2.22 Bürobedarf Berechnung:		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
2.23 Post- und Fernmeldegebühren Berechnung:		
Summe 2	64.252,44	

3 <u>Schuldendienst</u>		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
3.10	Bei Inanspruchnahme von Krediten Gesamtausgabenbedarf ./I. zweckgebundene Zuweisungen p.p. Kredite Zinsen Berechnung Tilgung Berechnung:	
3.11	Bei kostenrechnenden Einrichtungen kalkulatorische Kosten Gesamtausgabenbedarf. ./I. zweckgebundene Zuweisungen	
verbleiben		
Verzinsung des Anlagevermögens Berechnung: 3,03 % von 6.178.118,82 (Baukosten invest 6.178.118,82 ohne akt. Eigenleistung)		187.197,00
Abschreibungen Berechnung: 1 % von 6.425.243,57 (Baukosten 6.178.118,82 + akt. Eigenleistung 247.124,75)		64.252,44
Summe 3		251.449,44
4 Summe 4 der Folgekosten 2.10 - 3.11		315.701,87
5 Einnahmen 1 Gebühreneinnahmen (Benutzungsgebühren) voraus. Kanalbenutzungsgebühren 2 Sonstige Einnahmen Summe 5		jeweiliges Fachamt bzw. anforderndes Amt
6 <u>Gegenüberstellung</u> 1 Folgekosten (vergl. Gesamtsumme Ziffer 4) 2 Einnahmen (vergl. Gesamtsumme Ziffer 5)		315.701,87
Belastung der Stadt jährlich		0,00
		Datum: 23.01.2024 Unterschrift: (Smeets)

Brückenneubau Schwanenstraße / Marktstraße

Hier: Unterlagen gem. § 13 KomHVO: Sitzungsvorlage SV-Nr.: WP 20-25 SV 66/096

Zur vorliegenden SV stelle ich folgendes fest:

Die Unterlagen zur SV sind erstmalig am 18.01.2024 zur Prüfung beim BPA eingegangen. In Anbetracht des engen Zeitfensters bis zur Zustellfrist an die Mitglieder des Stadtentwicklungsausschusses konnten die Unterlagen nur formell und stichprobenartig geprüft werden.

Die erste Überprüfung hat ergeben, dass die zu etatisierenden Kostenansätze nicht vollständig nachvollziehbar waren und Unstimmigkeiten mit der beigefügten Kostenberechnung aufwiesen. Nach Rücksprache mit dem Fachamt am 19.01.2024 sowie der Dezernatsleitung IV am 22.01.2024 wurde die Sitzungsvorlage vom Fachamt überarbeitet.

In der aktualisierten Sitzungsvorlage vom 23.01.2024 sind nun die Gesamtkosten sowie die weitere Veranschlagung der Haushaltsmittel transparent und übersichtlich dargestellt und somit nachvollziehbar.

Mit den beiliegenden Unterlagen der Verwaltung und des von ihr beauftragten Ingenieurbüros wird die Notwendigkeit zur Erneuerung der Brücke Schwanenstraße / Marktstraße in der Sitzungsvorlage dargelegt. Die Maßnahme soll nach Beschlussfassung der entsprechenden Gremien beginnend mit der Fortsetzung der Planung im Jahr 2024 bis ca. Ende 2027 umgesetzt werden.

Auf Grund der im Erläuterungsbericht dargestellten örtlichen besonderen Situation sowie der Rahmenbedingungen scheint die geplante Art der Durchführung und gewählte Bauweise alternativlos. Ein weiterer Wirtschaftlichkeitsvergleich erübrigt sich somit.

Die in den Kostenberechnungen enthaltenen Massen- und Preisansätze für die Einzelleistungen wurden stichprobenartig geprüft.

Die in der Kostenberechnung angegebenen Kosten für die Positionen:

1.20 Technische Bearbeitung (190.000 EUR netto),

2.20 Baustellenvorhaltung (500.000 EUR netto)

2.40 Maßnahmen zur Verkehrssicherung (220.000 EUR netto)

sind nicht näher erläutert und scheinen im Vergleich zu den Kennzahlen ähnlicher Baumaßnahmen vergleichsweise hoch.

Die Kosten konnten vom Fachamt nicht näher erläutert werden.

Die Überprüfung der Kosten durch das mit der Planung beauftragte Büro steht zum Zeitpunkt dieser Stellungnahme noch aus.

Ich empfehle, die vorgenannten Positionen hinsichtlich Art und Umfang bis zur Sitzung des Stadtentwicklungsausschusses zu klären.

Mit Kostenberechnung ist bei den Baunebenkosten die hydraulische Berechnung mit Kosten in Höhe von 20.000 EUR netto aufgeführt. Diese sind in der Beschlussvorlage unter dem Punkt Zusatzkosten nochmals aufgeführt, jedoch hier mit 14.000 EUR brutto.

Ob diese Kosten doppelt und in unterschiedlicher Höhe aufgeführt sind, erschließt sich mir nicht und konnte nach Rücksprache mit dem Fachamt nicht aufgeklärt werden.

Deshalb empfehle ich, die unterschiedlichen Kostenansätze zu überprüfen.

Weiterhin ergaben sich keine Besonderheiten. Die Preisansätze der Kostenberechnung berücksichtigen die vom Ingenieurbüro ermittelten Preisentwicklungen, die seit den letzten Ausschreibungsergebnissen - soweit vergleichbare Ausschreibungen vorliegen - zu verzeichnen waren.

Mit der Beschlussvorlage erläutert das Fachamt, dass durch die Dauer des umfangreichen innerstädtischen Eingriffs damit gerechnet werden muss, dass Eigentümer und Gewerbetreibende finanziell ausgleichende Ansprüche gegenüber der Stadtverwaltung anfragen werden. Diese müssten im Einzelfall geprüft und bewertet werden.

Das Fachamt legt dar, dass die dadurch möglichen Ansprüche zum jetzigen Zeitpunkt weder in Umfang noch nach der Frage der Anspruchsberechtigung bewertet werden können.

Dies stellt nach meiner Auffassung ein erhöhtes monetäres Risiko dar, welches zum Zeitpunkt der Beschlussfassung nicht absehbar ist.

Die Bauausführung soll aufgrund der umfangreichen Ausführungsplanung erst mit Beginn des Jahres 2026 erfolgen.

Wegen der aktuell sehr dynamischen Preisentwicklung empfehle ich, zeitnah bei Erstellung der Ausschreibungsunterlagen die Kostenberechnungen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Aus technischer Sicht bestehen gegen die geplante Erneuerung der Brücke Schwanenstraße / Marktstraße keine Bedenken.

Um die gesamte Wirtschaftlichkeit beurteilen zu können fehlen die Erläuterungen/Überprüfungen der benannten Positionen der Kostenberechnung sowie die der Kosten für evtl. Anspruchsberechtigungen.

gez. Enders