

Hochwasserschutzmaßnahme und naturnahe Umgestaltung des Marrbach in Gingen an der Fils

Gemeinderatssitzung – Vorstellung überarbeiteter Vorentwurf

04.07.2023



Freie Garten- und Landschaftsarchitekten (BDLA) & Hydrologen
Geitz & Partner GbR, Stuttgart
Geitz • Kusche • Kappich

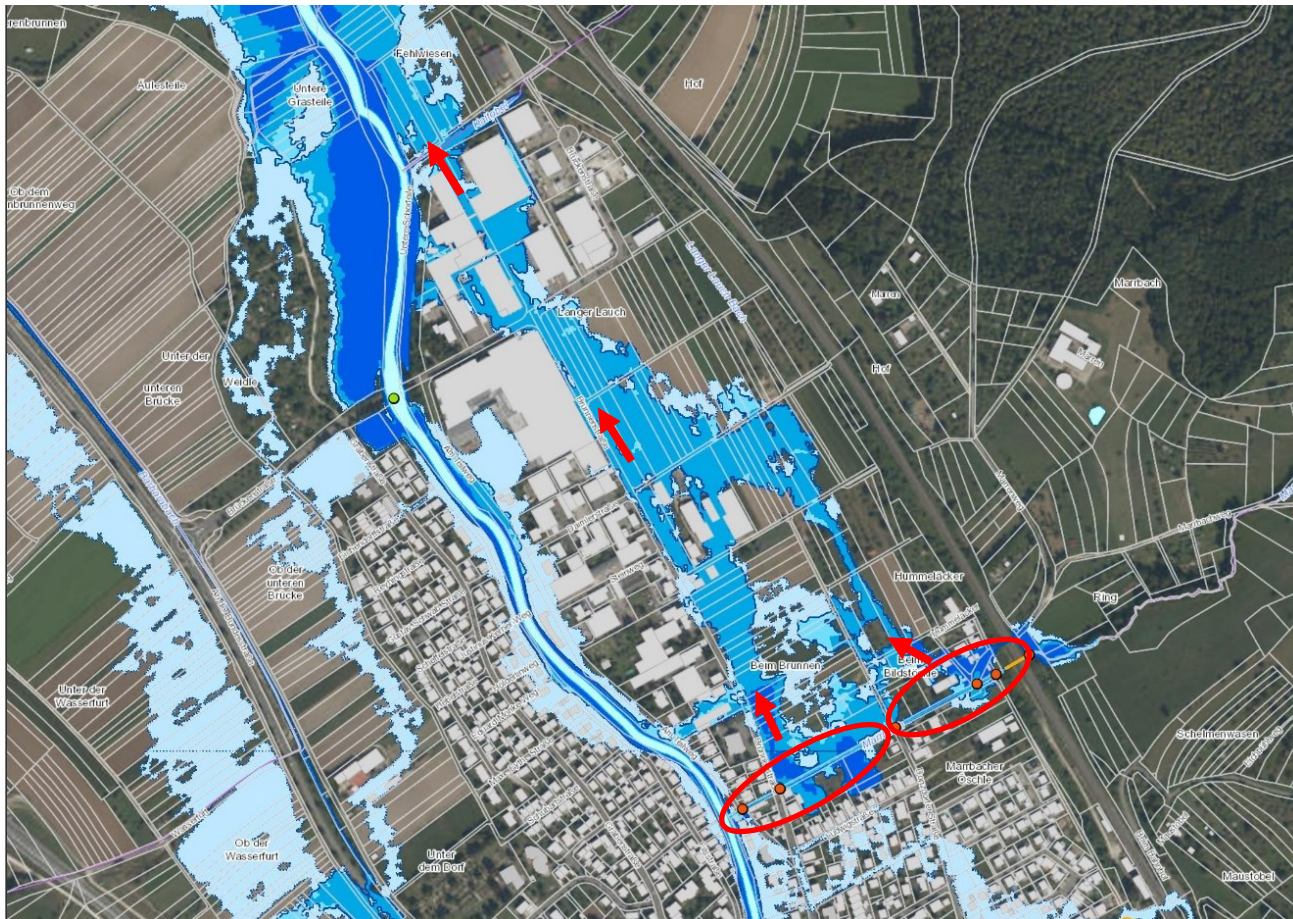
Bisheriger Projektverlauf

- 28.06.2022: Gemeinderatssitzung: Vorstellung Vorentwurf, Stand 22.6.2022
- Rückmeldungen von Anwohnern: Bereich zw. Brücke „Brunnenstraße“ und „Am Teilweg“
- Oktober 2022: Dimensionierung DB-Durchlass und Abstimmung mit DB
- Januar 2023: Erweiterung der Vorentwurfsplanung bis Brücke „Am Teilweg“
- Mai 2023 Nutzen-Kosten-Untersuchung Weber Ingenieure
- **Gemeinderatssitzung 04.07.2023:** Vorstellung überarbeiteter Vorentwurf

1_ Planungsanlass und -voraussetzungen

1.1_ Planungsanlass: Hochwassergefahrenkarte Bestand

Die Gemeinde Gingen an der Fils hat am Marrbach zwischen Bahndurchlass und Einmündung in die Fils Hochwasserprobleme (bereits ab HQ_{10}), die beseitigt werden sollen, um die Bestandsbebauung zu schützen.



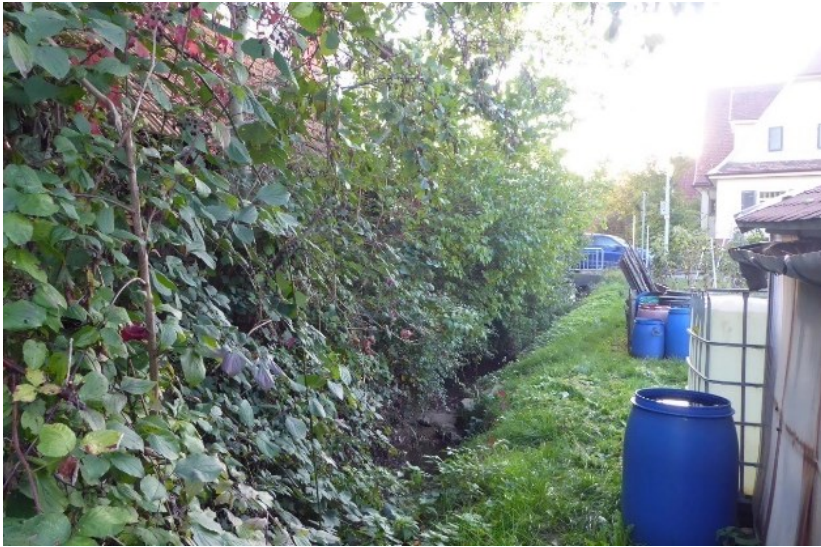
1.2_ Bestand



1.2_ Bestand



1.2_ Bestand



1.3_ Hydrologie

Abflusskennzahlen HQ_{100}

Quelle / Verwendung	Hochwasserabfluss HQ_{100} [m ³ /s]
Hydrotec / HWGK	5,6
Klinger und Partner	6,41 bzw. 6,25 (mit KF 7,2 ; oberstrom QP 0+250)
Regionalisierung	6,74
Flussgebietsuntersuchung	6,25 Ohne Klimafaktor!

- **Verwendete Hydrologie HQ 100 = 6,25 m³/s**
wurde mit der Unteren Wasserbehörde abgestimmt.

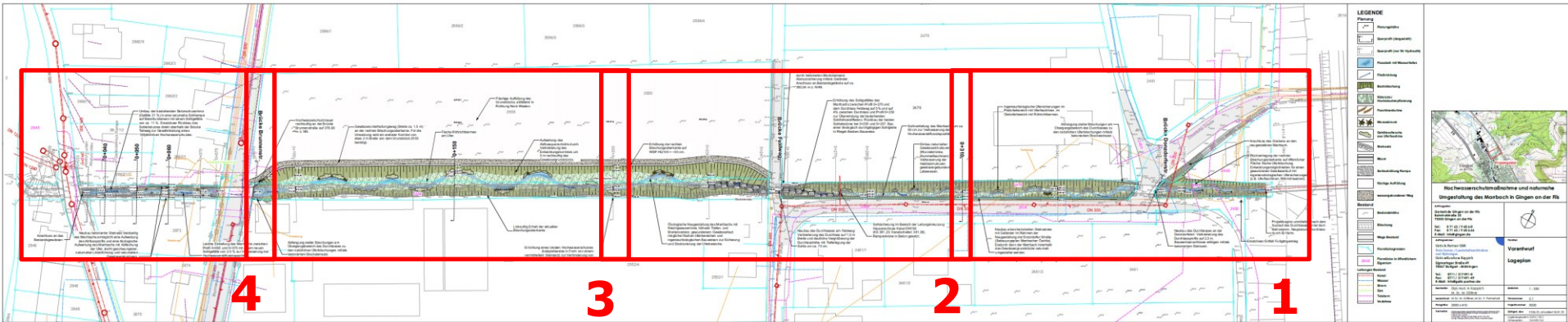
1.4_ Planungsrandbedingungen

Planungsvorgaben Auftraggeber und Landratsamt:

- Planung soll Hochwasserschutz und Gewässerökologie vereinen.
 - Planung soll sich weitgehend auf das Gewässergrundstück beschränken.
 - Durchlässe sind hydraulische Kontrollquerschnitte und müssen durch leistungsfähigere Bauwerke ersetzt werden.
 - Fußgängersteg us. Bahndurchlass kann ersatzlos entfallen.
 - Dimensionierung Bahndurchlass durch Bahn selbst auf HQ₁₀₀ mit Klimafaktor.
Anschlusshöhe Bachsohle: 384,38 m ü. NHN.
 - Kein Freibord an Durchlässen notwendig, bei HWS-Einrichtungen 20 cm Freibord.
- **Geländeerhöhung und 5 m breiter Entwicklungskorridor auf dem Grundstück 2555 (Schrebergärten) wird erforderlich.**

2_ Aktualisierung Vorentwurfsplanung, Stand 26.01.2023

2.1_ Vorentwurfsplanung: Lageplan



LEGENDE

Planung

- Planungshöhe
- Querprofil
- Flussbett mit Wassertiefen
- Fließrichtung
- Bachböschung
- Röhricht-/Hochstaudenpflanzung

- Maschinenbühne
- Wurzelstrunk
- Gehölzaufwuchs aus Uferfaschine
- Steinsatz
- Mauer
- flächige Auffüllung
- wassergebundener Weg

Bestand

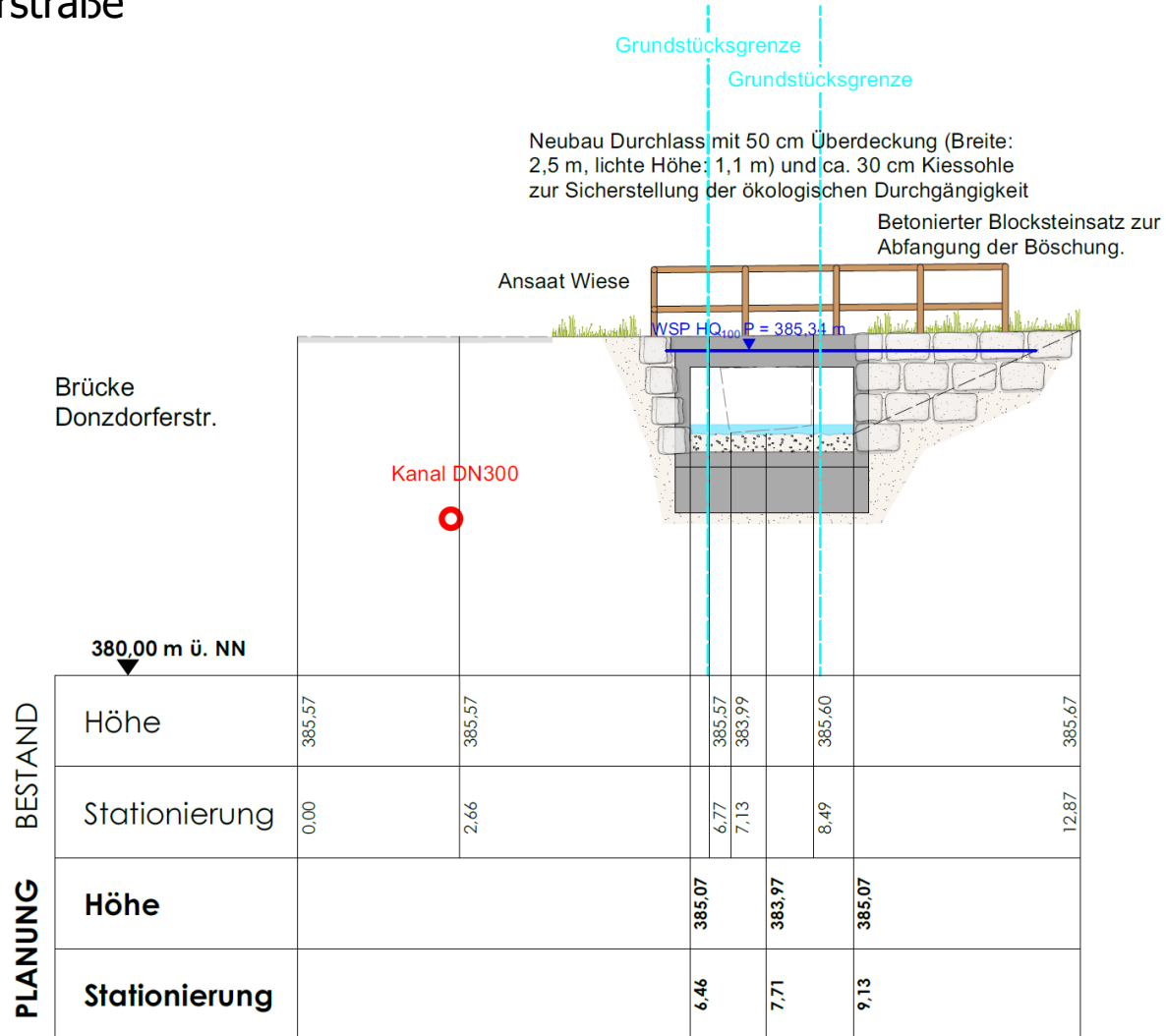
- Bestandshöhe
- Böschung
- Wege Bestand
- Flurstücksgrenzen
- Flurstücke in öffentlichem Eigentum

Leitungen Bestand

- Kanal
- Wasser
- Strom
- Gas
- Telekom
- Vodafone

2.1.1_ Querprofil Abschnitt 1

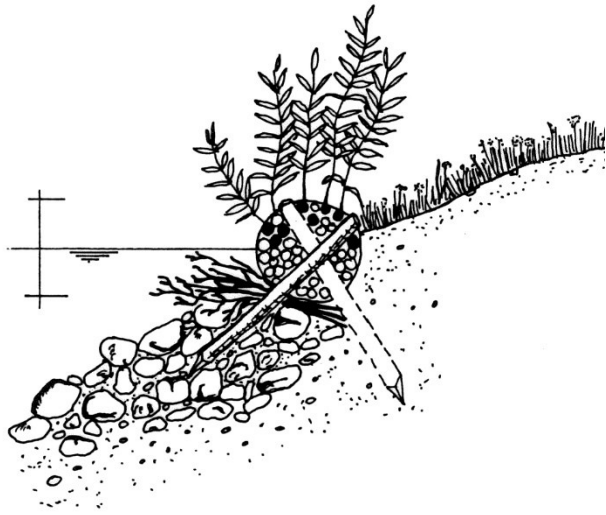
Brücke Donzdorferstraße



2.1.1_ Durchlassbauwerke

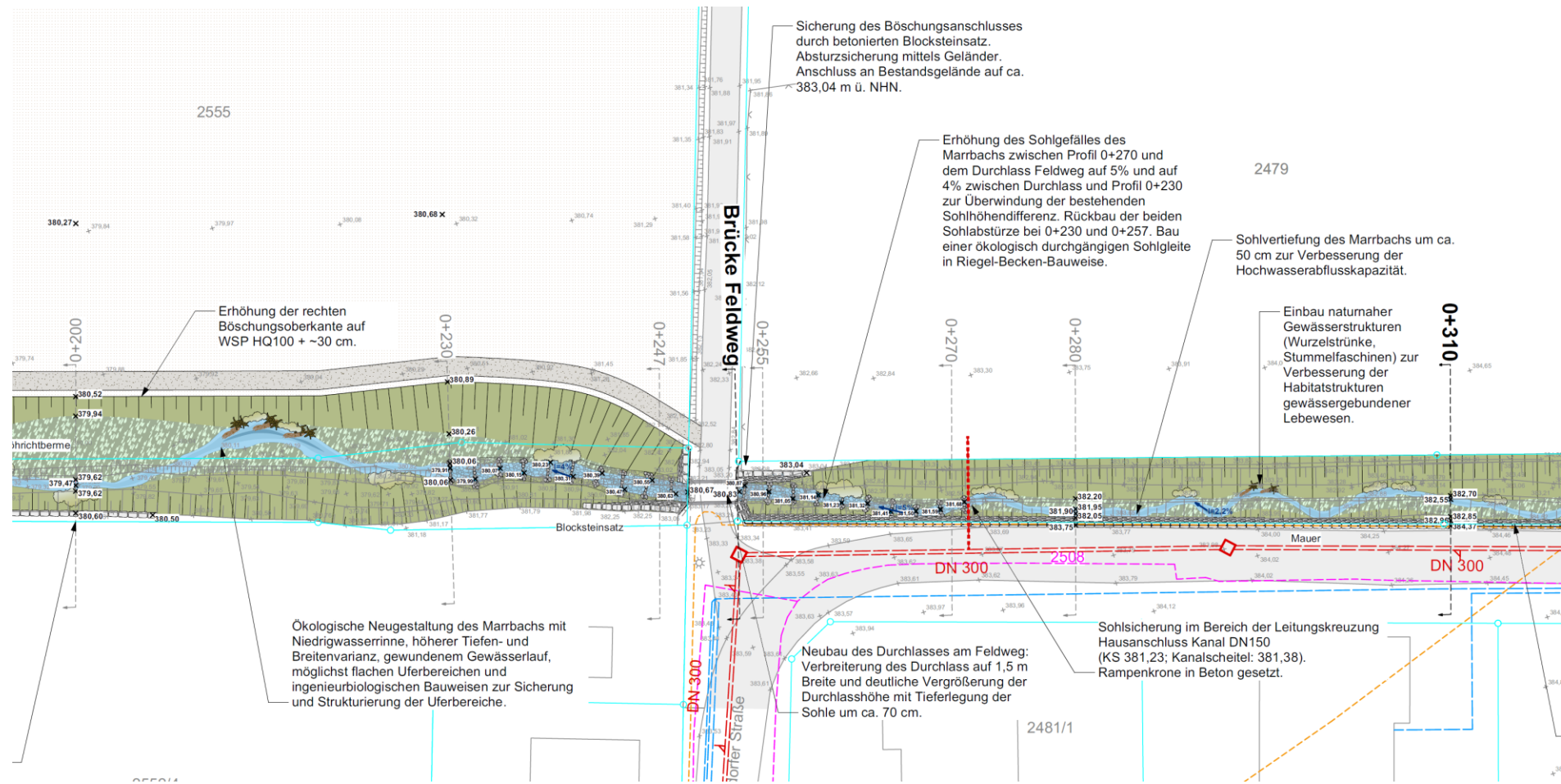


2.1.1_ Gewässerstrukturen – Lebend-, Toffaschinen mit Hinterpflanzung



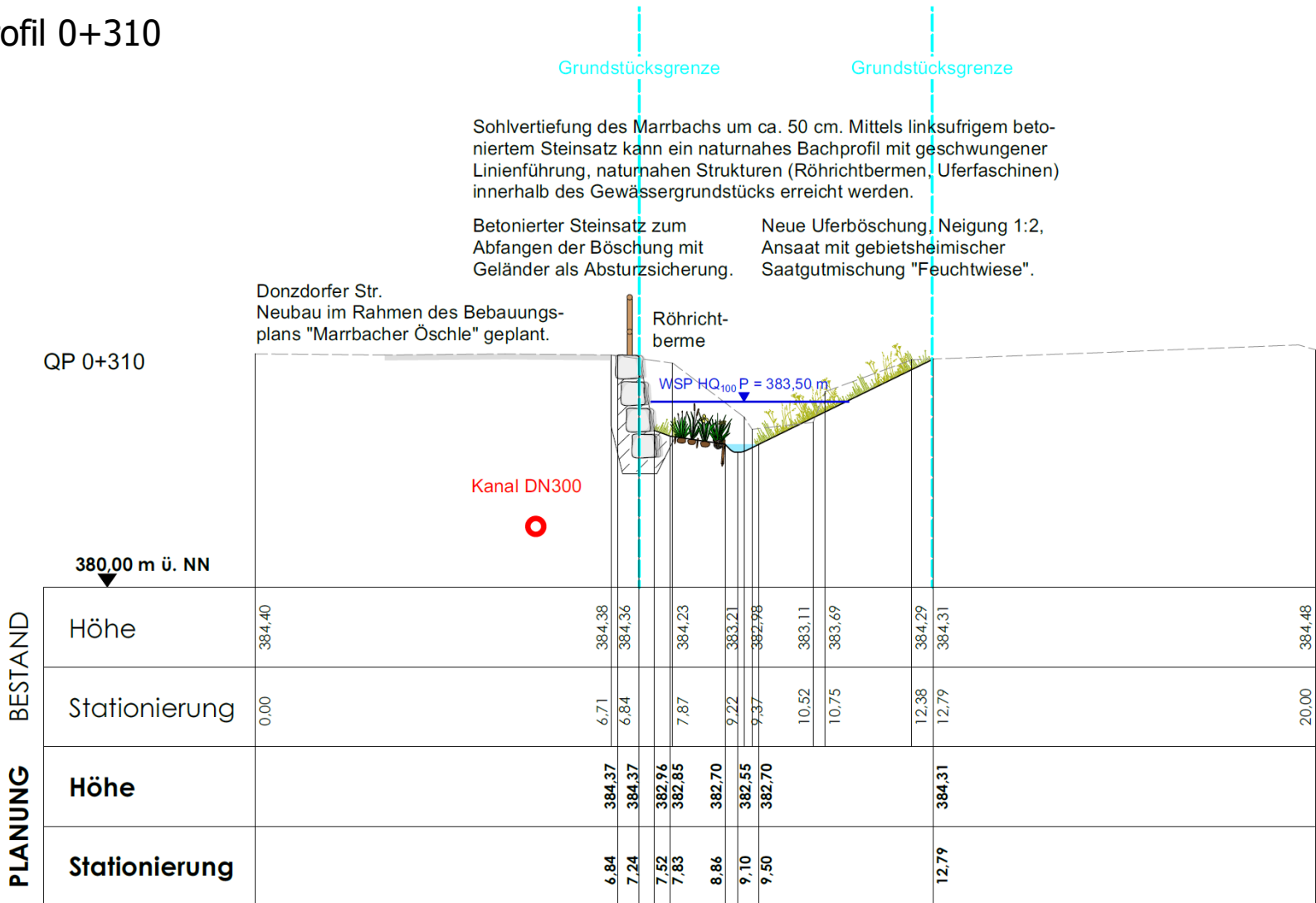
2.1.2_ Lageplan Abschnitt 2

Abschnitt 2



2.1.2_ Querprofil Abschnitt 2

Querprofil 0+310



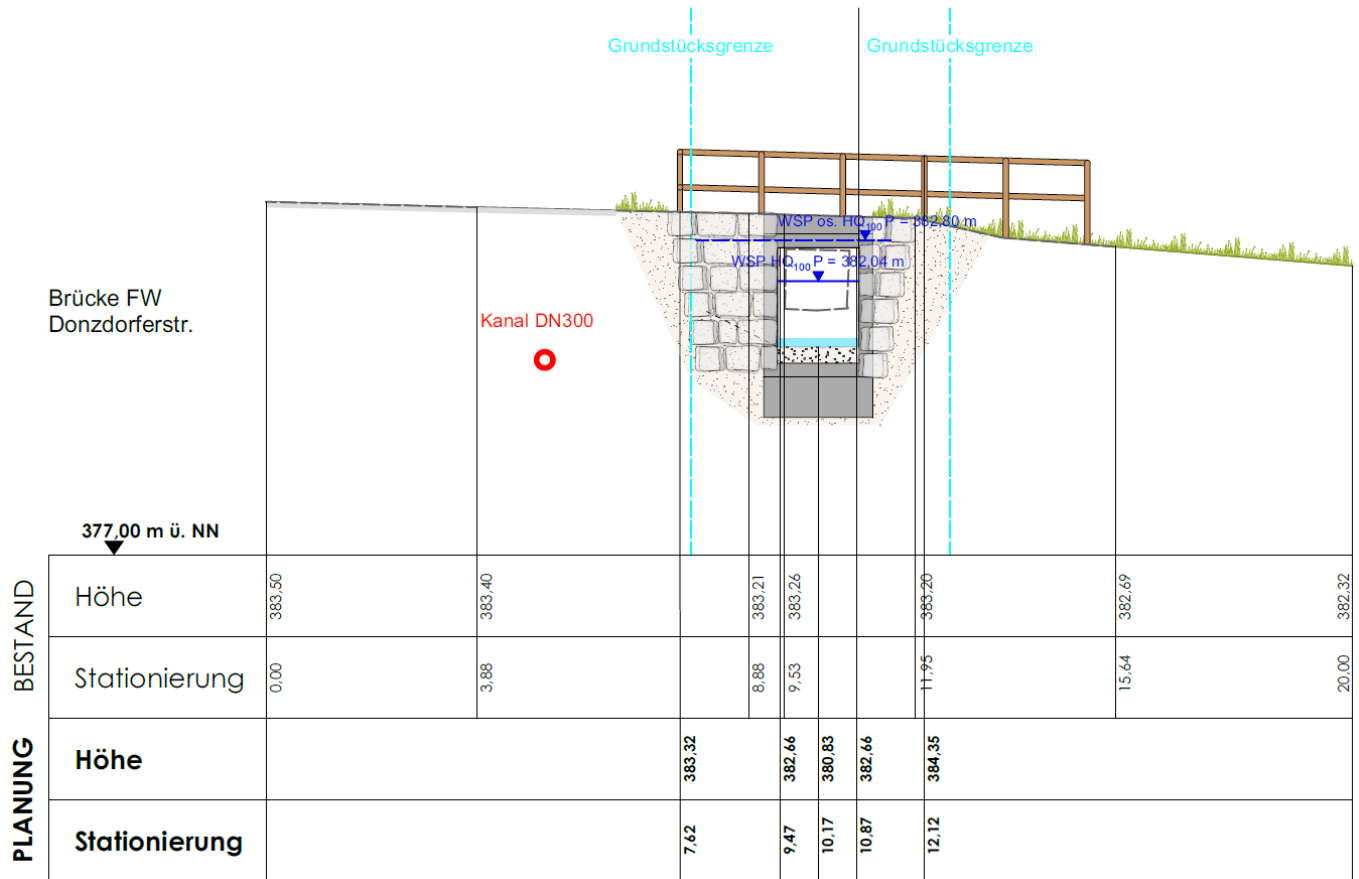
2.1.2_ Querprofil Abschnitt 2

Brücke Feldweg Donzdorferstraße

Neubau Durchlass mit Breite 1,5 m und lichte Höhe ca. 1,8 m durch eine Sohlvertiefung von ca. 0,7 m. Erstellung einer ökologisch durchgängigen Steinsohle im Durchlass.

Betonierter Steinsatz zur Abfangung der Böschung mit Geländer als Absturzsicherung.

Blocksteinsatz zur Abfangung der Böschung.



2.1.2_ Gewässerstrukturen – betonierter Steinsatz, Mauer (Aufweitung)

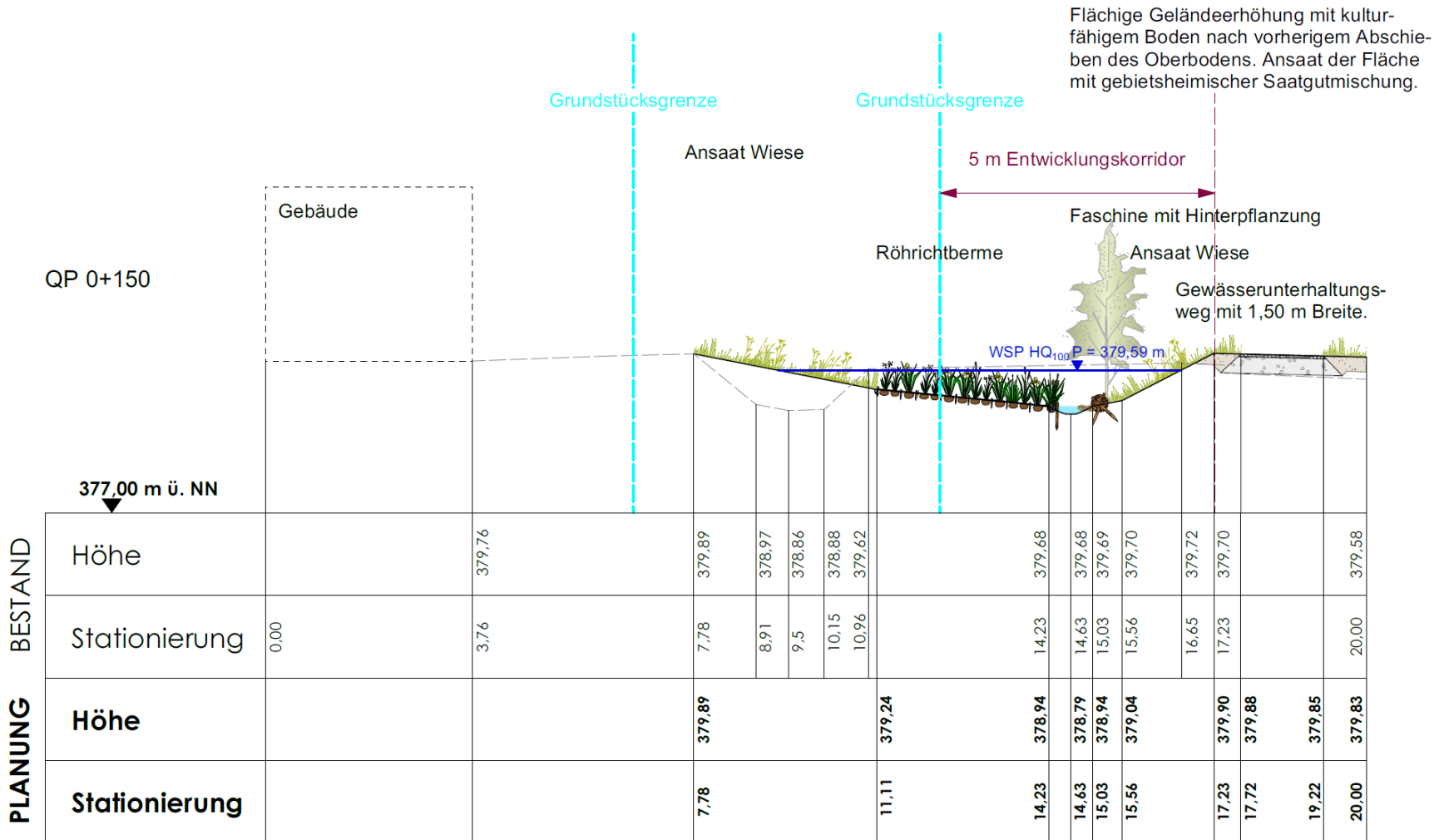


2.1.2_ Gewässerstrukturen – Riegel-Becken-Pass

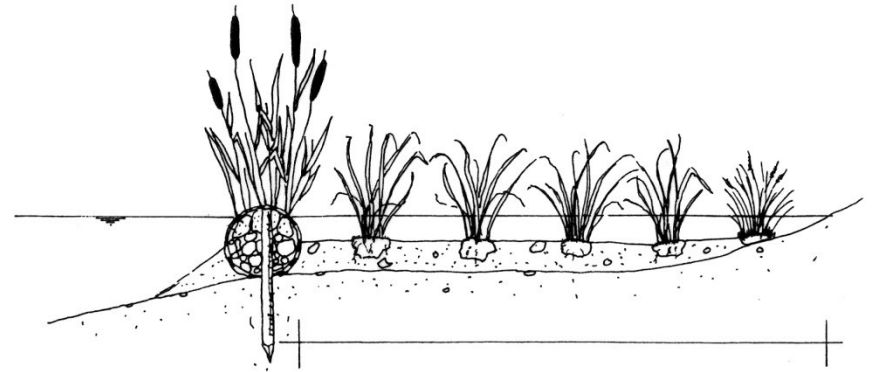
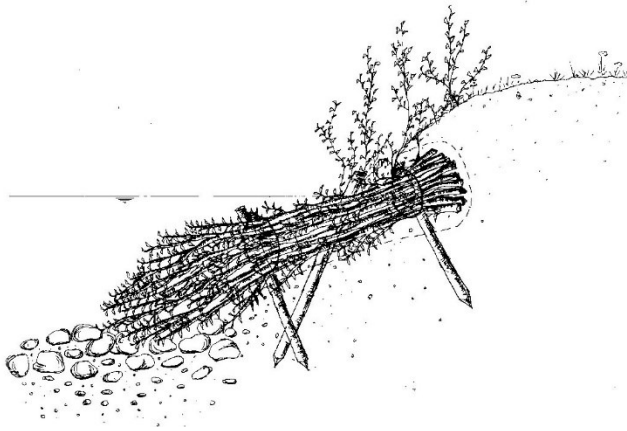


2.1.3_ Querprofil Abschnitt 3

Querprofil 0+150



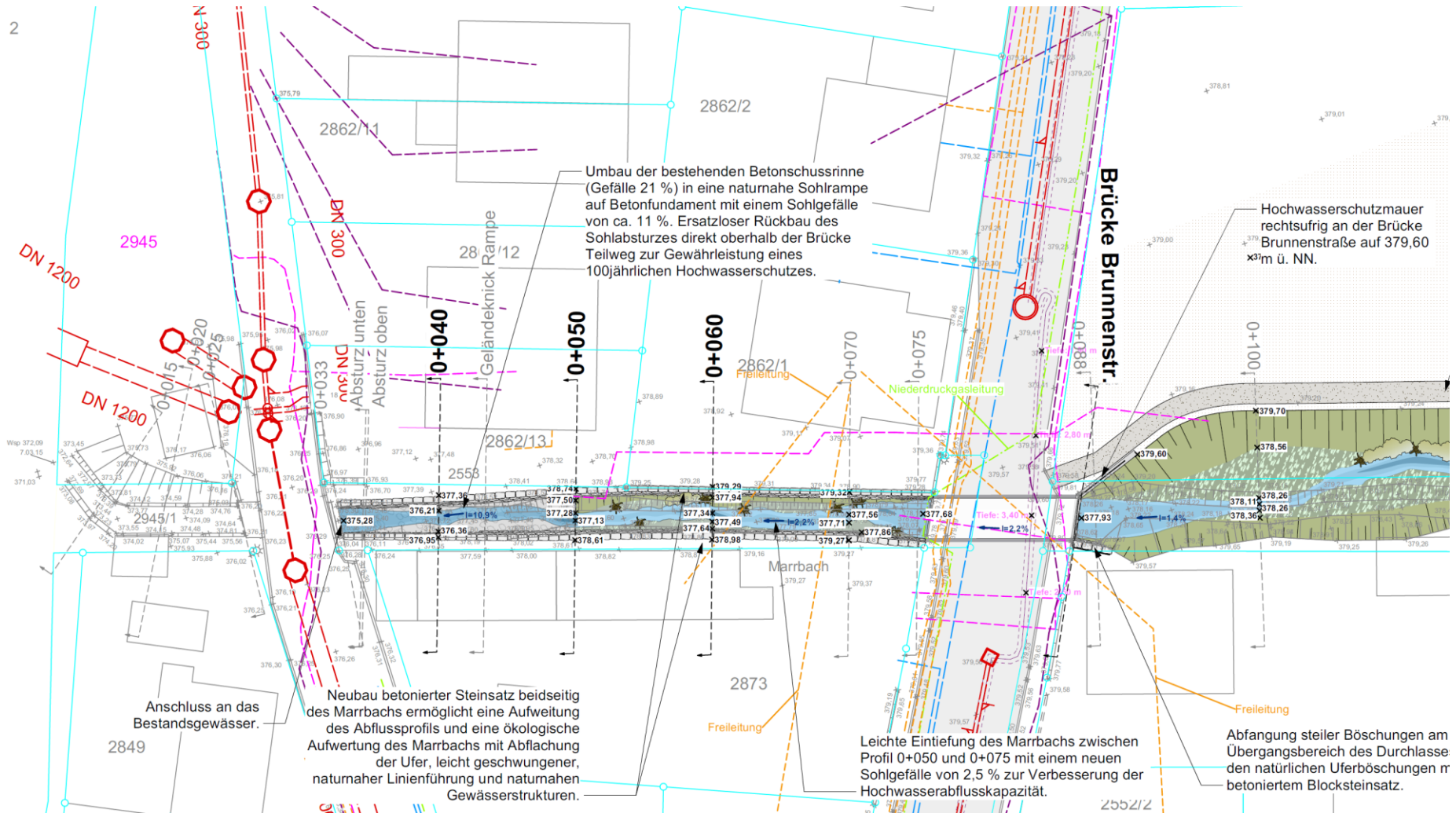
2.1.3_ Gewässerstrukturen – Stummelfaschinen, Röhrichtwalzen



2.1.4_ Lageplan Abschnitt 4

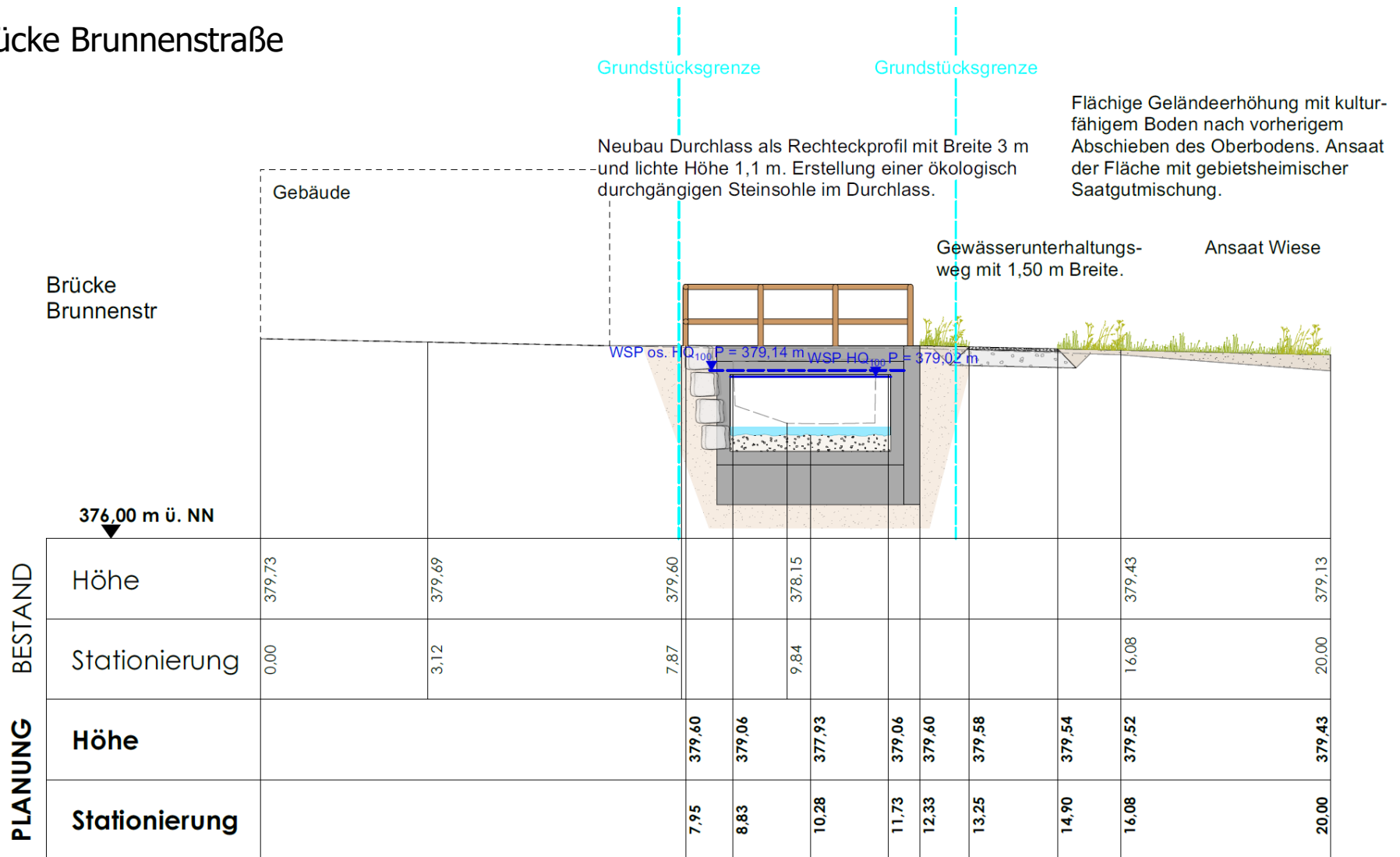
Abschnitt 4

2



2.1.4_ Querprofil Abschnitt 4

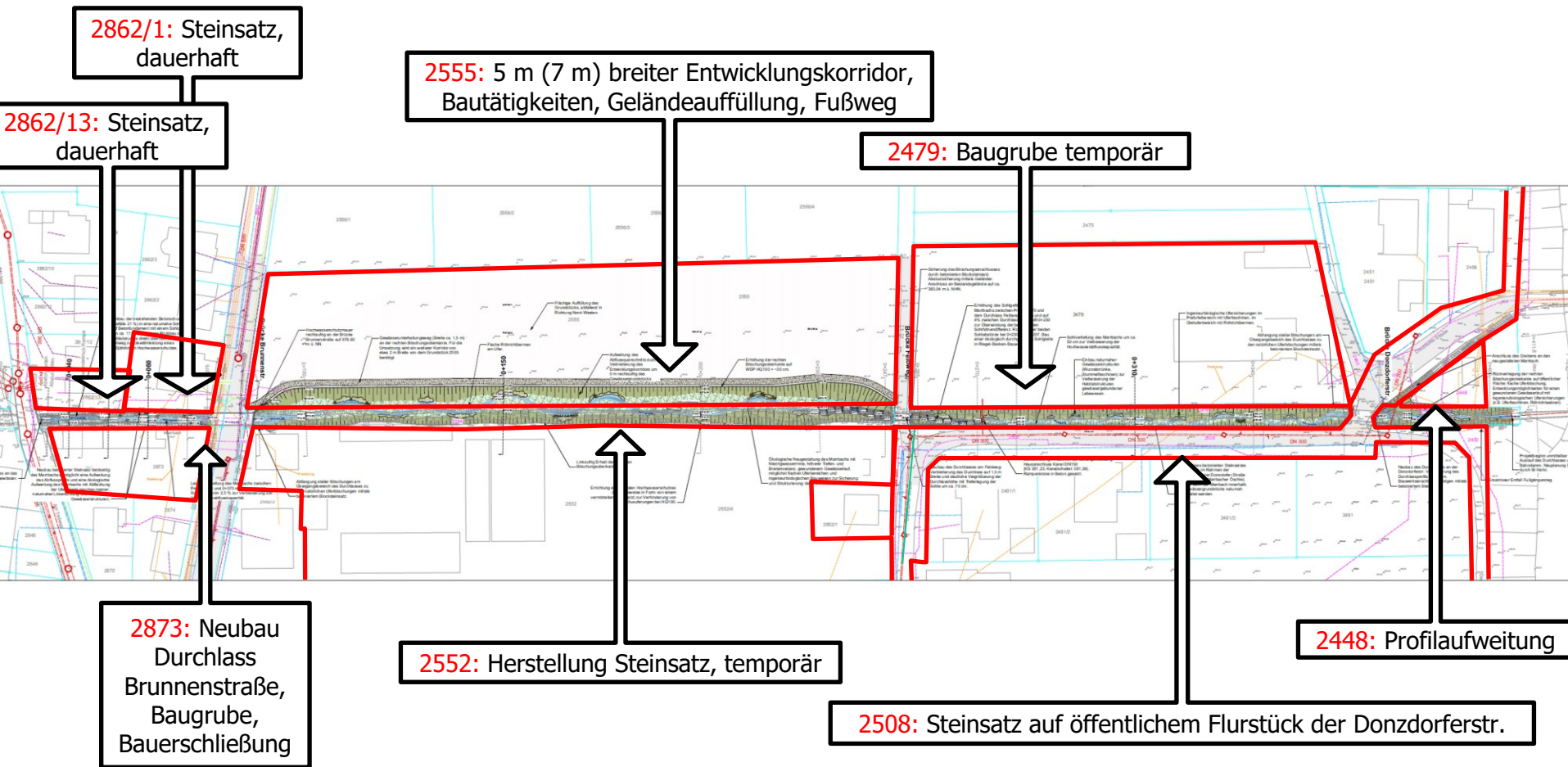
Brücke Brunnenstraße



2.1.4_ Gewässerstrukturen – Aufweitung durch Steinsätze und Ufermauern



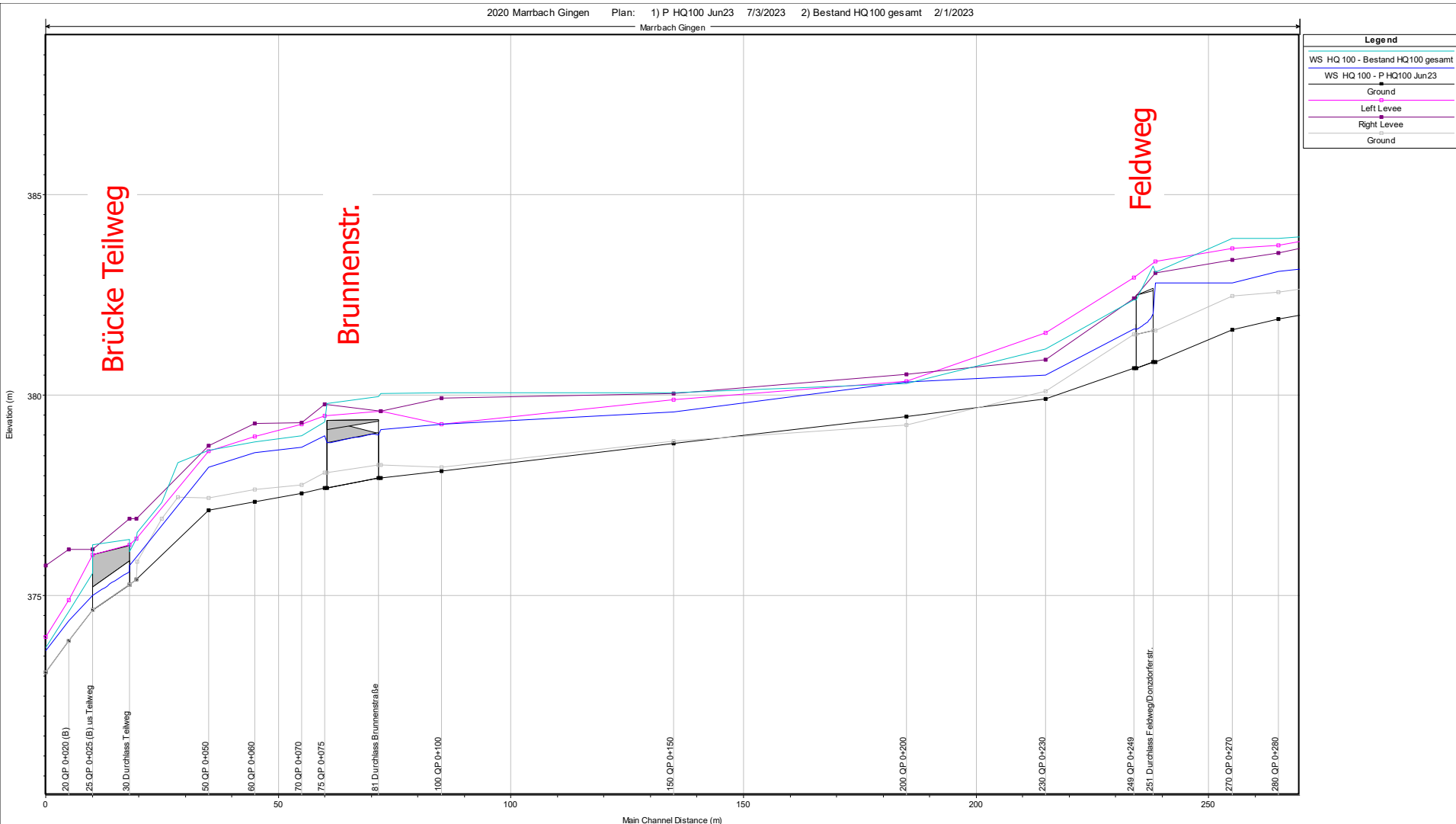
2.2_ Grundstücksbetroffenheit



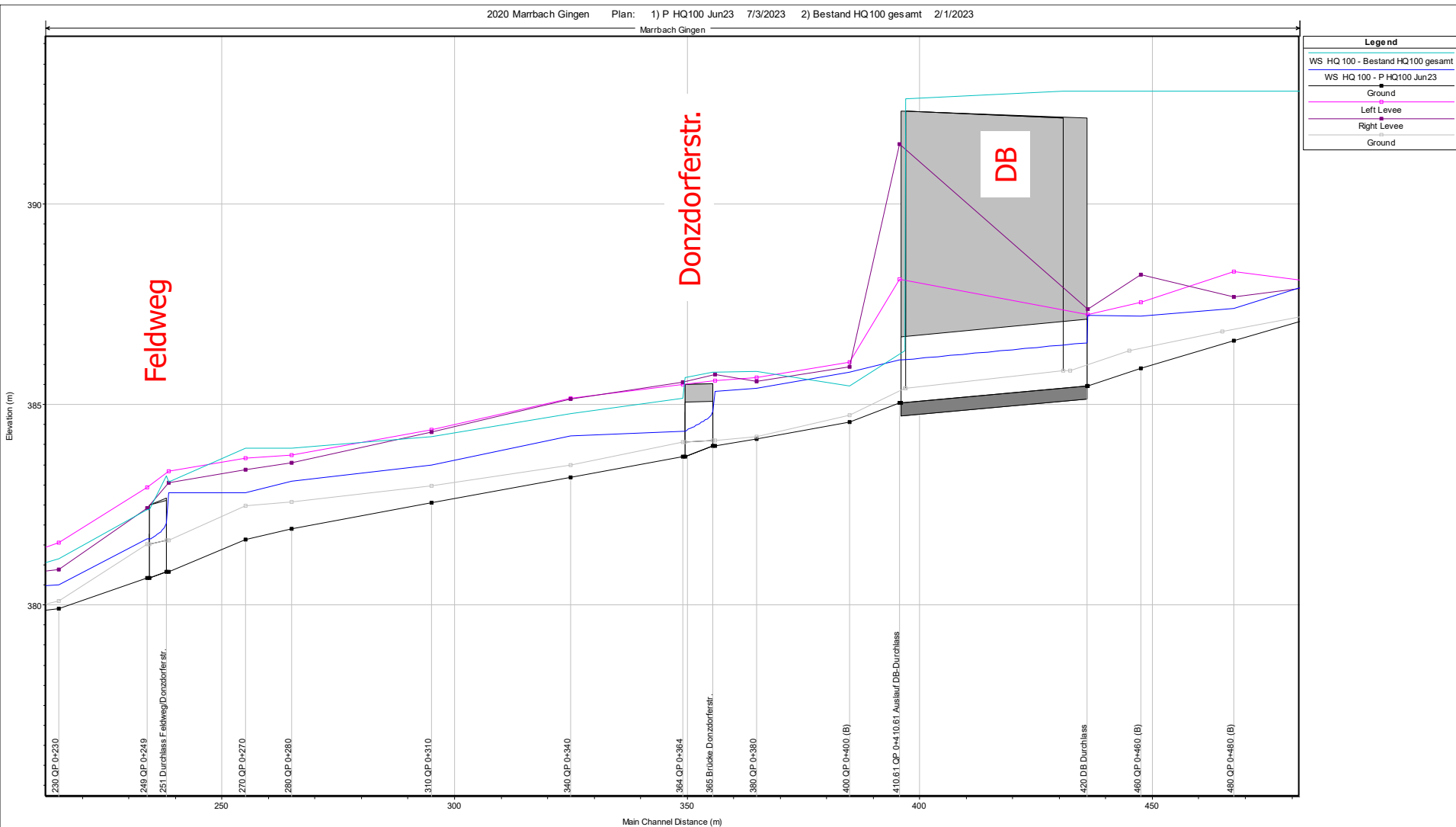
3_ Hydraulische Berechnung

für $HQ_{100} = 6,25 \text{ m}^3/\text{s}$ (FGU)

3.1_ Längsschnitt HecRas



3.1_ Längsschnitt HecRas



3.3_ DB-Durchlass

Hydraulische Vordimensionierung (Oktober 2022) erfolgte mit folgenden Kennwerten:

- Kreisprofildurchlass mit Durchmesser 2 m
- Ziel: ökologische Durchgängigkeit (LRA)
- Sohlgefälle wie im Bestand (1,3 %)
- Ausbildung kiesige Sohle im Durchlass

→ Planung DB-Durchlass erfolgt durch IB Hahn

4_ Nutzen-Kosten-Untersuchung

4.1_ Nutzen-Kosten-Untersuchung

Weber Ingenieure (2023):

- Nutzen-Kosten-Untersuchung (auf Basis Pläne/Kostenschätzung Geitz & Partner) als Voraussetzung für die Förderfähigkeit der Hochwasserschutzmaßnahme.
- die geplante Maßnahme muss bei Gewährleistung eines 100-jährlichen Hochwasserschutzes wirtschaftlich sein (bei einem Wert >1 liegt Wirtschaftlichkeit vor).

Im Ergebnis ist die Antragsvariante mit einem Wert 2,357 wirtschaftlich.

- Die NKU-Untersuchung muss noch final mit der Förderbehörde abgestimmt werden, damit die Förderfähigkeit bestätigt wird.

5_ Kosten und Finanzierung

5.1_ Kostenschätzung 24.06.2022

Gesamtkosten ohne Baunebenkosten					1.217.611,36 €
Baunebenkosten					310.004,00 €
Zwischensumme Gesamtkosten mit Baunebenkosten					1.527.615,36 €
Preisindex Kostenanpassung / Jahr***	5,00 %				76.380,77 €
Zwischensumme Gesamtkosten mit Preisindex (bis Umsetzung)					1.603.996,13 €
Unvorhergesehenes	5,00 %				80.199,81 €
Gesamtkosten mit Baunebenkosten					1.684.195,94 €
gesetzl. Umsatzsteuer (19%)					319.997,23 €
Gesamtkosten, brutto					2.004.193,16 €
Seite 7					
Gesamtkosten gerundet					1,8 - 2,2 Mio €
Bemerkungen:					
*Annahme dass die Trinkwasserleitung und Gasleitung in der Brunnenstr. mittels Kabelbrücke erhalten werden kann.					
**reine Leitungsarbeiten ohne Anschlussarbeiten					
***Annahme: Umsetzung 2023/2024					
Aufgestellt: Stuttgart	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen		
	24.06.2022	T. Kusche, H. Kappich			

5.1_ Kostenschätzung 30.01.2023

Gesamtkosten ohne Baunebenkosten					1.299.555,73 €
Baunebenkosten					326.149,00 €
Zwischensumme Gesamtkosten mit Baunebenkosten					1.625.704,73 €
Preisindex Kostenanpassung / Jahr***	5,00	%			81.285,24 €
Zwischensumme Gesamtkosten mit Preisindex (bis Umsetzung)					1.706.989,97 €
Unvorhergesehenes	5,00	%			85.349,50 €
Gesamtkosten mit Baunebenkosten					1.792.339,46 €
gesetzl. Umsatzsteuer (19%)					340.544,50 €
Gesamtkosten, brutto					2.132.883,96 €
Gesamtkosten gerundet					1,9 - 2,3 Mio €
Bemerkungen:					
*Annahme dass die Trinkwasserleitung und Gasleitung in der Brunnenstr. mittels Kabelbrücke erhalten werden kann.					
**reine Leitungsarbeiten ohne Anschlussarbeiten					
***Annahme: Umsetzung 2023/2024					
Aufgestellt: Stuttgart	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen		
	24.06.2022	T. Kusche, H. Kappich			
Geändert am:	30.01.2023	H. Kappich	Ergänzung Bereich unterhalb Brunnenstraße bis Teilweg		

4.2_ Finanzierung

- Projekt förderfähig nach Förderrichtlinie Wasserwirtschaft, Fördertitel Hochwasserschutz und Vorflutbeschaffung (FrWW 12.1).
- Fördersatz ist abhängig von zuwendungsfähigen Ausgaben:
 - ab 15€/Einw.: 20%
 - bis 75€/Einw.: 55%
 - ab 150€/Einw.: 70%
- Aufgrund der hohen Investitionskosten müsste der Fördersatz bei 70% liegen
- Nutzen-Kosten-Untersuchung positiv beschieden (>1), Abstimmung mit Förderbehörde ausstehend
- Der verbleibende Eigenanteil kann, wenn die Fachbehörde zustimmt, dem Ökokonto als ökolog. Ausgleichsmaßnahme zugeschrieben werden.

5_ Zeitachse

5.1_ Zeitachse

Sommer 2023	<ul style="list-style-type: none">• Folgebeauftragung GuP• Beauftragung abfalltechnische und geologische Untersuchung• Beauftragung artenschutzrechtliche Relevanzprüfung und UVP-Vorprüfung• Beauftragung Tragwerksplanung• Klärung endgültige Flächenverfügbarkeit• Klärung Förderfähigkeit
Winter 2023/2024	<ul style="list-style-type: none">• Entwurfs- und Genehmigungsplanung
Frühjahr 2024	<ul style="list-style-type: none">• Einreichung Genehmigungsunterlagen
Sommer 2024	<ul style="list-style-type: none">• Voraussichtliche Genehmigung
Herbst/Winter 2024	<ul style="list-style-type: none">• Ausführungsplanung und Ausschreibung
2025	<ul style="list-style-type: none">• Bau