



# Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Hagener Au in Probsteierhagen

Vorstellung der Planung am 24.06.2020





## Gliederung



- + Zweck des Vorhabens
- + Bestehende Verhältnisse
- + Gesamtplanung
- + Technische Maßnahmen
- + Landschaftspflegerische Planung
- + Weiteres Vorgehen

## Zweck des Vorhabens

+

- + EG-Wasserrahmenrichtlinie (2000)
- + Ziel: Hagener Au in einen guten ökologischen Zustand zu bringen
- + U.a. Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische (leitgebende Art: Steinbeißer) und Makrozoobenthos



## Bestehende Verhältnisse

+

### Vorhandene Anlagen und Bestandserkundung

- + Erkundung der alten Mühlenfragmente durch 20 Bohrkernentnahmen
- + Unmittelbar angrenzende Wohnbebauung, tlw. denkmalgeschützt
- + Grobrechen

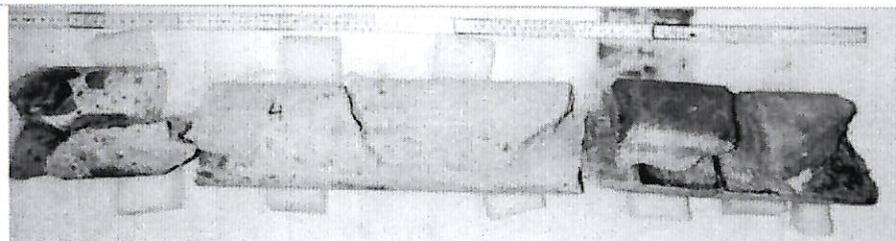


#### **BK4o:**

(Gesamtlänge: ~1000 mm,  $\varnothing$  ca. 100 mm)

Aufbau:

- 1) l= 5-10 mm Mörtel
  - 2) l= ~750 mm Beton
  - 3) l= 240 mm Mauerwerk
- Bohrung in Riss Mörtel, Rissverlauf durch Beton
  - Beton mit Granitsteinen versehen

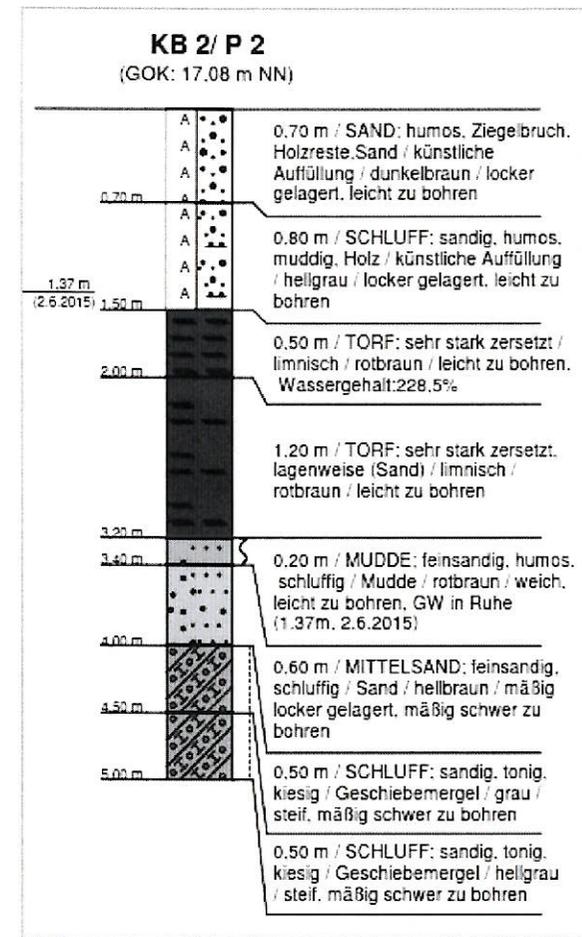


## Bestehende Verhältnisse



### Baugrund und Grundwasser

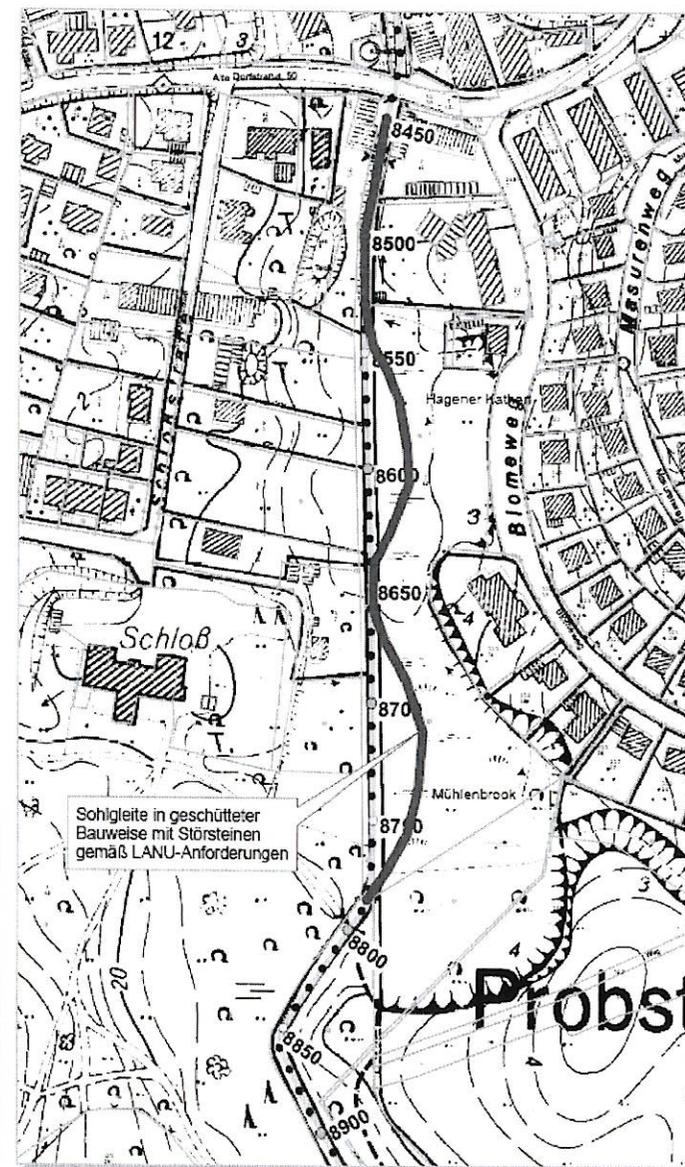
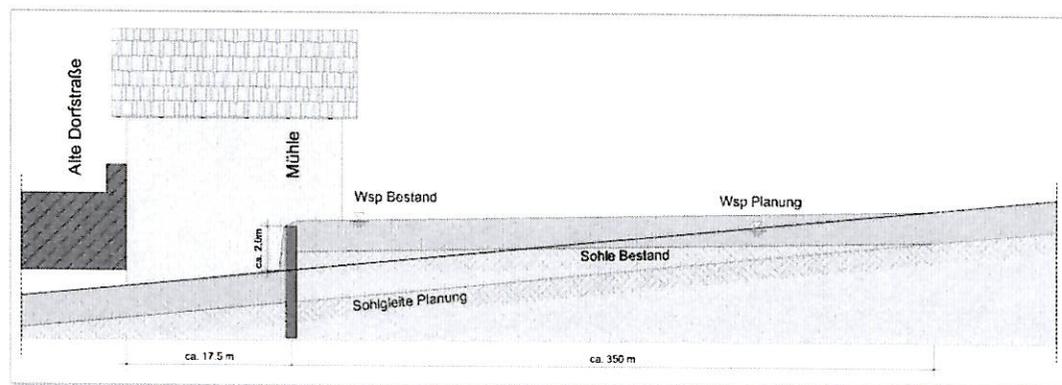
- + Baugrund sehr inhomogen,
- + Zum Teil organische Schichten, die stark setzungsempfindlich gegenüber Wasserstandsänderungen sind,
- + Untersuchung der Gründungen der umliegenden Bestandsgebäude,
- + Beweissicherung an einem Wohngebäude,
- + Messung der Grundwasserstände seit Juni 2015 an vier Pegeln, zusätzlich Wasserstand in der Hagener Au.



## Gesamtplanung

+

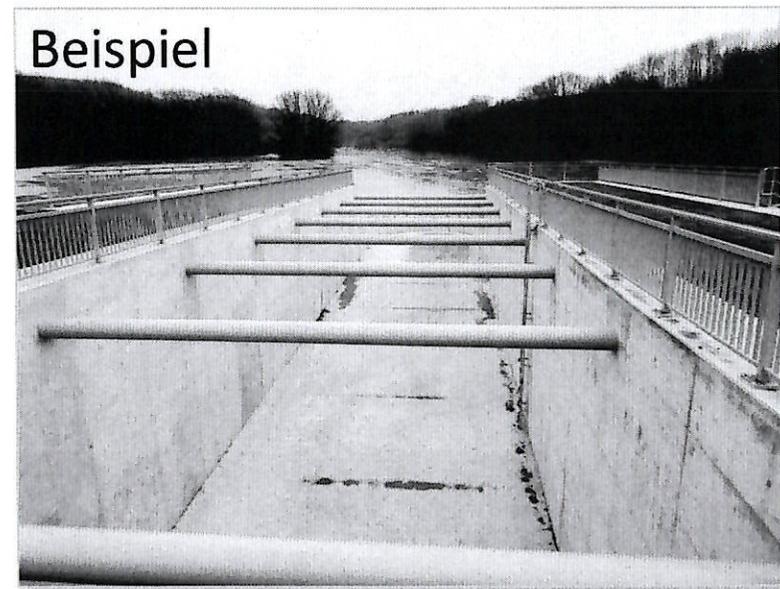
- + Vorzugsvariante aus der Vorplanung:
  - vollständige Staulegung durch eine rd. 350 m lange Sohlgleite
- + Ergebnis der Baugrunderkundungen:
  - Absenkung der Wasserstände in der Hagener Au kann zu erheblichen Setzungen und Setzungsschäden an den Bestandsgebäuden führen.
- + Vorzugsvariante wurde daher nicht weiterverfolgt.



## Gesamtplanung

+

- + Raugerinne mit Beckenstruktur zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit.
- + Umsetzung in einem Trogbauwerk, in dem die Wasserstände innerhalb abgesenkt werden können, außerhalb aber beibehalten werden.



## Technische Maßnahmen

+

### + Raugerinne mit Beckenstruktur

- 21 Steinriegel mit je  $\Delta h = 0,09$  m,
- Öffnungsbreite NW-Öffnung 0,60 m,
- Riegelbreite 4,65 m,
- Länge gesamt rd. 70,0 m,
- Bei  $MNQ = 0,131$  m<sup>3</sup>/s ergibt sich eine Wassertiefe in den Becken von 0,22 m, die Mindestwassertiefe von 0,50 m wird ab einem Abfluss von 0,696 m<sup>3</sup>/s erreicht (zum Vergleich  $MQ = 0,931$  m<sup>3</sup>/s).

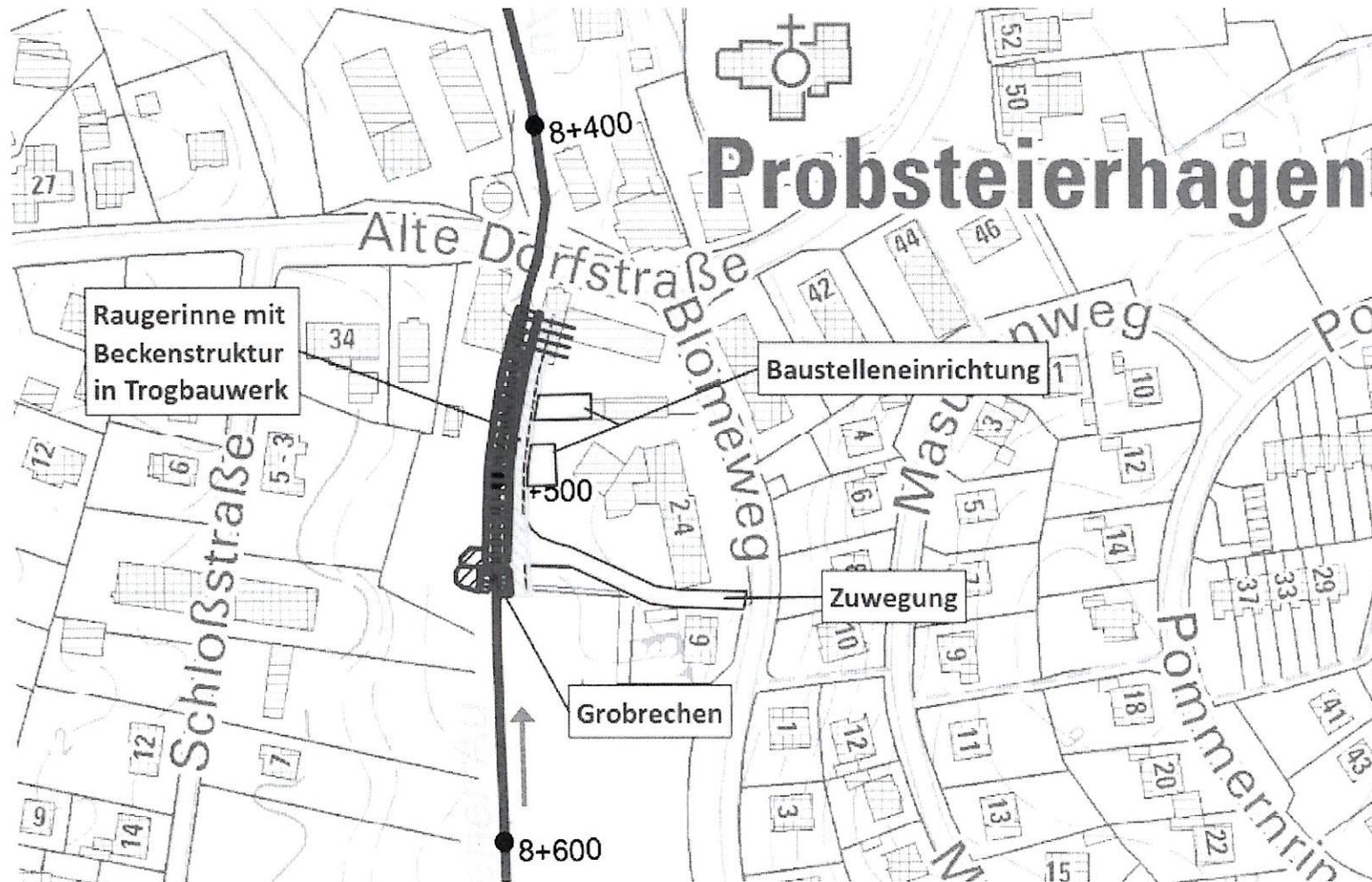
### + Trogbauwerk

- Lichte Weite 4,65 m
- Verbau mit ausgesteiften Spundwänden
- Stahlbetonvorsatzschale

# Technische Maßnahmen

+

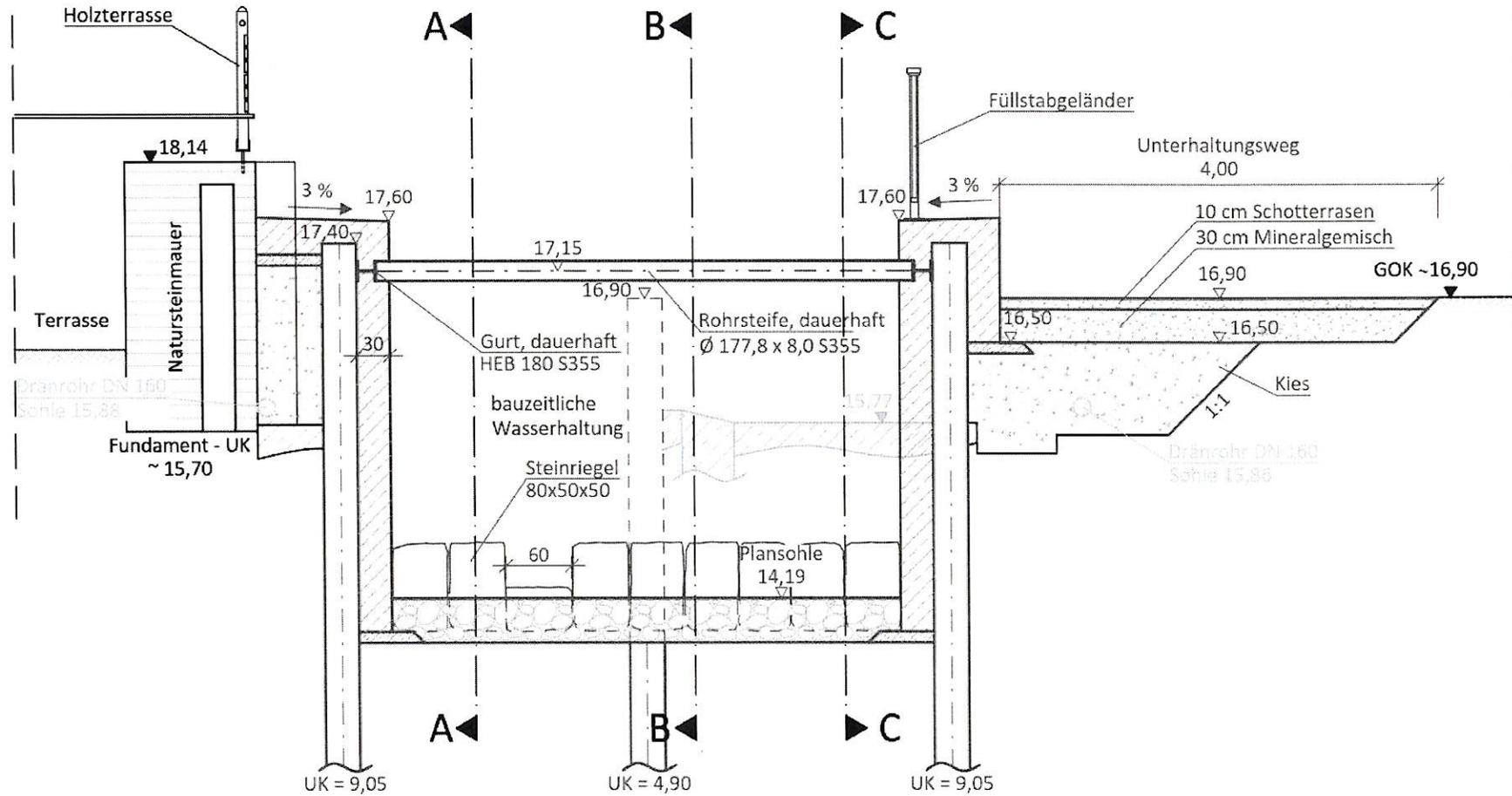
+ Übersichtsplan



# Technische Maßnahmen

## + Querschnitt

### Querschnitt D-D



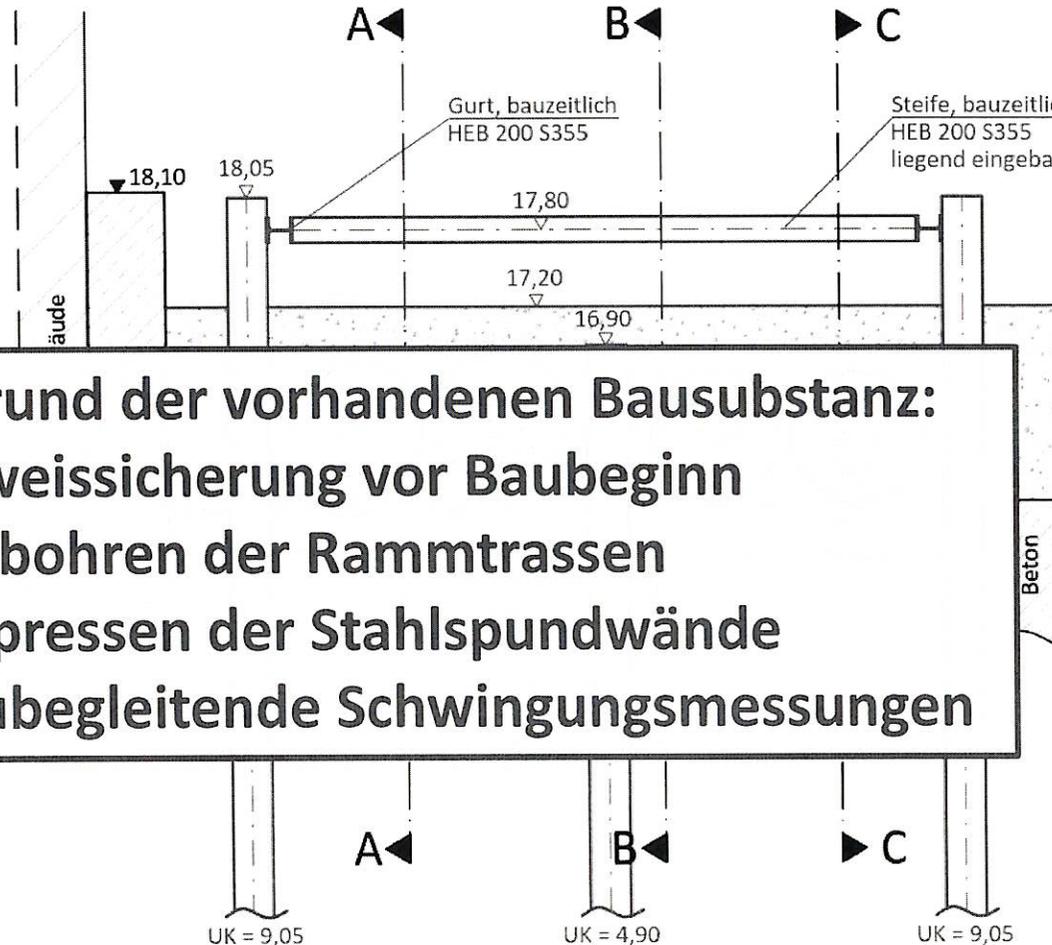
# Technische Maßnahmen

+

## + Bauzustand 2

- Bauzustand 2:
- + Vorbohren der Rammtrassen
  - + Einpressen der Stahlspundwände
  - + Einbau der Anker
  - + Einbau der bauzeitlichen Gurtung und Steifen

Querschnitt E-E



**Aufgrund der vorhandenen Bausubstanz:**

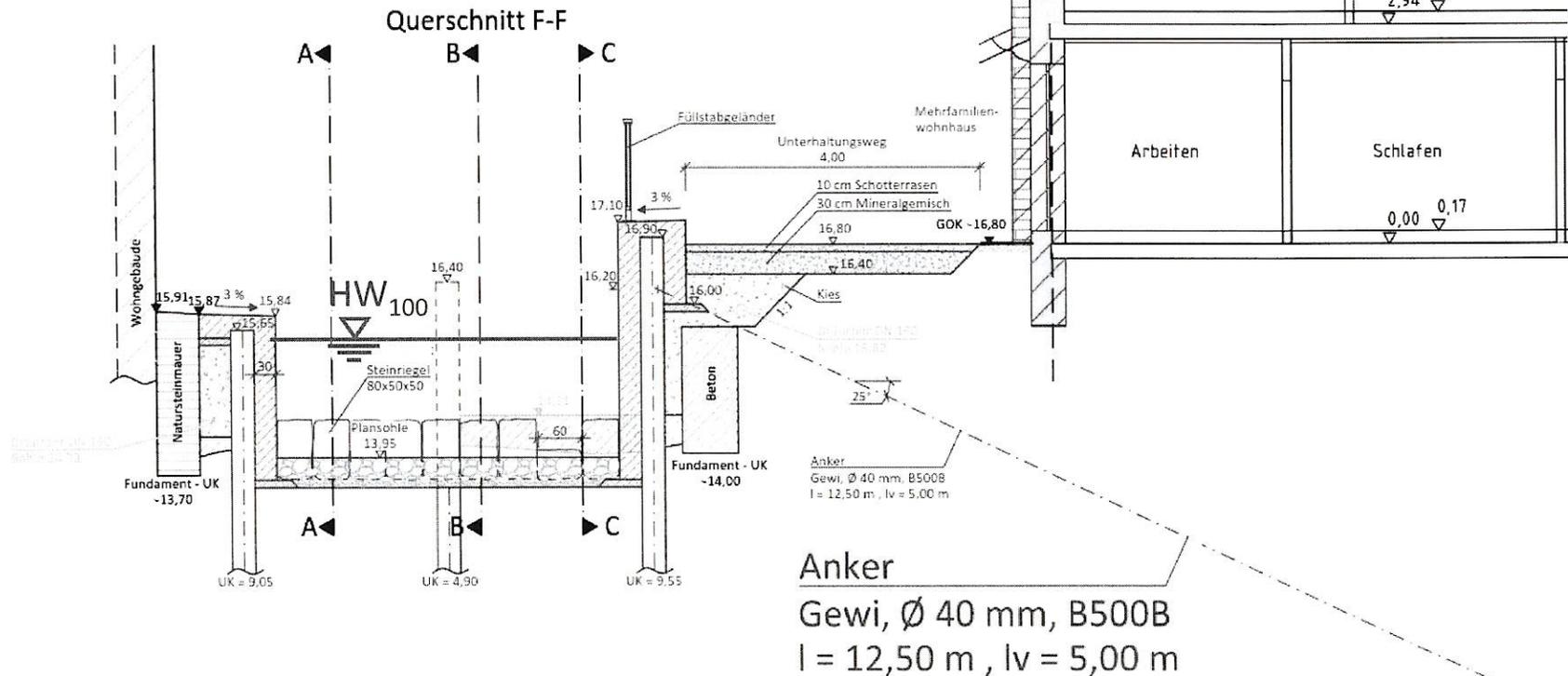
- + Beweissicherung vor Baubeginn
- + Vorbohren der Rammtrassen
- + Einpressen der Stahlspundwände
- + Baubegleitende Schwingungsmessungen



# Technische Maßnahmen



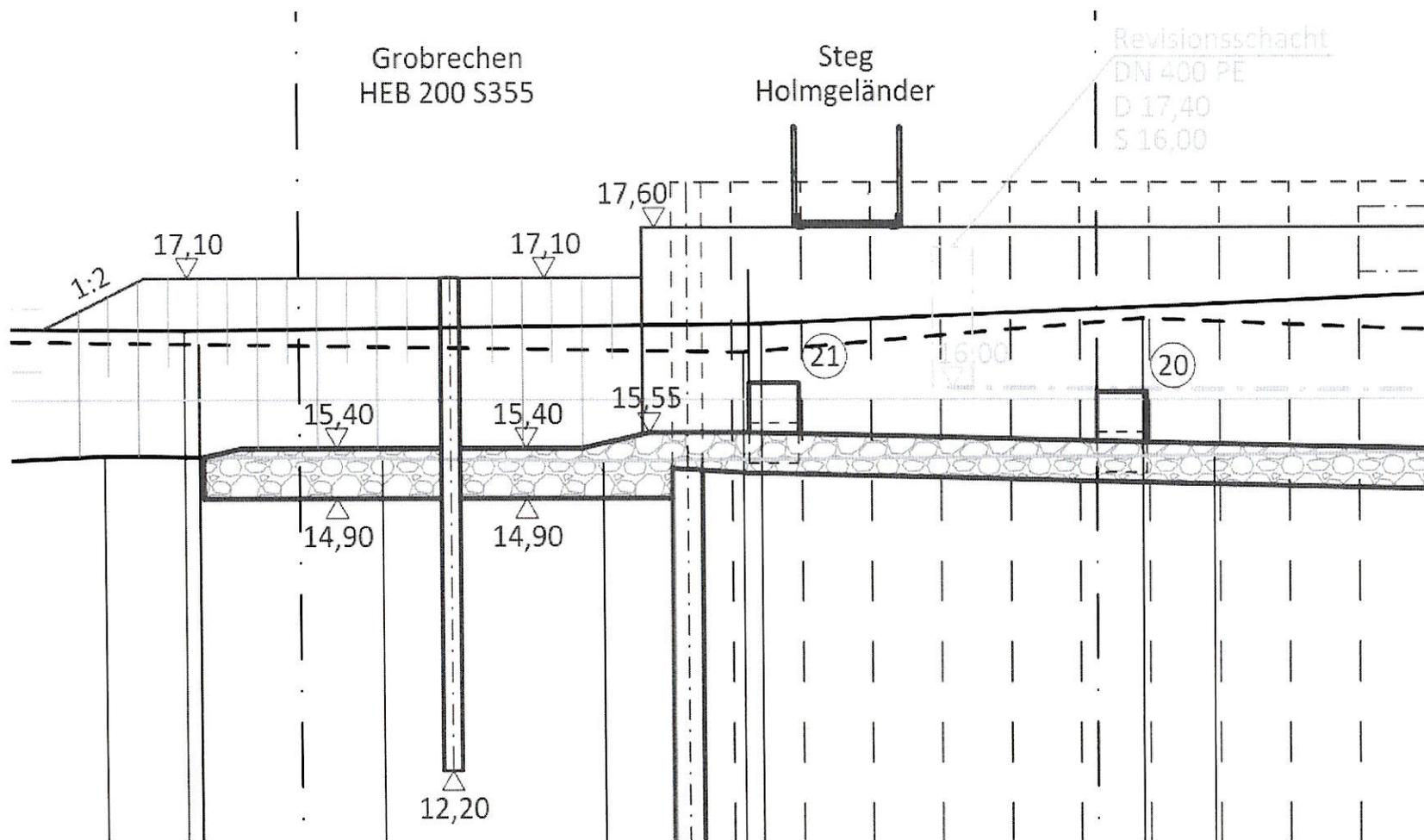
- + Rückverankerung der rechten Spundwand
- + zwischen 8+457 und 8+447 können die Wände auf einer Länge von 10 m nicht ausgesteift werden, da die linke Wand zu niedrig ist.



# Technische Maßnahmen



+ Erreichbarkeit linke Seite zu Unterhaltungszwecken über Steg





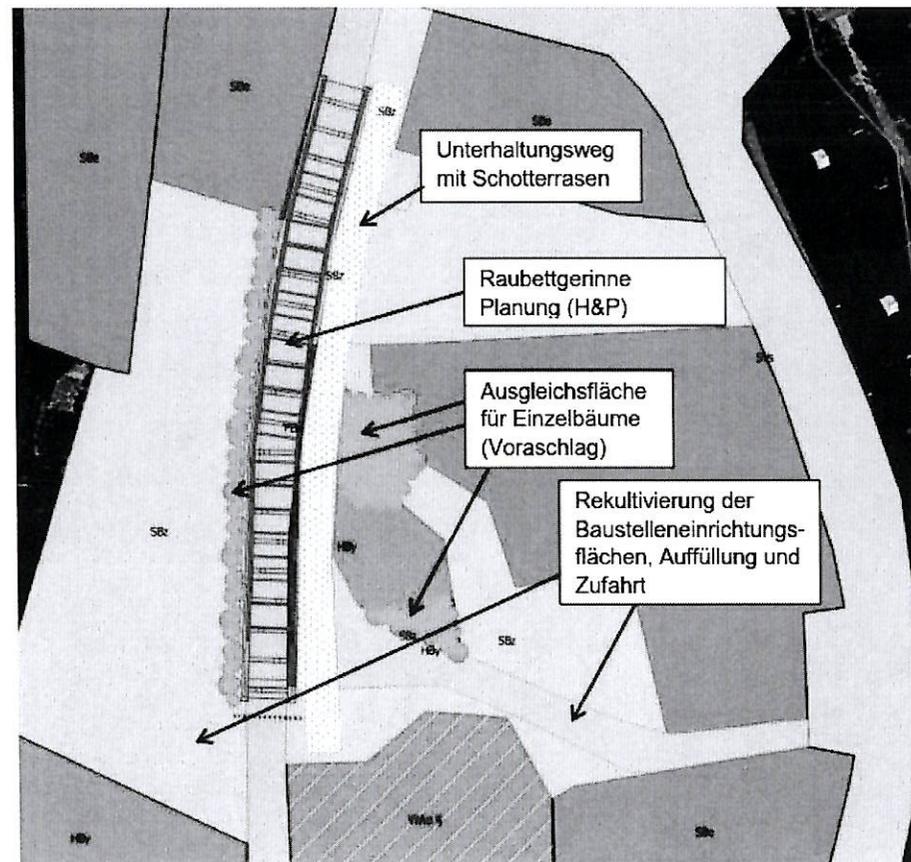
- + Eingriff
- + Rodung von Gehölzen
  - 20 Bäume (Stammdurchmesser von 20 bis 50 cm)
  - ca. 200 m<sup>2</sup> Gebüschstrukturen
- + Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- + Vor Baubeginn
  - Absammeln/Abfischen von Tieren im Baufeld (Amphibien, Reptilien, Fische, Großmuscheln)
  - Überprüfen der Bäume auf Fledermäuse

## Landschaftspflegerische Planung

+

- + Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
  - Pflanzung von 12 Einzelbäumen
  - Pflanzung von 200 m<sup>2</sup> Gebüschstrukturen

+ Vorschläge





## Weiteres Vorgehen

+

### + Weiteres Vorgehen

- Erstellung der Antragsunterlagen
- Genehmigungsverfahren
- Ausführungsplanung, Baugrunderkundungen, Prüfstatik
- Vergabe der Bauleistungen
- bauliche Umsetzung mit begleitender Beweissicherung