

Hochwasserschutz Wiembach

Bürgerinformation
12.05.2025



Tagesordnung

-  Begrüßung
-  Einführung und Veranlassung
-  Vortrag 1: HRB Pintsch-Öl
 - › Ergebnisse Machbarkeitsstudie, Vergleich der Planungsvarianten
-  Vortrag 2: Wiembachallee
 - › Randbedingungen, Planungsvariante „Deich“, „HWS-Mauer“ & „Gewässeraufweitung“
-  Vortrag 3: Gewässerökologie
 - › Gewässerentwicklung, -ökologie, Beispiele
-  Vortrag 4: Ausblick
 - › weiteres Vorgehen, Beschlüsse, Planfeststellung ... Zeitplan
-  Fragen und Diskussion



Kontakt

-  Sie haben noch Fragen?
Schreiben Sie uns an
tbl.buergertelefon@tbl-leverkusen.de
-  Weitere begleitende Informationen finden Sie auch auf der
Webseite der Stadt Leverkusen
<https://www.leverkusen.de/stadt-entwickeln/planen-bauen/hochwasserschutz-am-wiembach>



Einführung und Veranlassung

TBL / Wulf Riedel



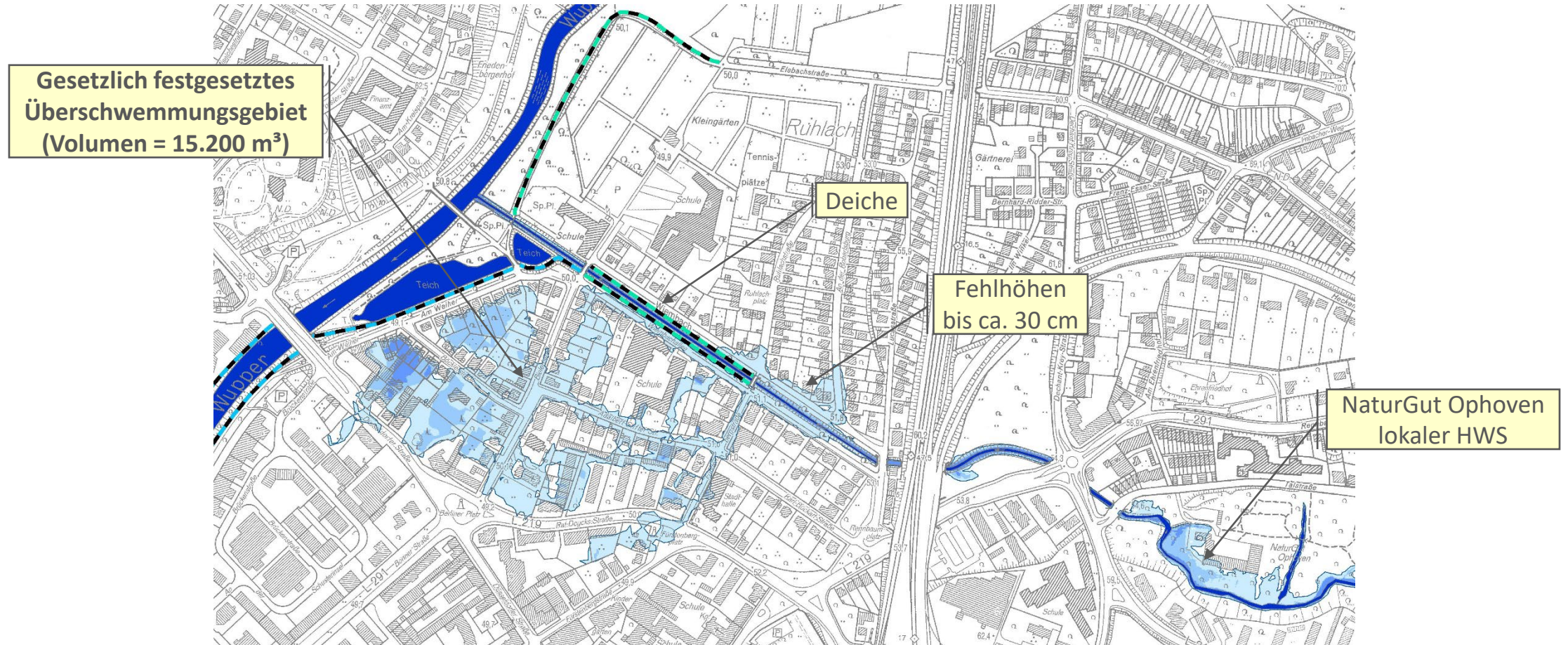
Einführung



Quelle: TBL

- Ziel der Veranstaltung
 - Darstellung der bisherigen Planungen und Gutachten
 - Bisher liegen nur Konzepte vor!
→ Entwurfsplanung wird erstellt
 - Viele Fragen können erst mit der Entwurfsplanung beantwortet werden
- Wupper ist nicht Thema der Veranstaltung
 - Infoveranstaltung voraussichtlich November
- Schutzziel 100-jährliches Ereignis (HQ₁₀₀)
 - Gesetzliche Verpflichtung im Rahmen der Daseinsvorsorge

Überschwemmungsgebiet



HWGK Wiembach (HQ₁₀₀)

Quelle: Bezirksregierung Köln

Hochwasserschutz am Wiembach

Ergebnis der Machbarkeitsstudie

„Grünes Hochwasserrückhaltebecken am ehem. Pintsch-Öl-Gelände“

Mobilität & Klimaschutz / Christiane Jäger

Bürgerinformationsveranstaltung zum Wiembach am 12.05.2025



Stadt Leverkusen

Inhalt

1. Ziel der Machbarkeitsstudie „Grünes HRB am Pintsch-Öl-Gelände“
2. Untersuchung potenzieller Kleinretentionsflächen
3. Darstellung Untersuchungsgebiet
4. Vorstellung HRB-Variante am Pintsch-Öl-Gelände (Variante 4+)

1. Ziel der Machbarkeitsstudie „Grünes HRB am Pintsch-Öl-Gelände“

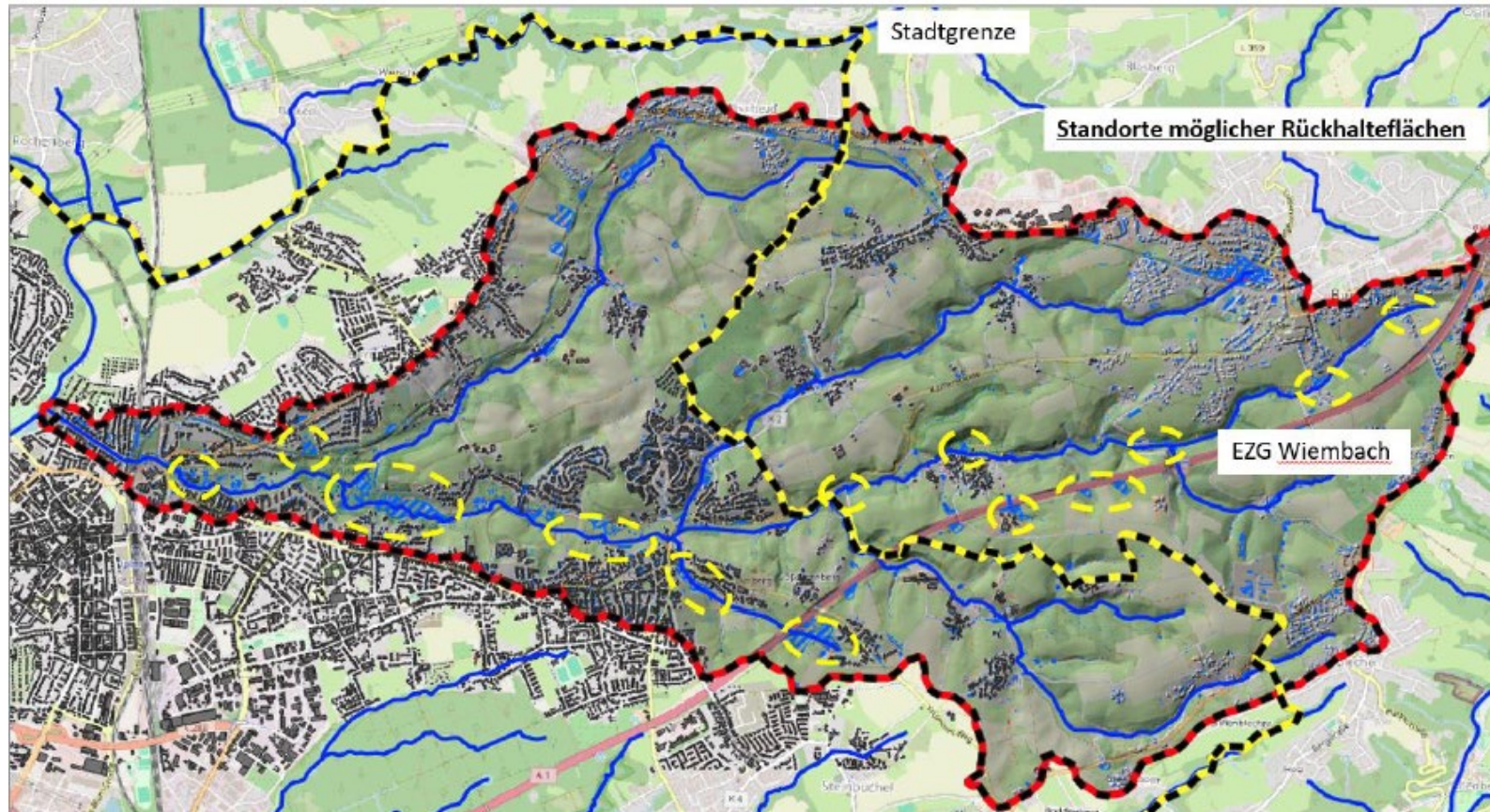
1. Bemessungsabflüsse im Bereich der Wiembachallee reduzieren

- Verbesserung der Hochwasserabflüsse des 100-jährlichen Abflusses in den Bereich des HQ₁₀ mittels eines grünen Hochwasserrückhaltebeckens am Pintsch-Öl-Gelände

2. Ökologische Vergleichbarkeit

- Vergleichbarkeit der ökologischen Wertigkeit der Maßnahmen Pintsch-Öl-Gelände und Wiembachallee

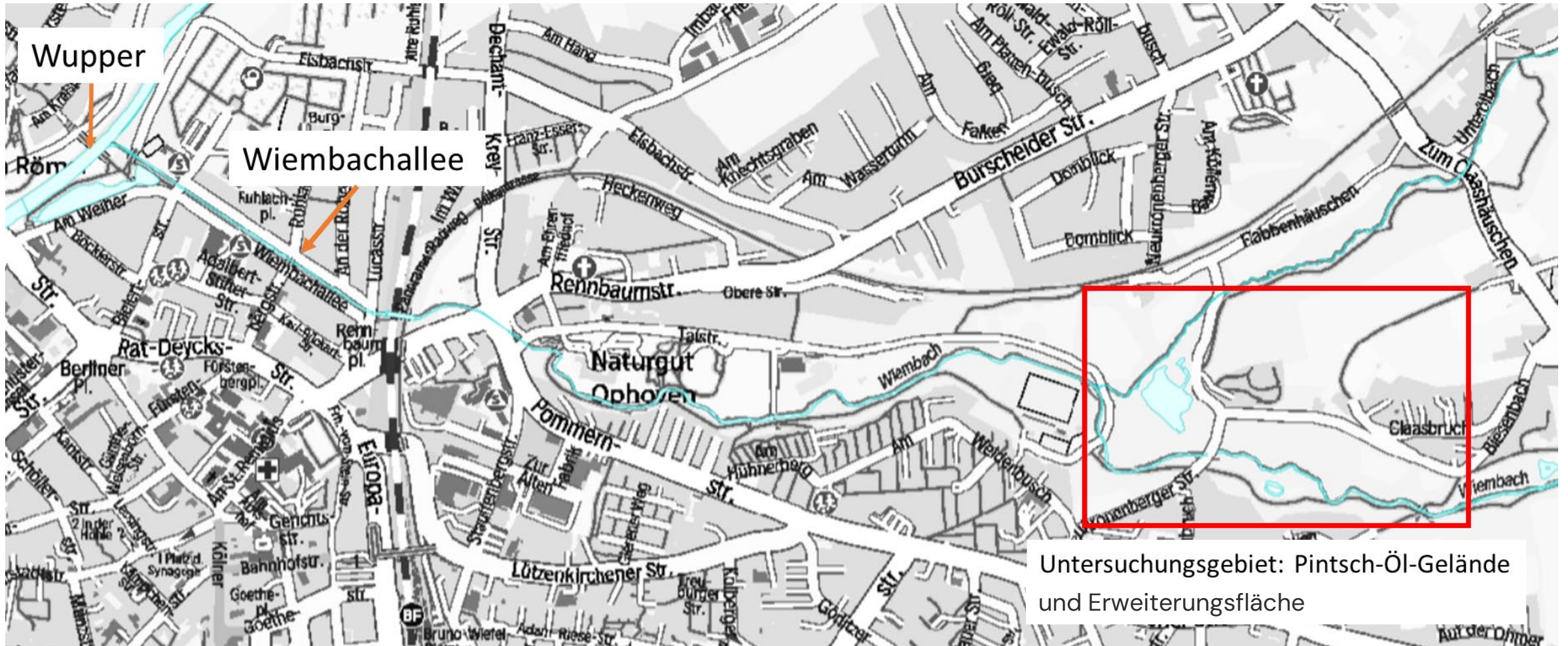
2. Untersuchung potenzieller Kleinretentionsflächen



Fischer Teamplan 2024

- z.T. Gefährdung der angrenzenden Bebauung
- z.T. keine Zugriffsrechte, Privatbesitz, außerhalb des Stadtgebietes
- Gesamtretentionsvolumen der Kleinflächen ist **nicht** ausreichend.

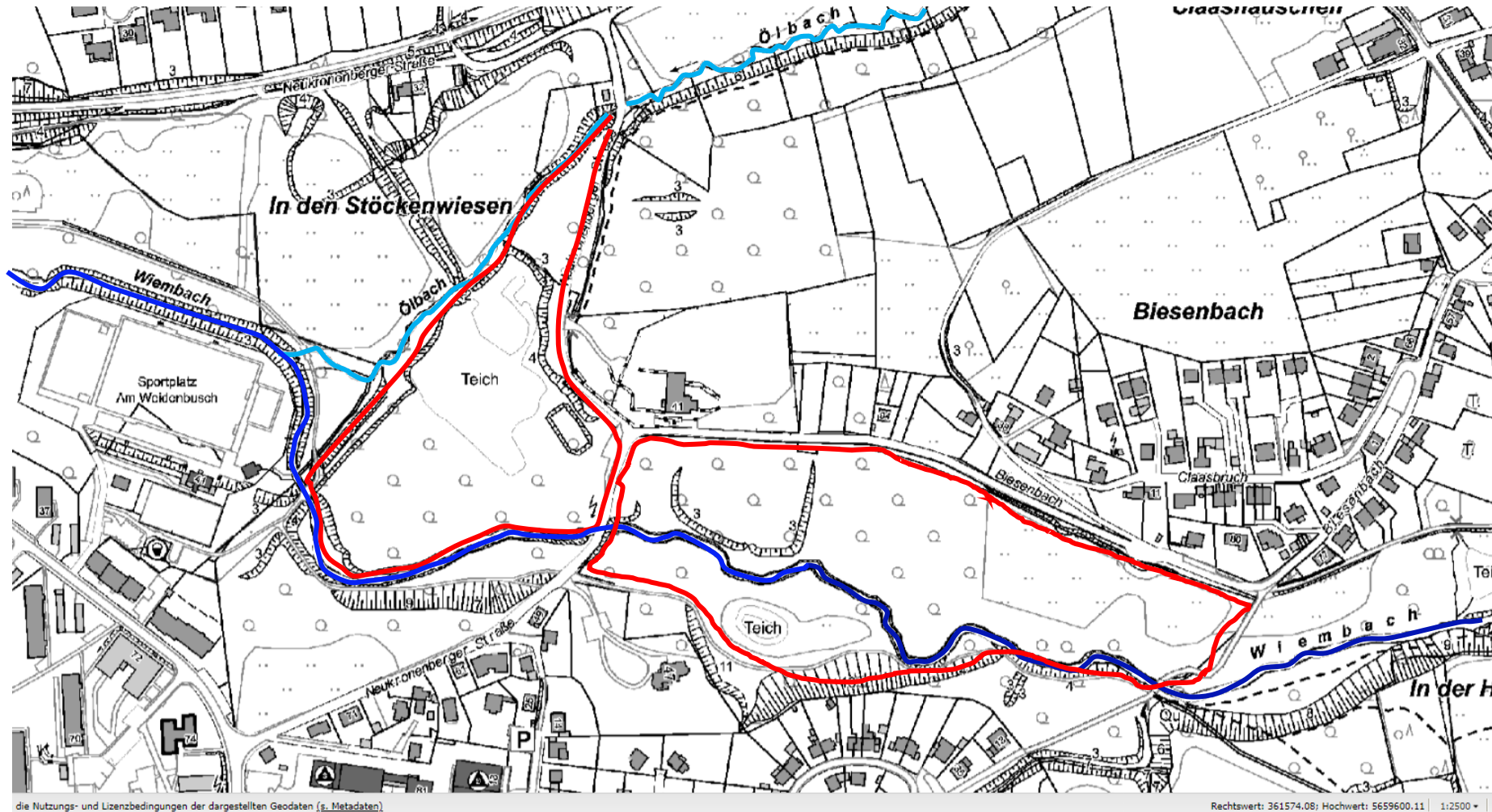
3. Darstellung Untersuchungsgebiet



Verlauf Wiembach vom Pintsch-Öl-Gelände bis Wupper

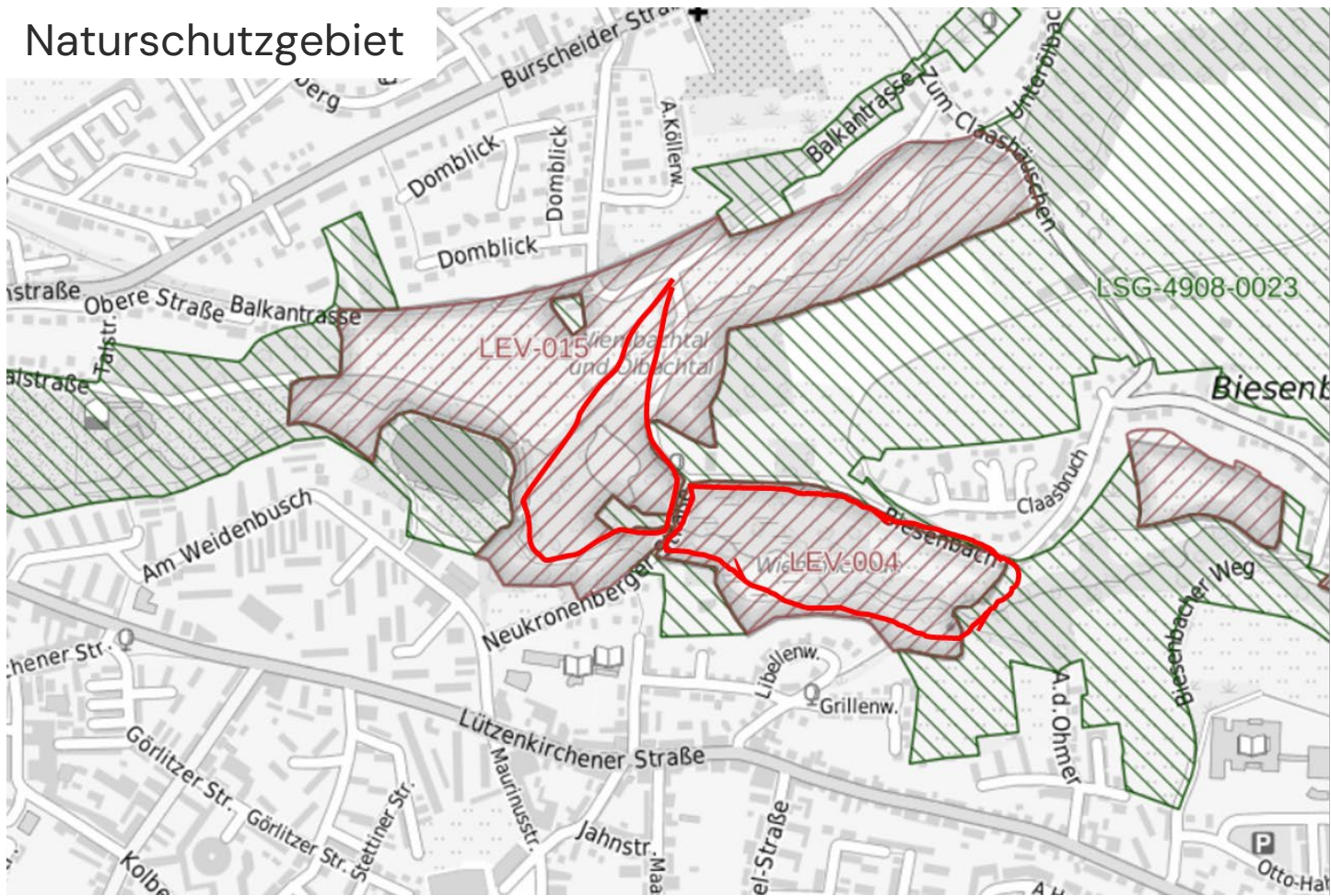


3. Darstellung Untersuchungsgebiet



3. Darstellung Untersuchungsgebiet

Naturschutzgebiet



Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete

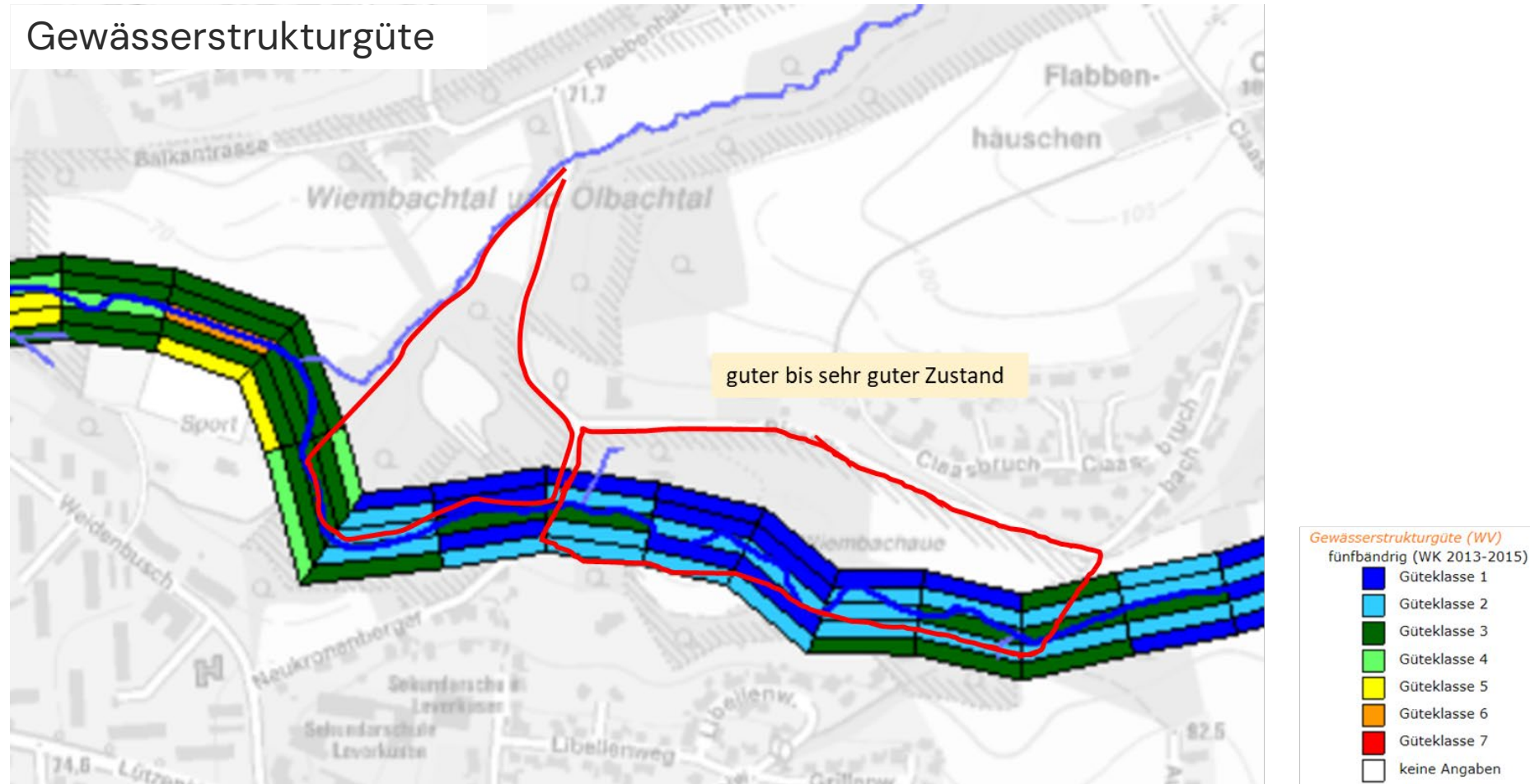
Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete

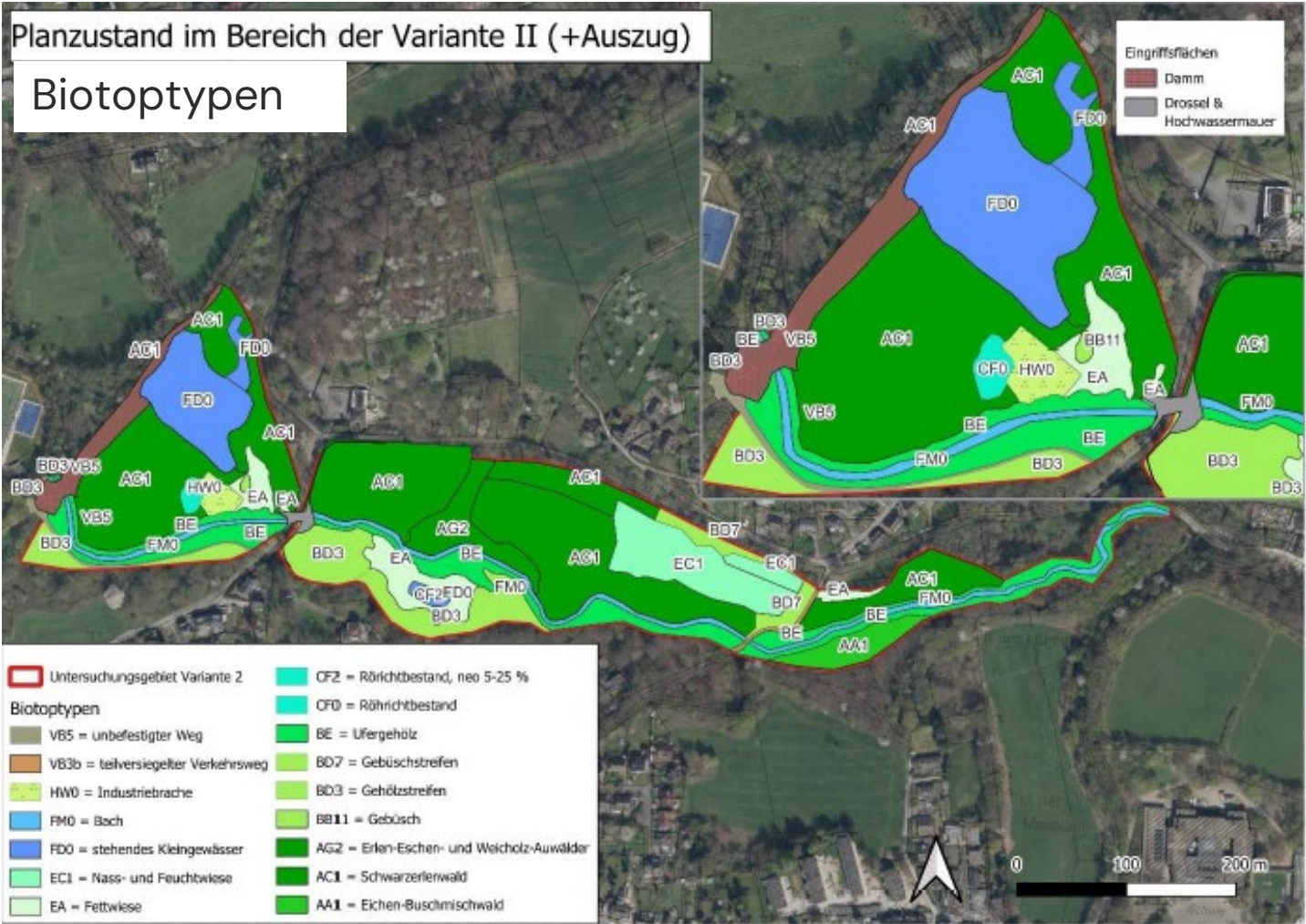
Landschaftsschutzgebiet



3. Darstellung Untersuchungsgebiet

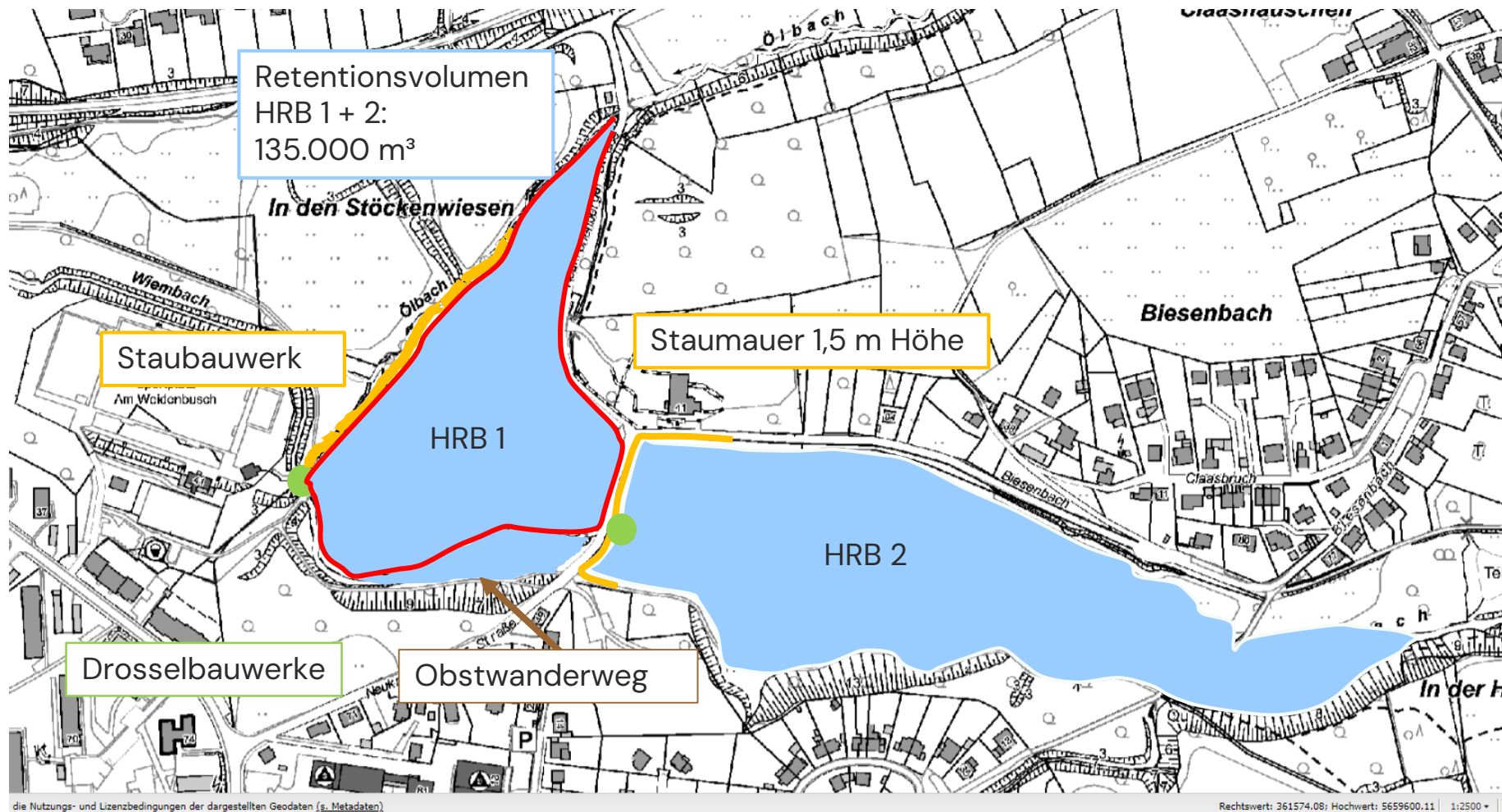


3. Darstellung Untersuchungsgebiet



Planungsbüro Konzen / Fischer Teamplan 2024
Planung im Bereich der Variante 2 (HRB) © Open
NRW (2024) Datenlizenz Deutsch-land –
Namensnennung – Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

4. Vorstellung HRB-Variante am Pintsch-Öl-Gelände (Variante 4+)



Eigene Darstellung 2024

4. Vorstellung HRB-Variante am Pintsch-Öl-Gelände (Variante 4+)

- Retentionsvolumen: 135.000 m³
- Staumauer, Staubauwerk, Drosselbauwerk
 - Risikobewertung erforderlich
- Eingriff ins Naturschutzgebiet
 - Baumfällungen im Bereich der Bauwerke (ca. 800 Stück)
 - Verschlechterung der Gewässerstruktur
 - Verschlechterung der ökologischen Werteinheiten
- Bodenabtrag im Bereich der Bauwerke
 - Zusatzkosten z.Z. nicht bezifferbar
- Geschätzte Baukosten (netto): 2.044.750 €

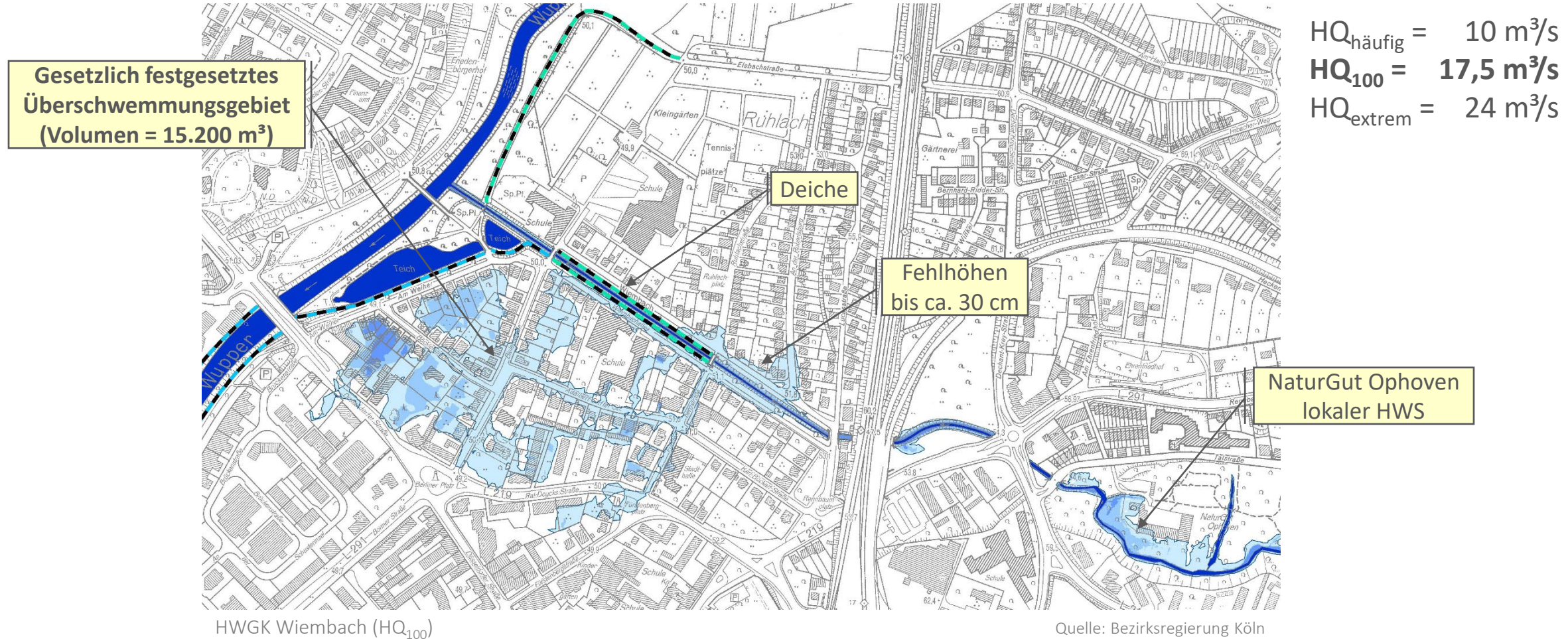
Wiembachallee

Planungsvarianten

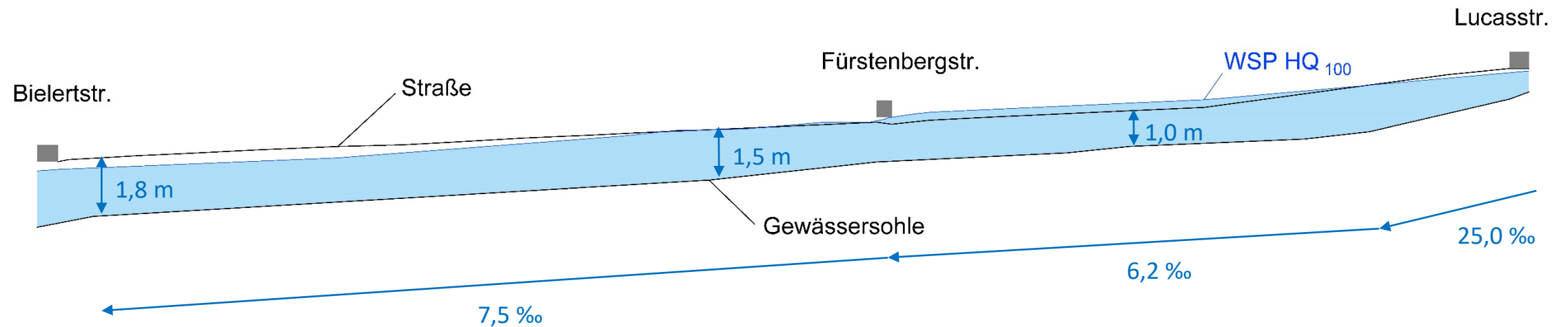
TBL / Simone Möller



Überschwemmungsgebiet



Längsschnitt



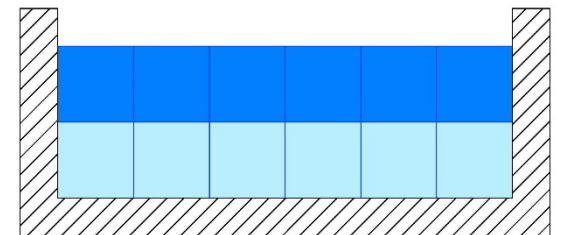
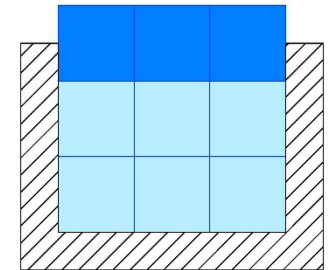
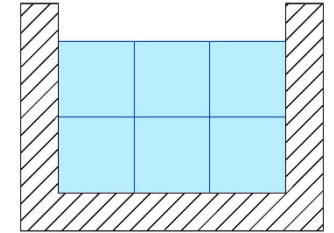
Wie fließt Wasser im Bach?

Einflussfaktoren

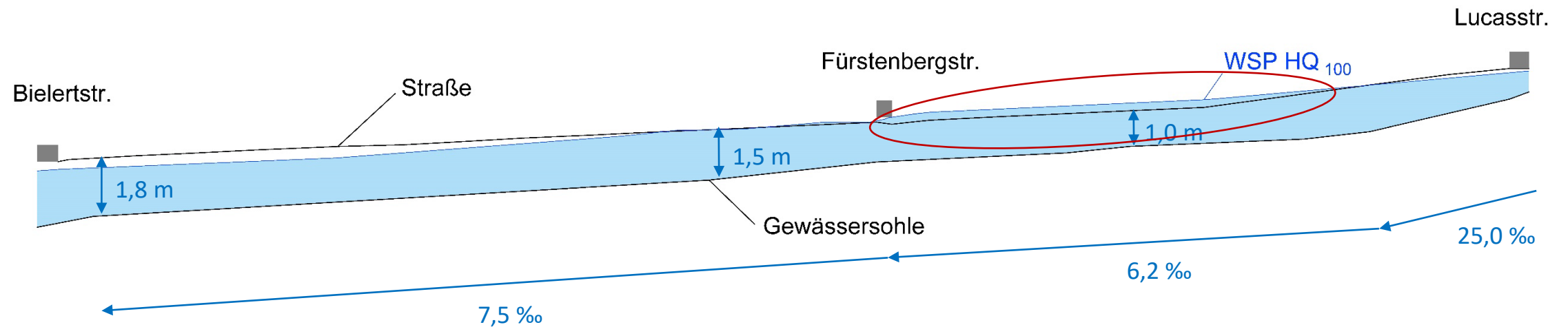
- **Abfluss (Q):** Wassermenge bzw. Wassermenge pro Zeiteinheit (m^3/s)
 - Je stärker es regnet, desto mehr Wasser fließt zu, desto größer der Abfluss
 - statistischer Abfluss alle 100 Jahre $\rightarrow \text{HQ}_{100}$ (Bemessungsabfluss) = $17,5 \text{ m}^3/\text{s}$
- **Fließgeschwindigkeit (v)**
 - **Gefälle:** je steiler das Gefälle, desto schneller fließt das Wasser
 - **Reibung:** je glatter, desto schneller
Ufer und Boden bremsen das Wasser etwas ab
- **Querschnitt (A):** Ein breiteres und tieferes Gerinne kann mehr Wasser führen

$$\text{Abfluss} = \text{Geschwindigkeit} * \text{Querschnitt}$$

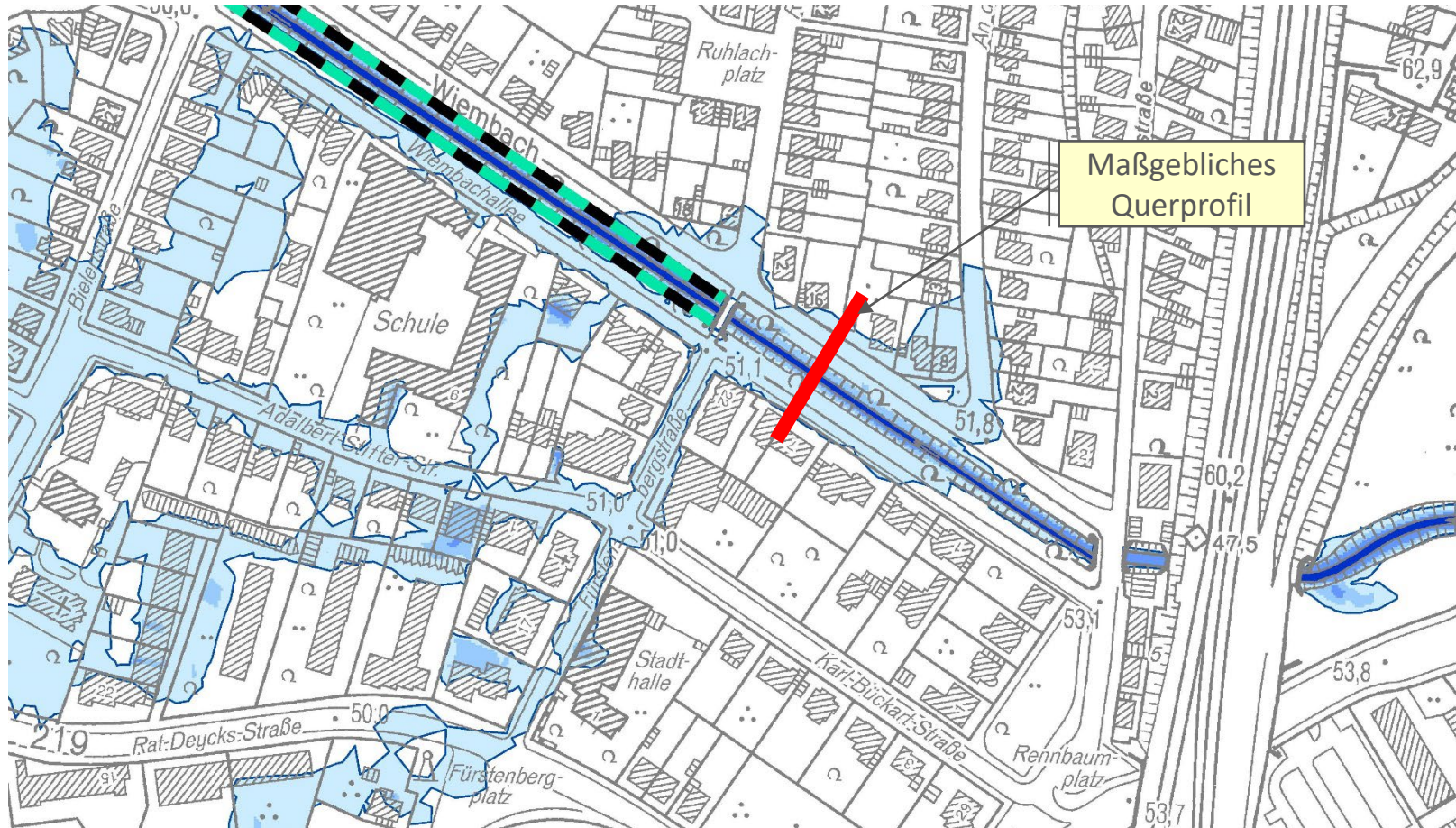
$$Q = v * A$$



Längsschnitt



Überschwemmungsgebiet

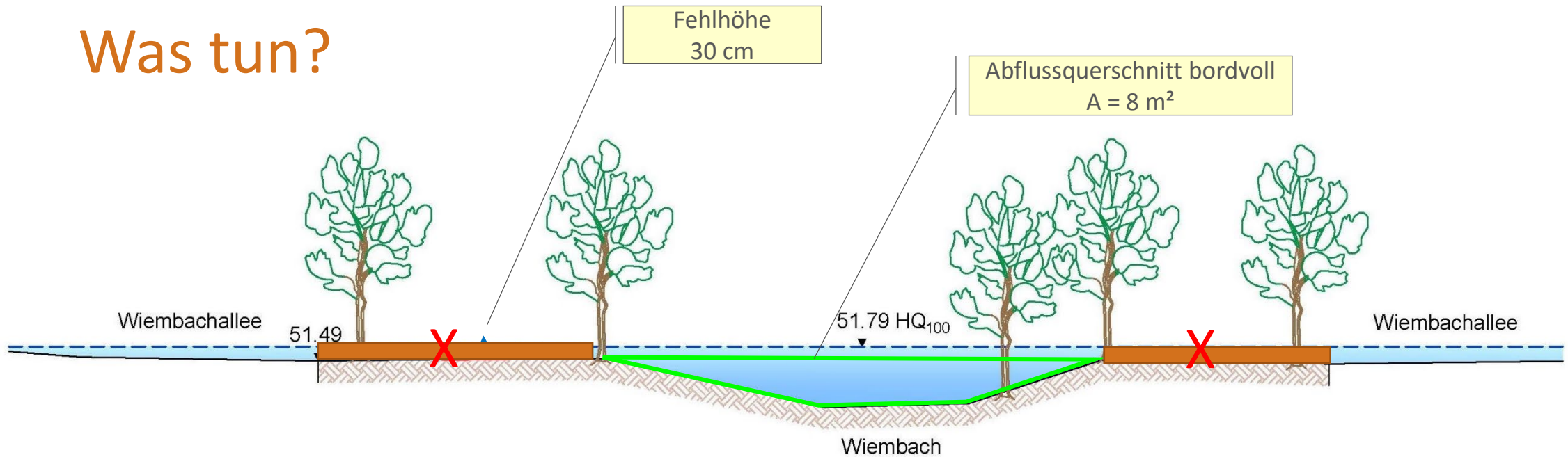


HWGK Wiembach (HQ₁₀₀)

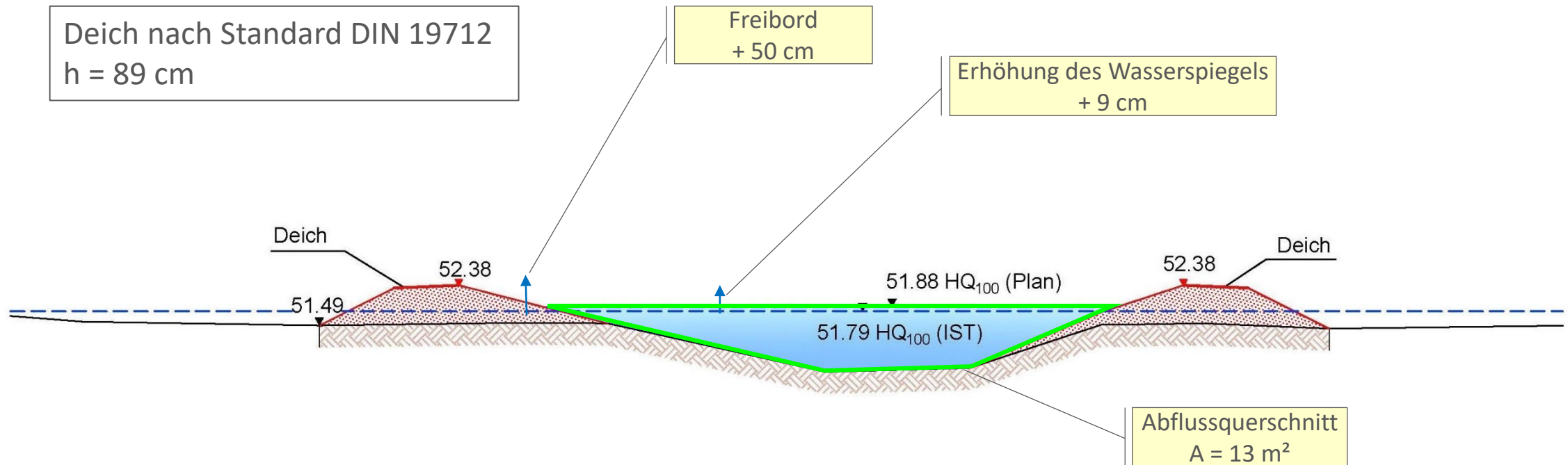
Quelle: Bezirksregierung Köln

Gewässerquerschnitt „IST-Zustand“

Was tun?

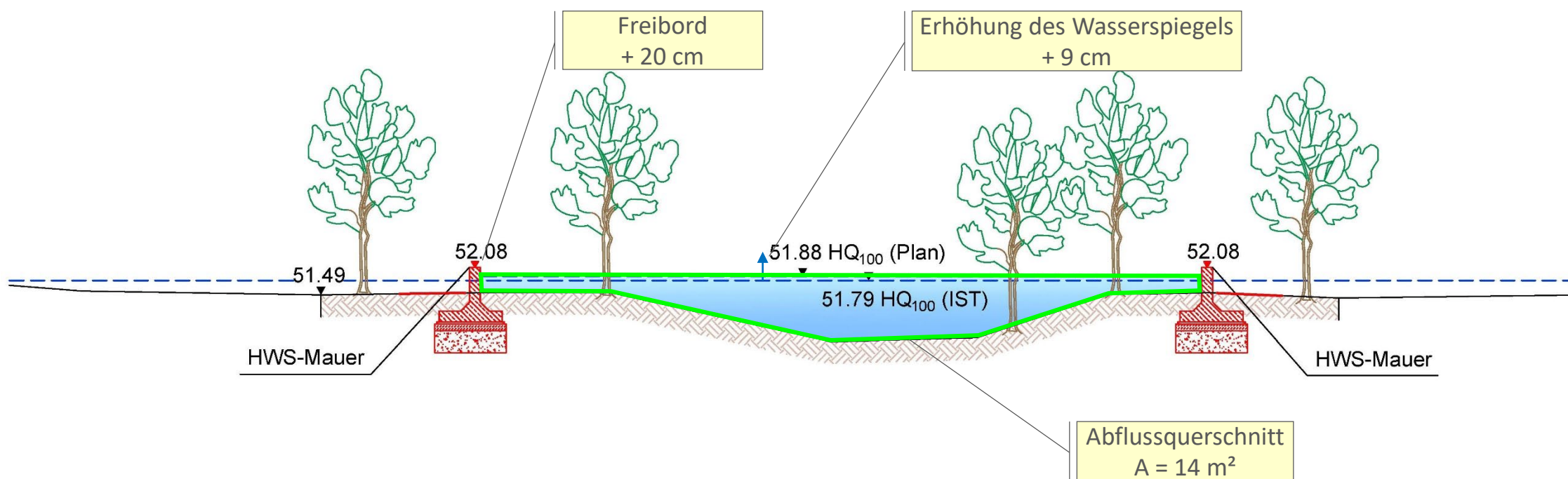


Planungsvariante: „Deich“



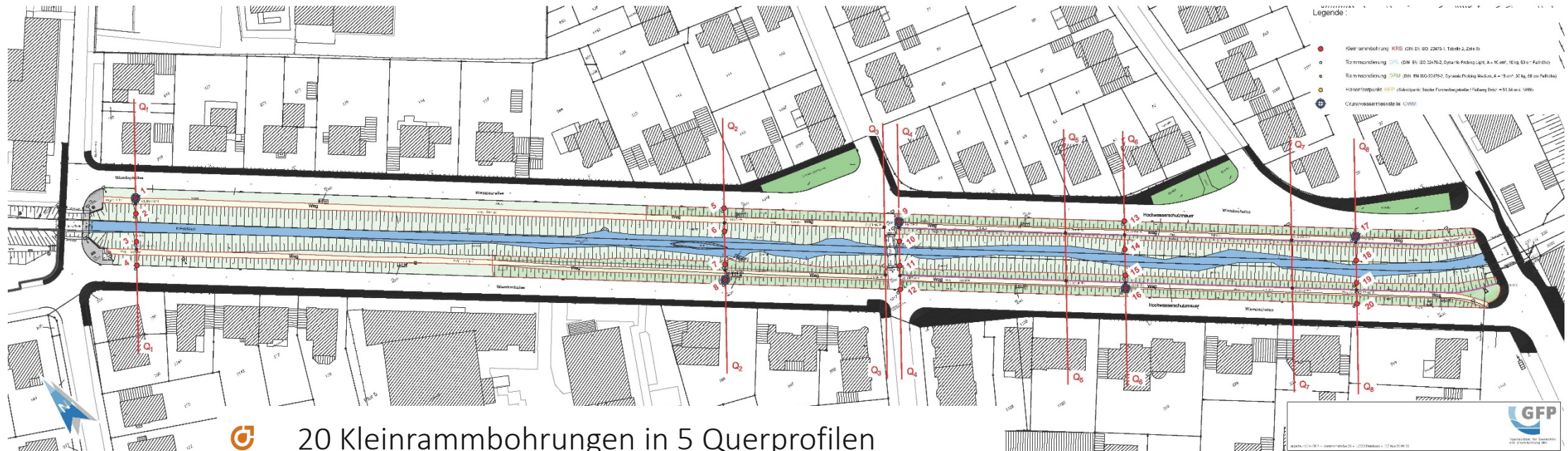
⇒ **vollständige Entfernung der Baumallee**
nicht zulässig gemäß DSchVO und DIN 19712

Planungsvariante: „HWS-Mauer“



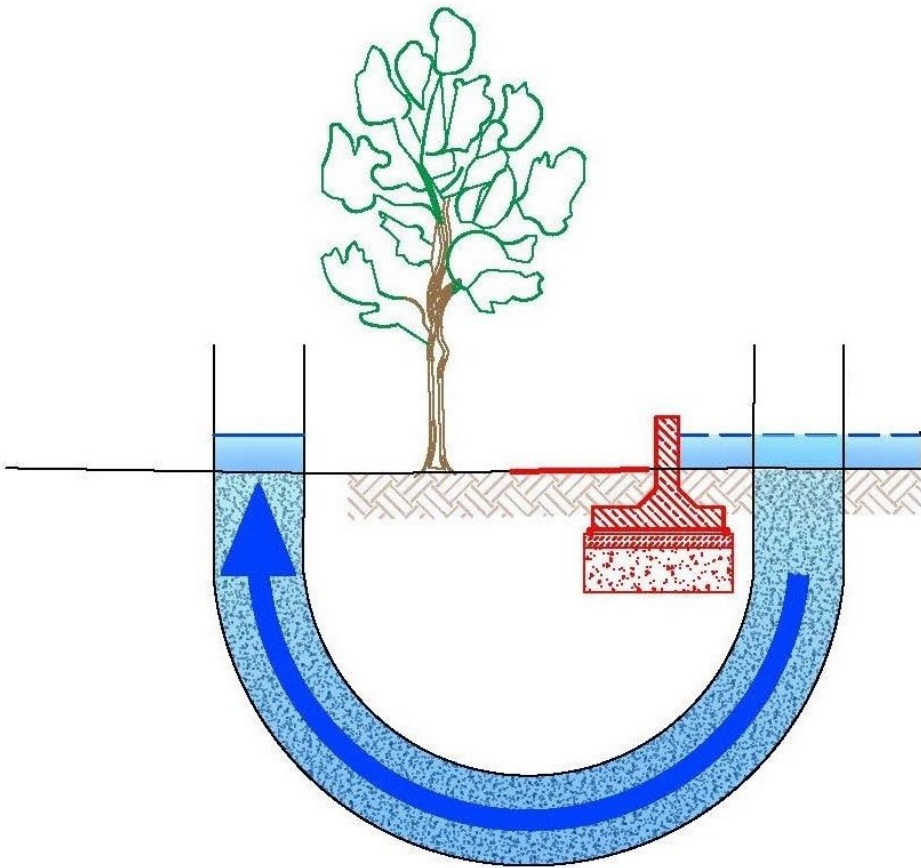
Planungsvariante: „HWS-Mauer“

Geotechnische Nachweise



- 20 Kleinrammbohrungen in 5 Querprofilen
- hohe Durchlässigkeit der Böden
- fehlende Decklehmsichten
- kurze Sickerwege

Planungsvariante: „HWS-Mauer“



- Ⓢ Potenzialausgleich durch den Boden „kommunizierende Röhre“
 - Ⓢ Schneller Anstieg des Grundwasserspiegels auch bei kurzer HW-Welle Auftrieb und Schädigung von Straßenbelägen
 - Ⓢ Standsicherheit der HWS-Anlage gefährdet!
- ⇒ erforderliche Nachweise nicht möglich!
- ⇒ Aufgabe der Planungsvariante!

Neuer Planungsansatz!

Rückhalt im Oberlauf?

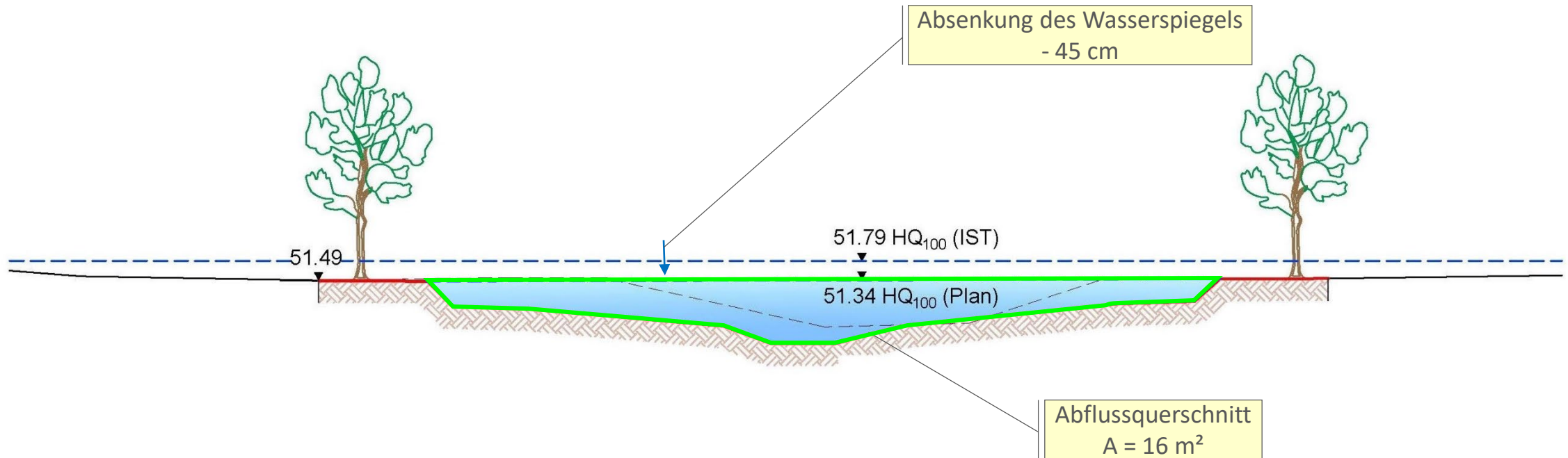
- › Großes Volumen erforderlich → ist ein HRB am Pintsch-Öl-Gelände machbar?
- › Altlastenverdachtsfläche
- › Gelände liegt im Naturschutzgebiet → **genehmigungsfähig?**
 - ⇒ **Planungsvariante wird nicht weiter ausgearbeitet!**

„Grüner Hochwasserschutz“

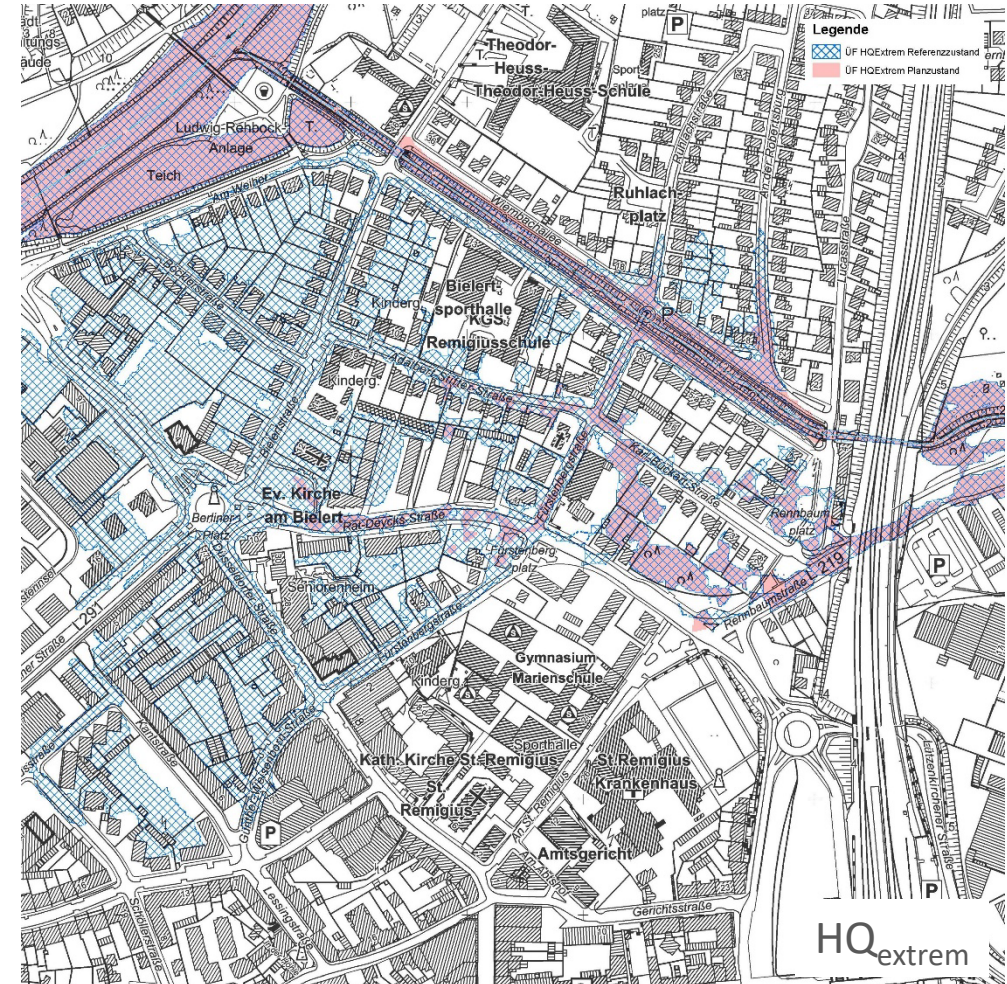
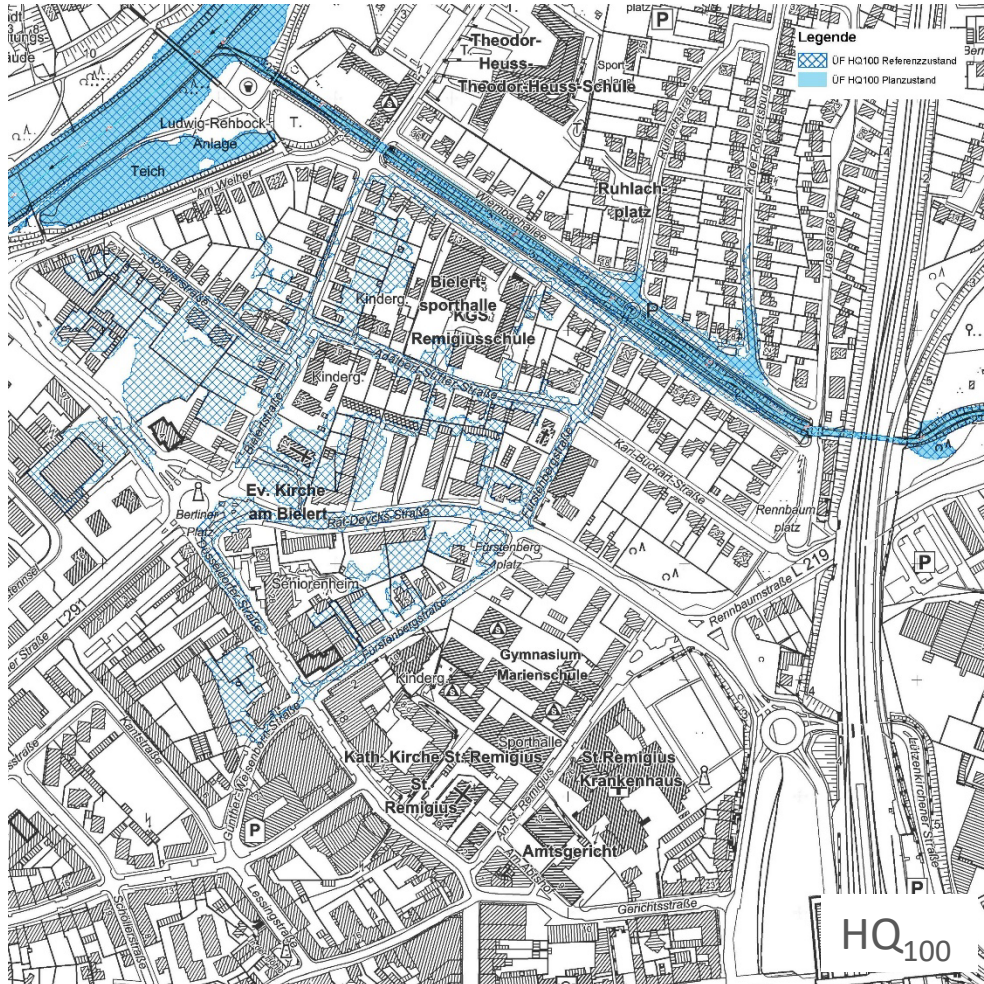
- › Absenkung des Wasserspiegels durch Verbreiterung des Bachs (mehr Abflussquerschnitt)



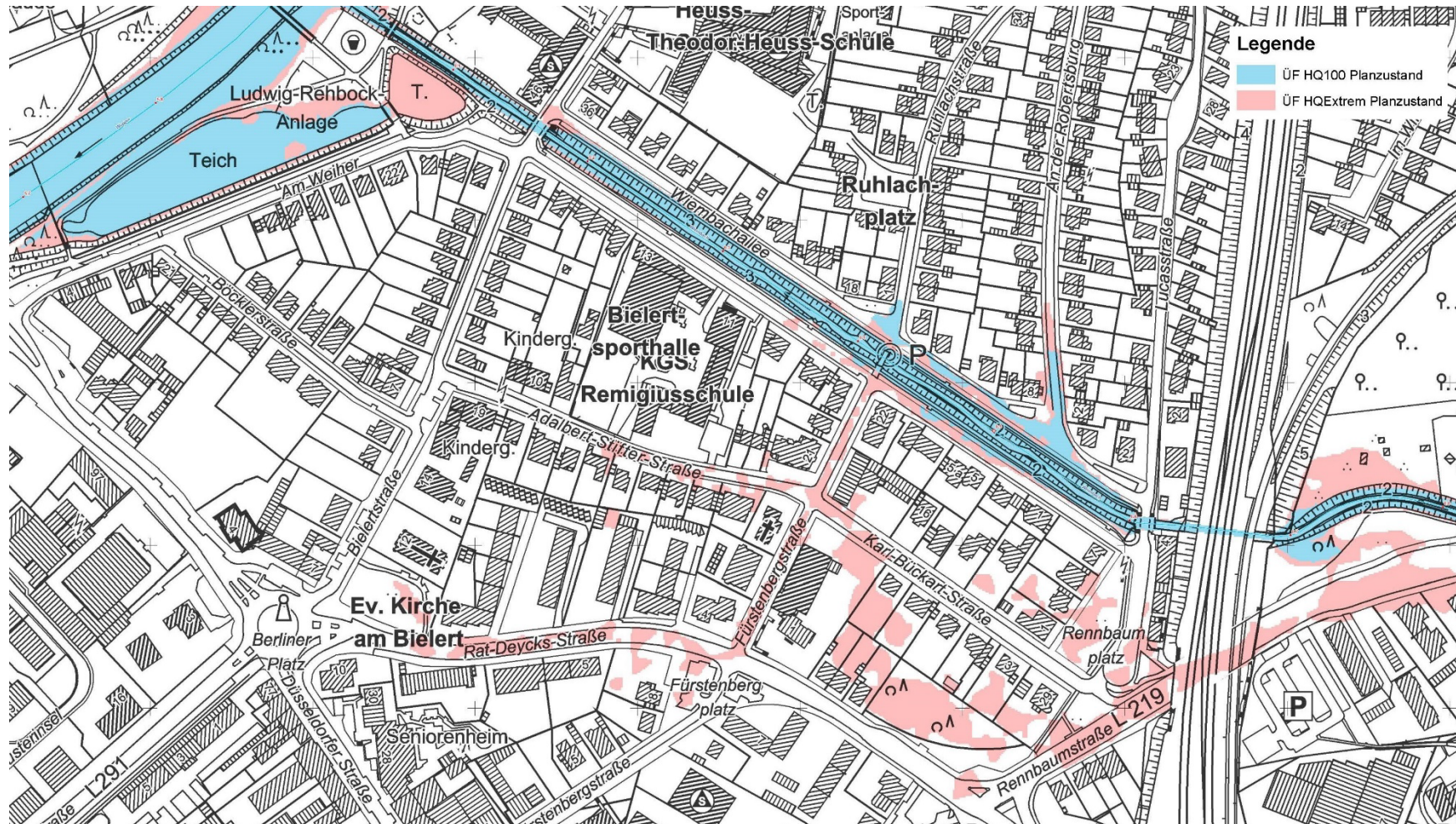
Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“



Vergleich ÜSG Ist-Zustand / Plan-Zustand



ÜSG Plan-Zustand



Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“

- ⊞ Zielsetzung **Hochwasserschutz** erreicht!
 - Absenkung des Wasserspiegels um - **45cm** bei Schutzziel HQ₁₀₀ → unter Straßenniveau!
- ⊞ Nachteil: Dauerhafter Wegfall der inneren Baumreihe!
 - starker Eingriff ins Stadtbild
- ⊞ „Überlebt“ die äußere Baumreihe die Baumaßnahme?
 - ⇒ Bewertung und Konzeption durch einen Landschaftsarchitekten
- ⊞ Empfehlung des Landschaftsarchitekten
 - Umgestaltung über die gesamte Länge von Bielertstraße bis Lucasstraße
 - Alle vier Baumreihen entfernen
 - Nachpflanzung der äußeren Baumreihe mit standortgerechten Arten



Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“



Quelle: RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten



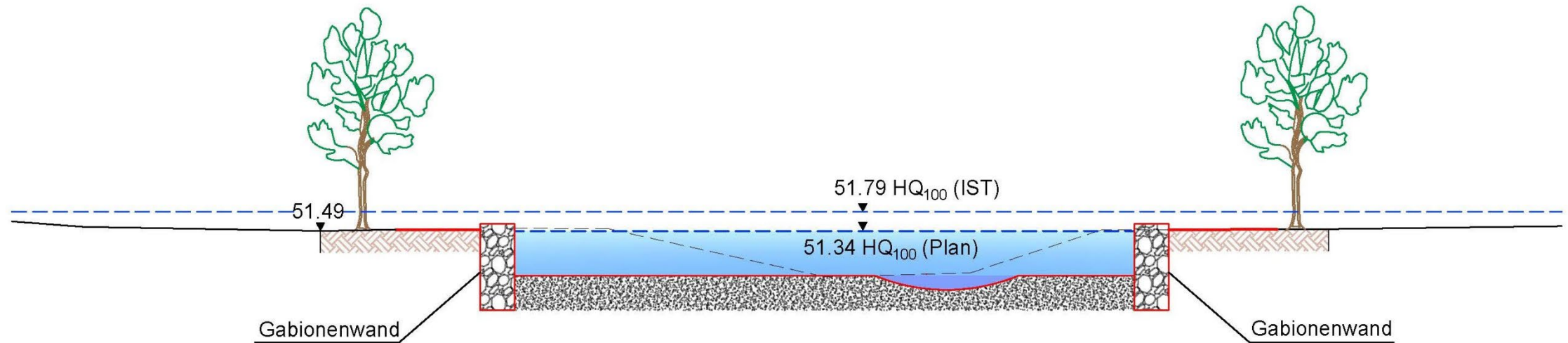
Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“



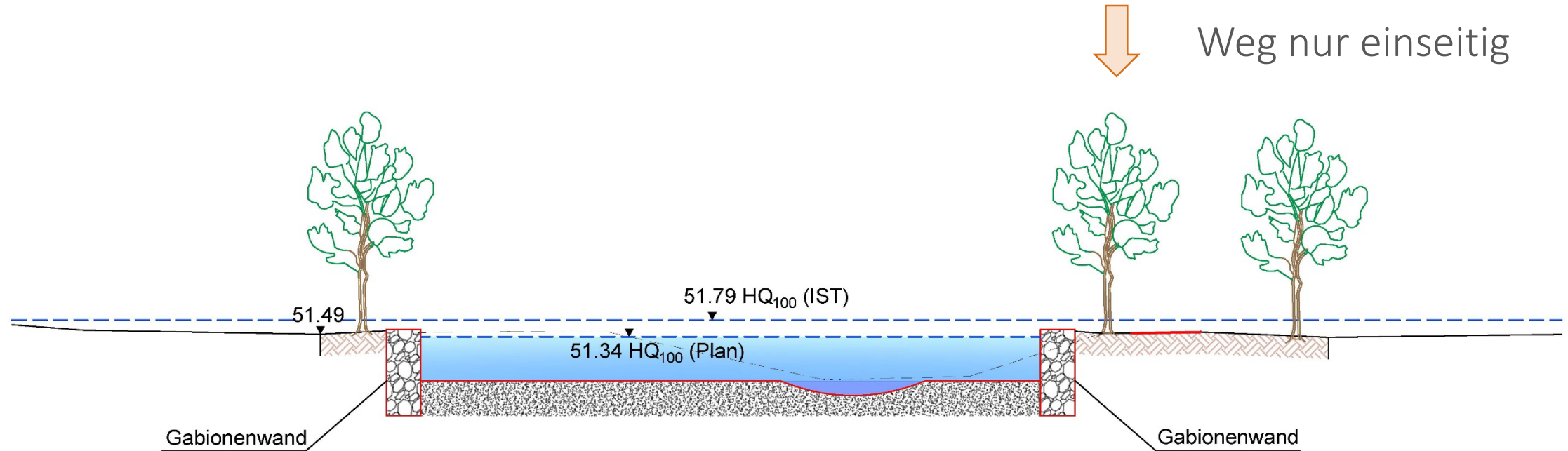
Quelle: RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten



Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“ B



Planungsvariante: „Gewässeraufweitung“ C



Ziel: Baumbestand soweit wie möglich erhalten!

Chance nutzen: Gewässer-Ökologie verbessern!

Brücke Fürstenbergstraße



Quelle: TBL

- ⌚ Unveränderter Erhalt der Brücke voraussichtlich nicht möglich!
- ⌚ Abhängig vom gewählten Ausbauquerschnitt
 - Prüfung mit **Entwurfsplanung**
- ⌚ Umbau oder ggf. Neubau

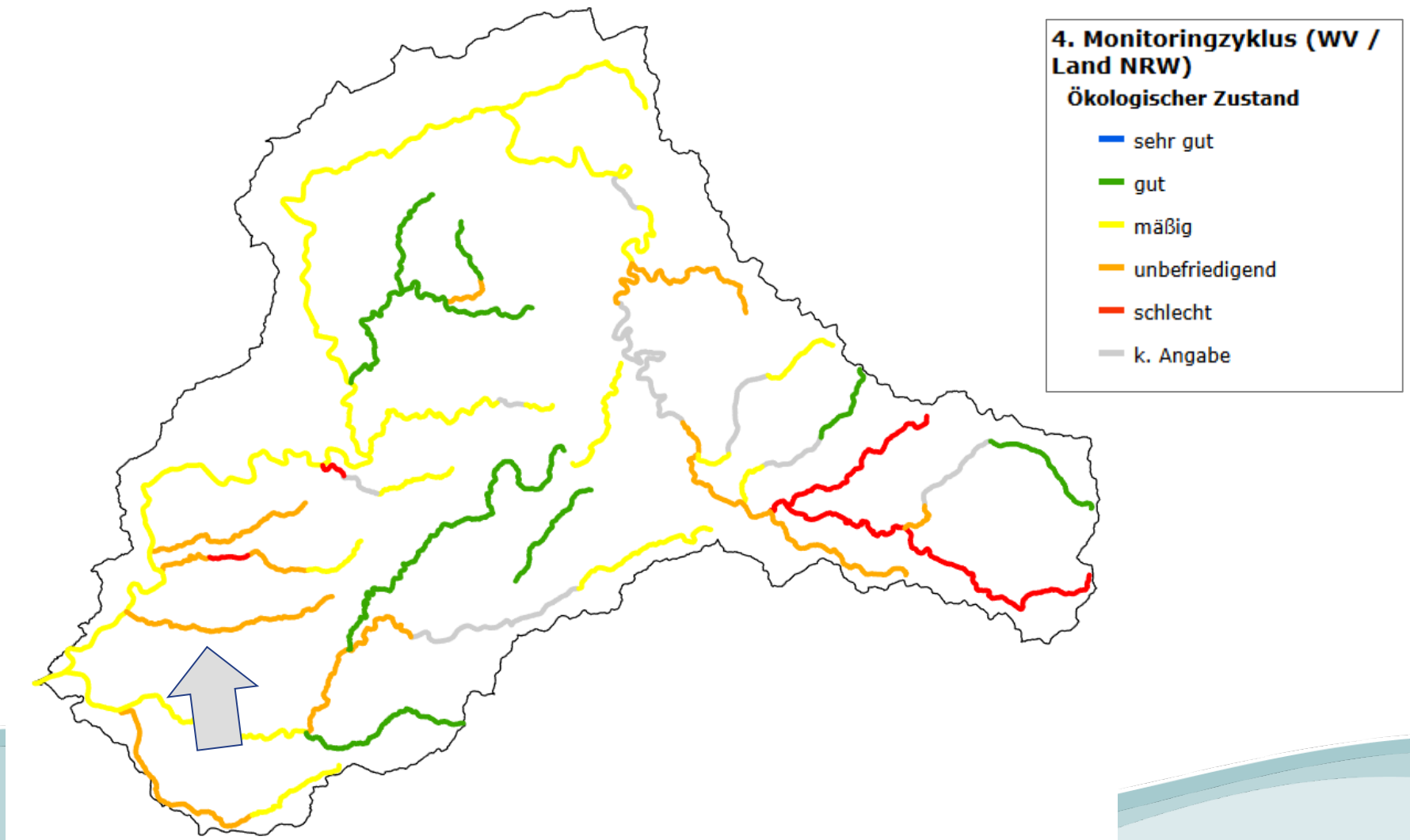
Gewässerentwicklung und Ökologie Wiembach

Wupperverband/Dr. Marlene Liebeskind

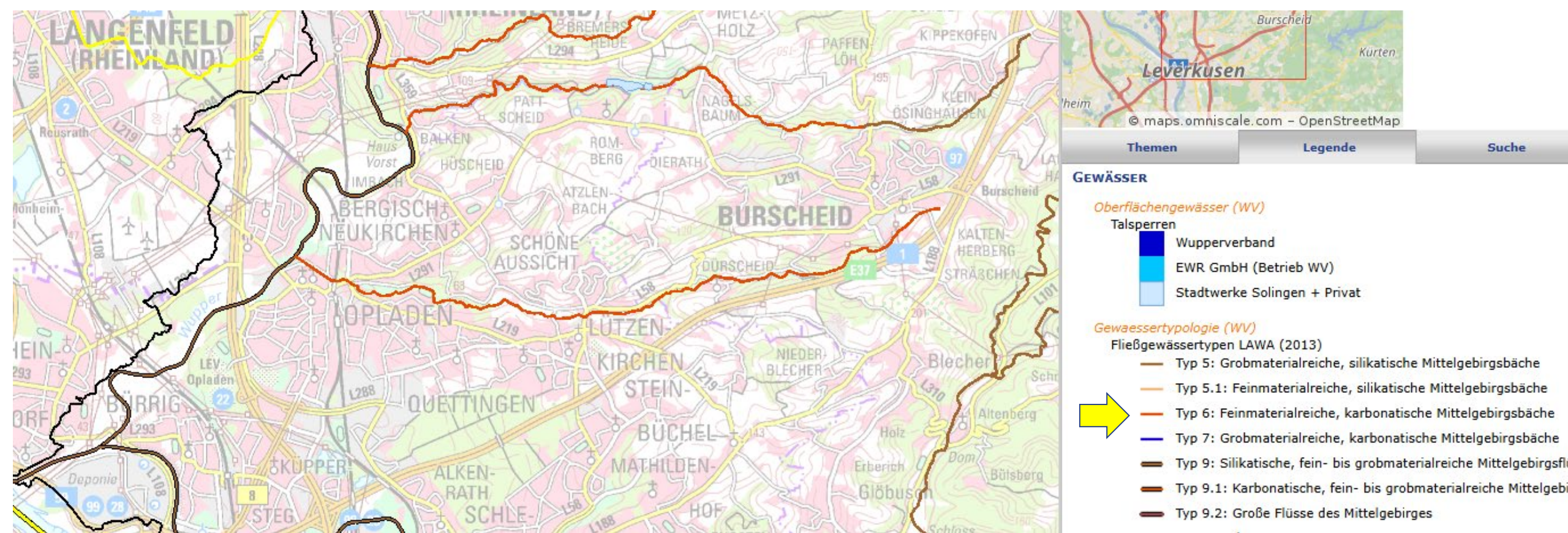


Zustand gem. Wasserrahmenrichtlinie

5. Landes-Monitoring Ökologie 2019: Note 4 (unbefriedigend)



Fließgewässertypen LANUV – hier Wiembach: Typ 6



Typ 6: **Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche**



Die **geschlängelten bis mäandrierenden** Bäche weisen tief eingeschnittene kastenförmige Gewässerbetten auf.

Häufig sind überhängende Ufer und Uferabbrüche.

Die Bettsedimente werden von Löss, Lehm und Feinsanden bestimmt und können streckenweise von Kies überdeckt sein.

Typ 6: **Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche**



Die **geschlängelten bis mäandrierenden** Bäche weisen tief eingeschnittene kastenförmige Gewässerbetten auf.

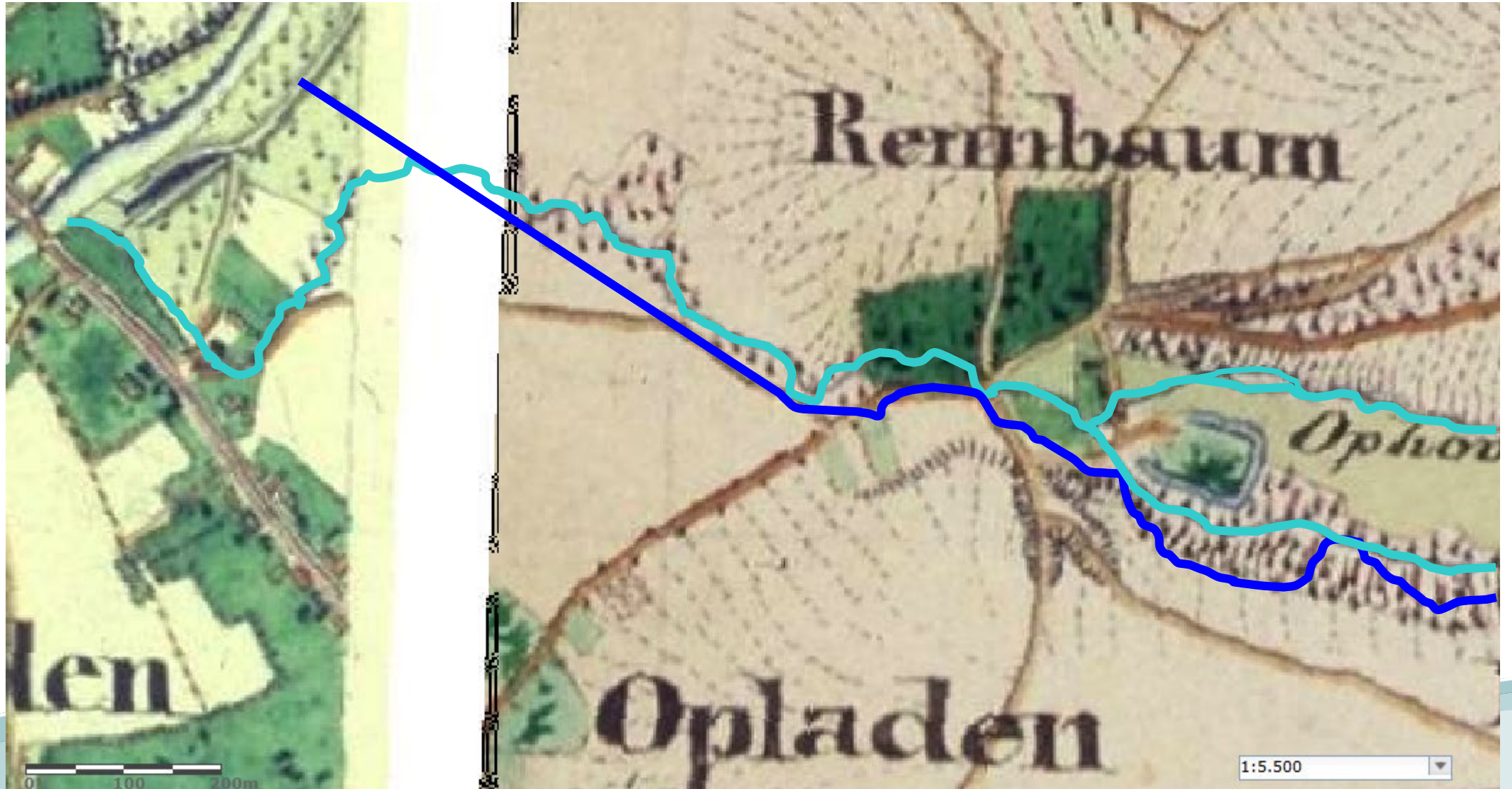
Häufig sind überhängende Ufer und Uferabbrüche.

Die Bettsedimente werden von Löss, Lehm und Feinsanden bestimmt und können streckenweise von Kies überdeckt sein.

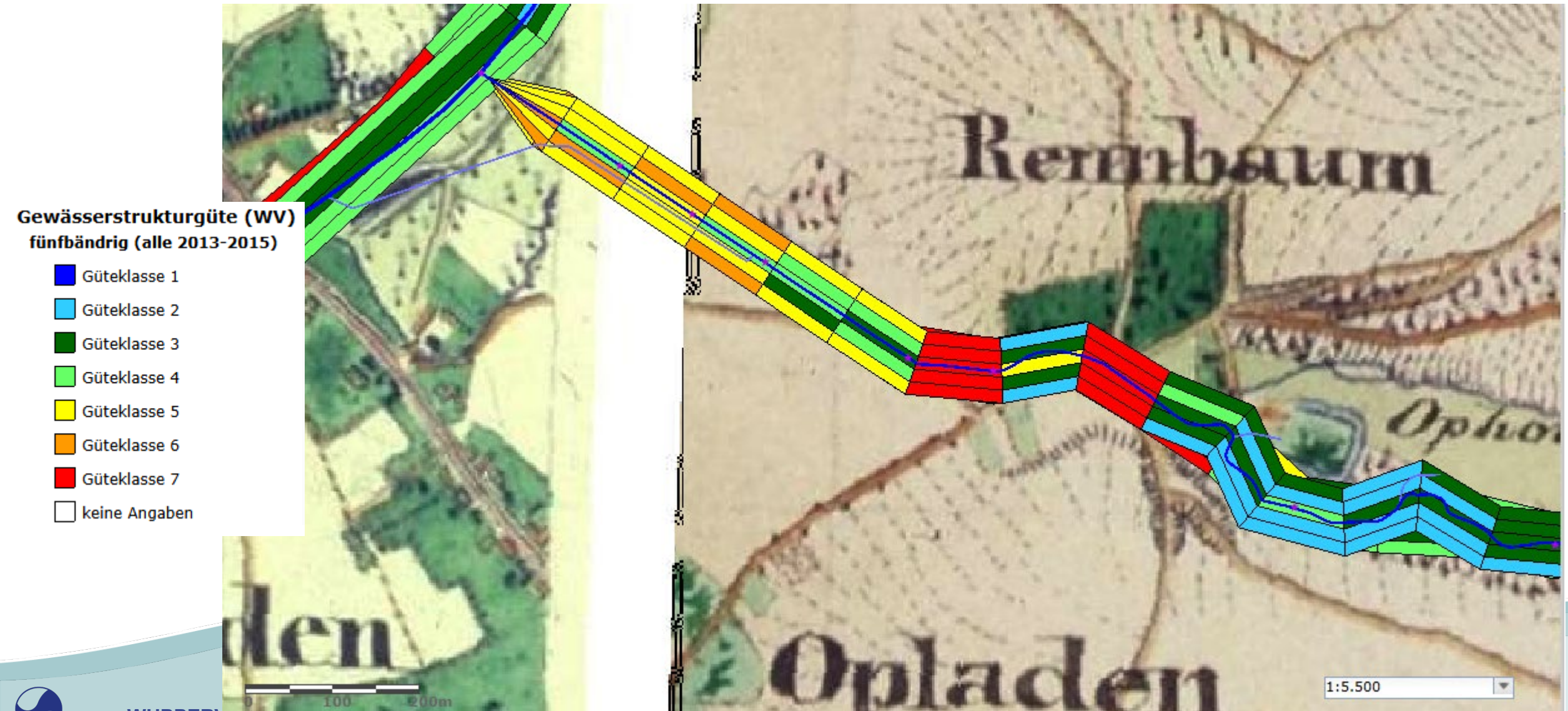
Wiembach



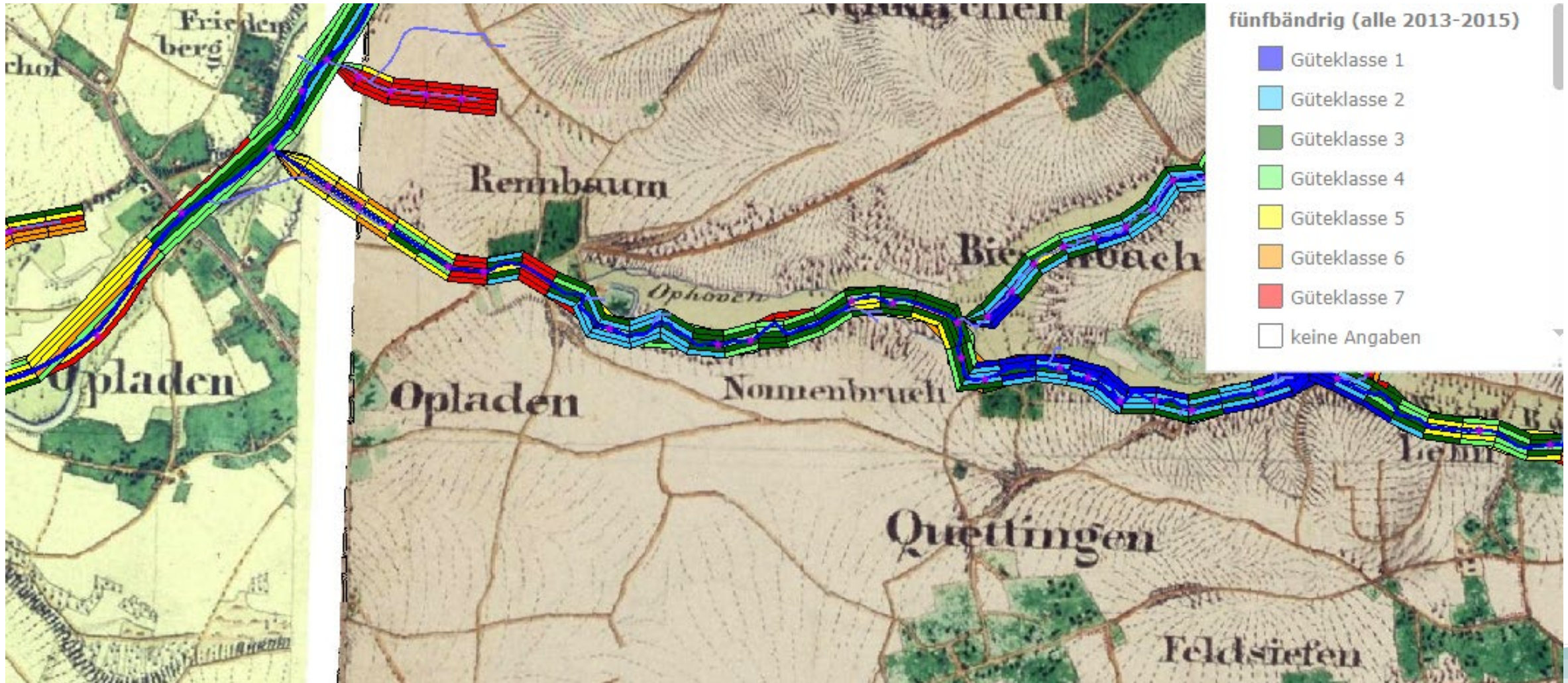
Historischer Verlauf Wiembach (geschlängelt) und neuer Verlauf



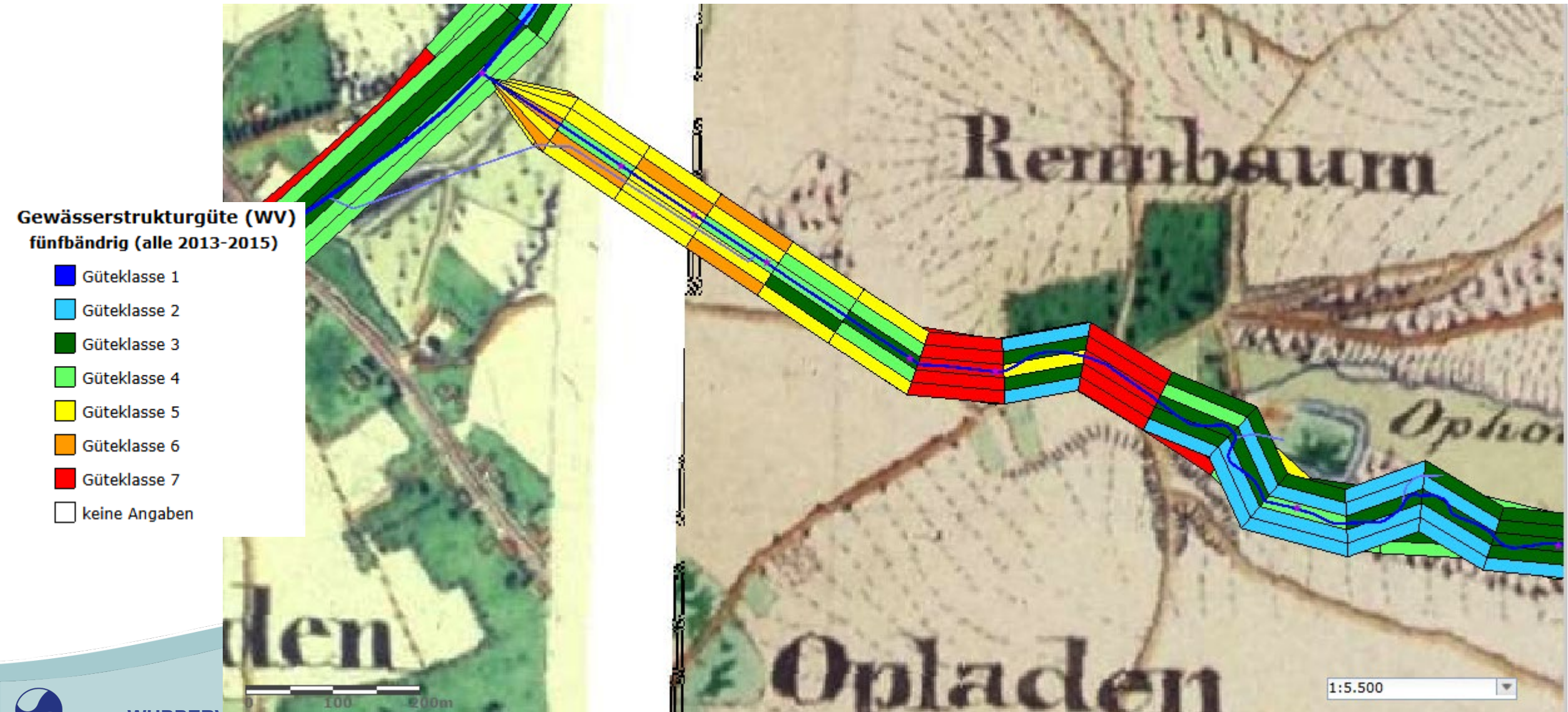
Gewässerstrukturgüte – Noten 5 bis 7



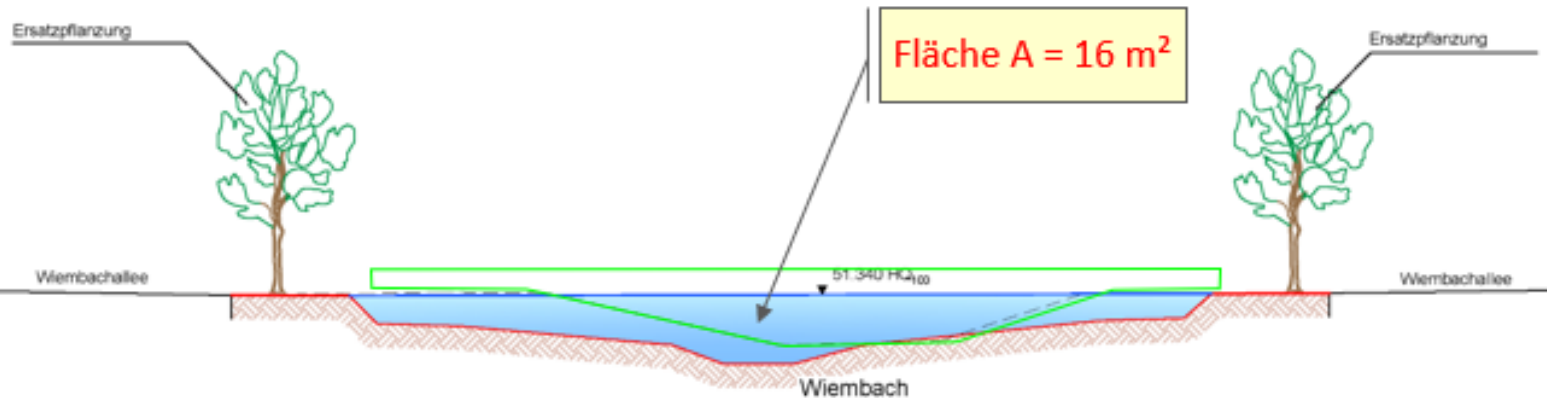
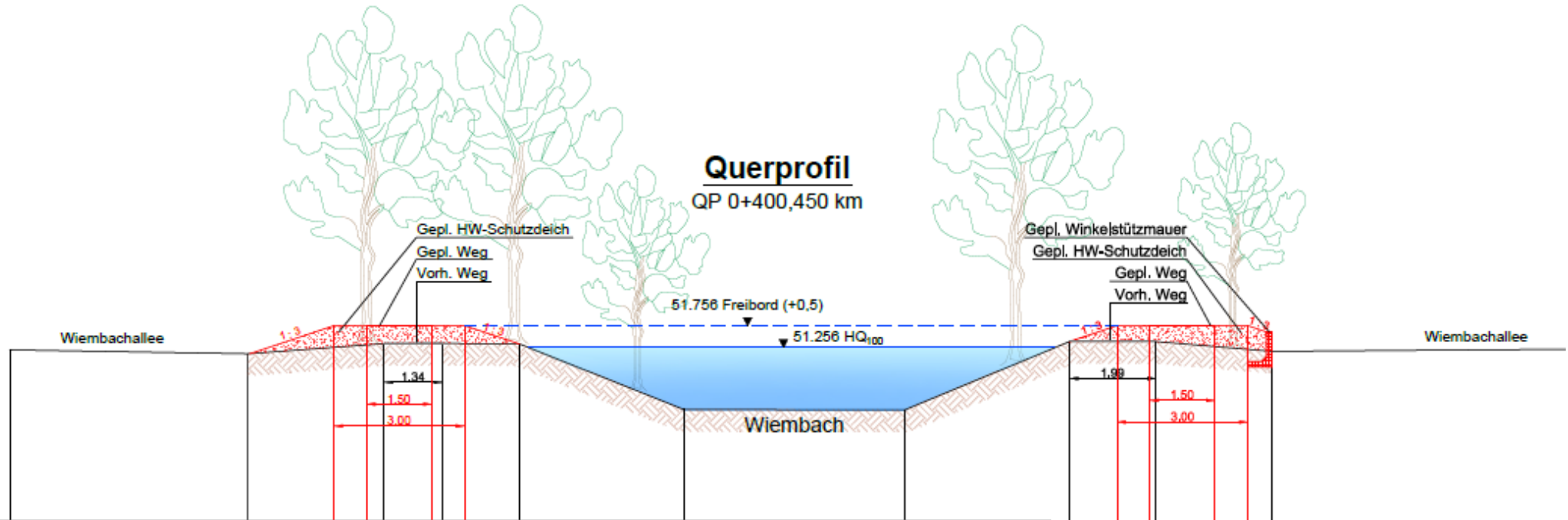
Gewässerstrukturgüte – oberhalb der Wiembach-Allee sehr schön



Wiembach wird im Bereich der Allee aufgrund der beidseitigen Straßen immer ein urbanes Gewässer bleiben

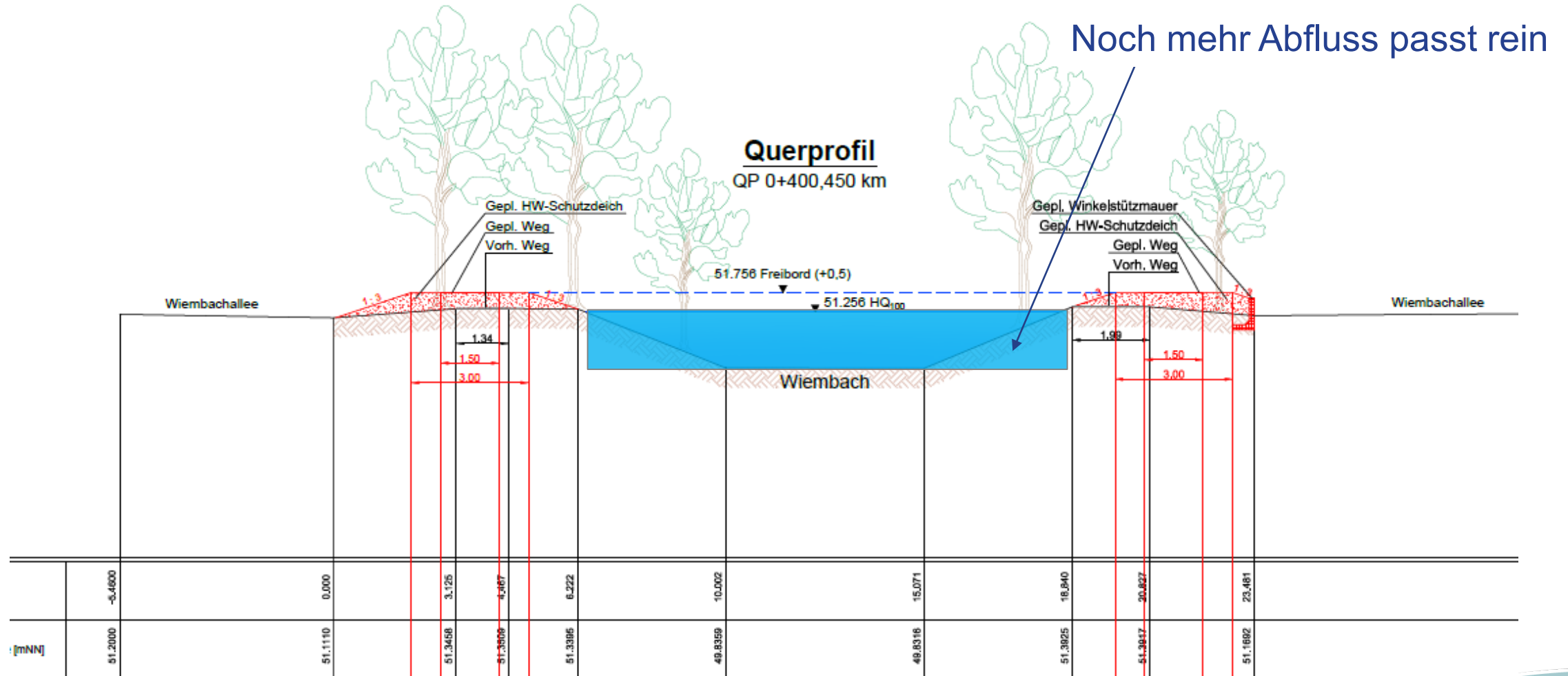


Machbarkeitsstudie: Ideen zu versch. Trapezprofilen



18.840	20.827	23.481
51.3825	51.3817	51.1802

Trapezprofil – oder Kastenprofil?



Typ 6: **Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche**



Die geschlängelten bis mäandrierenden Bäche weisen **tief eingeschnittene kastenförmige Gewässerbetten** auf.

Häufig sind überhängende Ufer und Uferabbrüche.

Die Bettsedimente werden von Löss, Lehm und Feinsanden bestimmt und können streckenweise von Kies überdeckt sein.

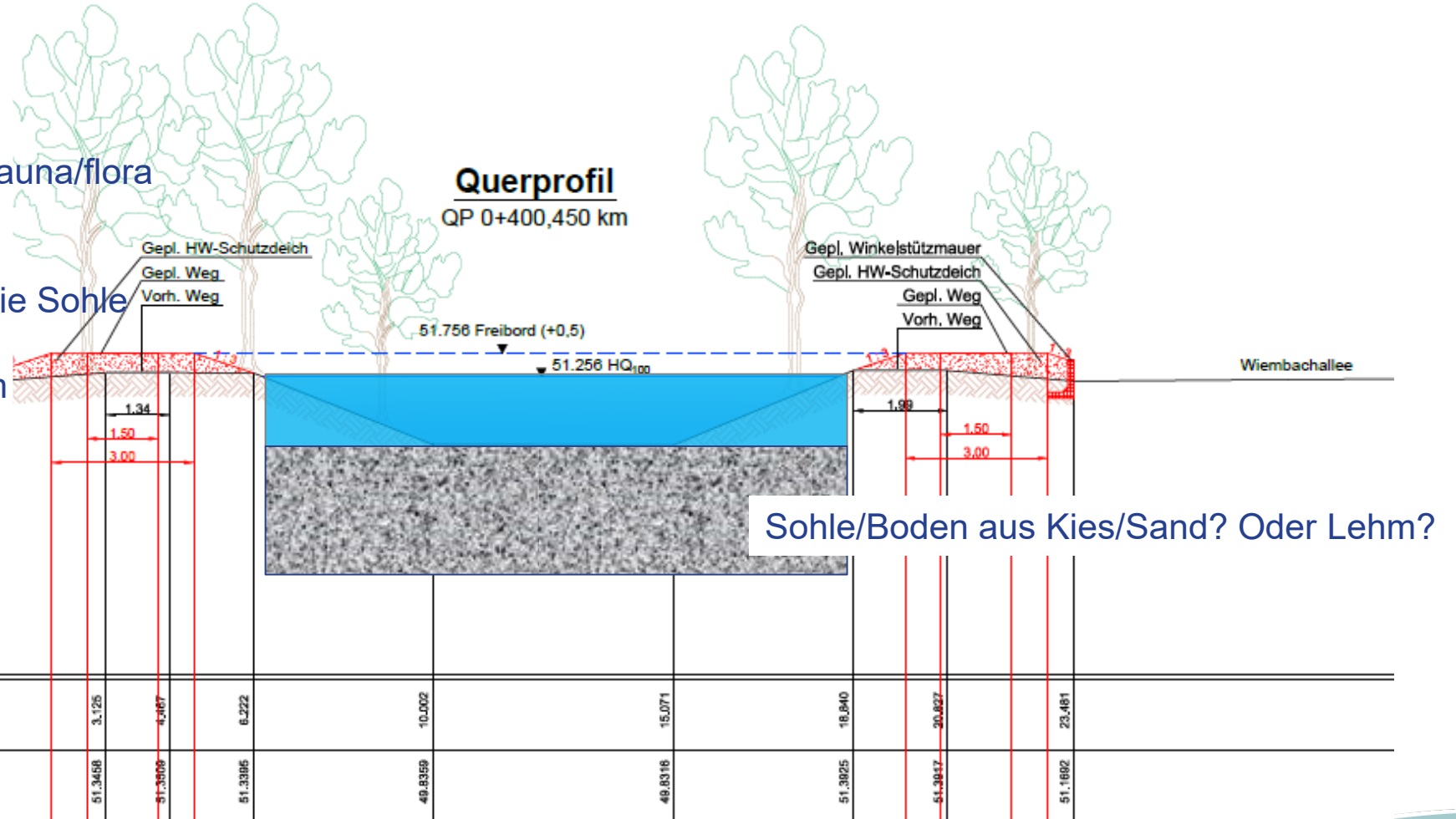
Trapezprofil – oder Kastenprofil?

Typ 6: Kastenprofil

Erdböschung naturnäher?
Terrestrische Arten statt Gewässerfauna/flora
Regenwürmer statt Eintagsfliegen

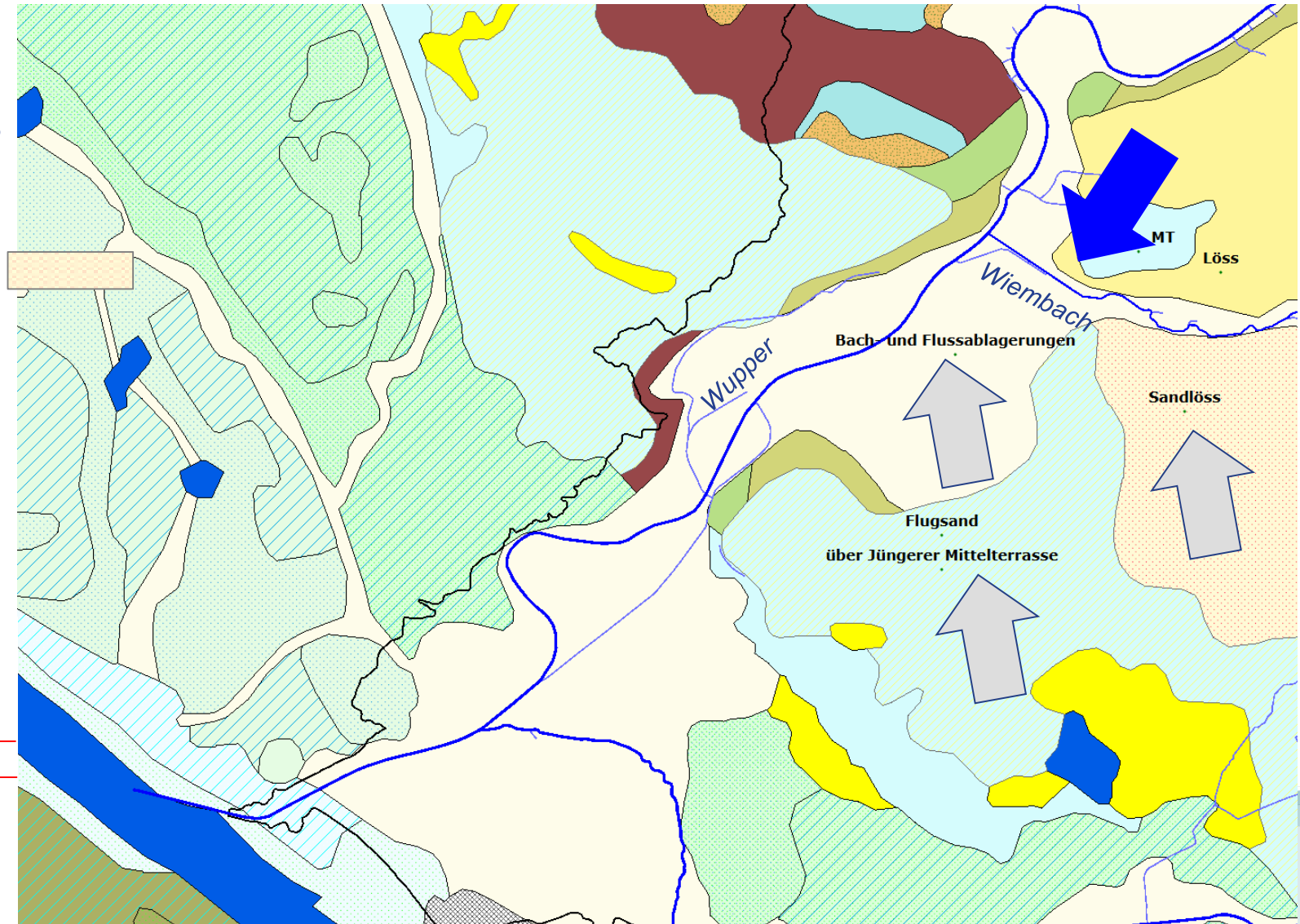
Lebensraum im Gewässer ist **nur** die Sohle
(außer für Fische);
mehr Sohle = größerer Lebensraum

Schleppspannung geringer
Weniger Drift, bessere Besiedelung



Geologie des Wiembachs an der Mündung in die Wupper

Im Unterlauf des Wiembachs sind eiszeitliche Terrassenablagerungen des Rheins (Jüngere Mittelterrasse) verbreitet, die von Sandlöss bzw. Flugsand sowie von Bach- und Fluss-Ablagerungen des Wiembachs und der Wupper (Schotter) überlagert werden.

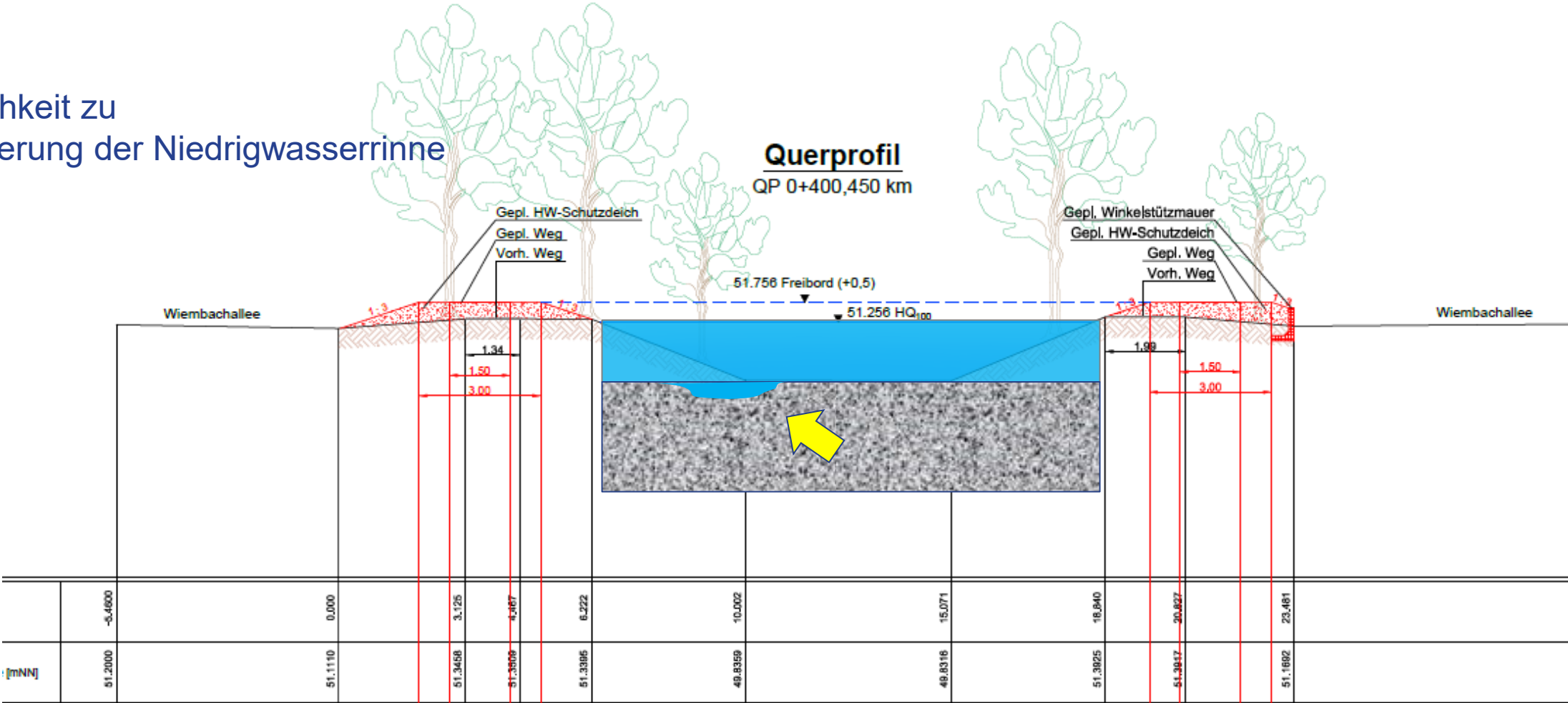


Zitat aus Leserbrief Leverkusener Anzeiger März 2025

vom Eisenbahntunnel zur Mündung des Baches sind die entscheidenden Faktoren. Hinzu kommt, dass der Boden des Geländes Wasser aufnimmt wie ein Schwamm, eine Aue eben. Fest steht auch – und das nicht nur in Opladen –, dass Wohnen in einer Aue einen ganz besonderen Reiz hat. Nun schon unsere „Altvor-
deren“ wussten Jahrzehnte vor KI,

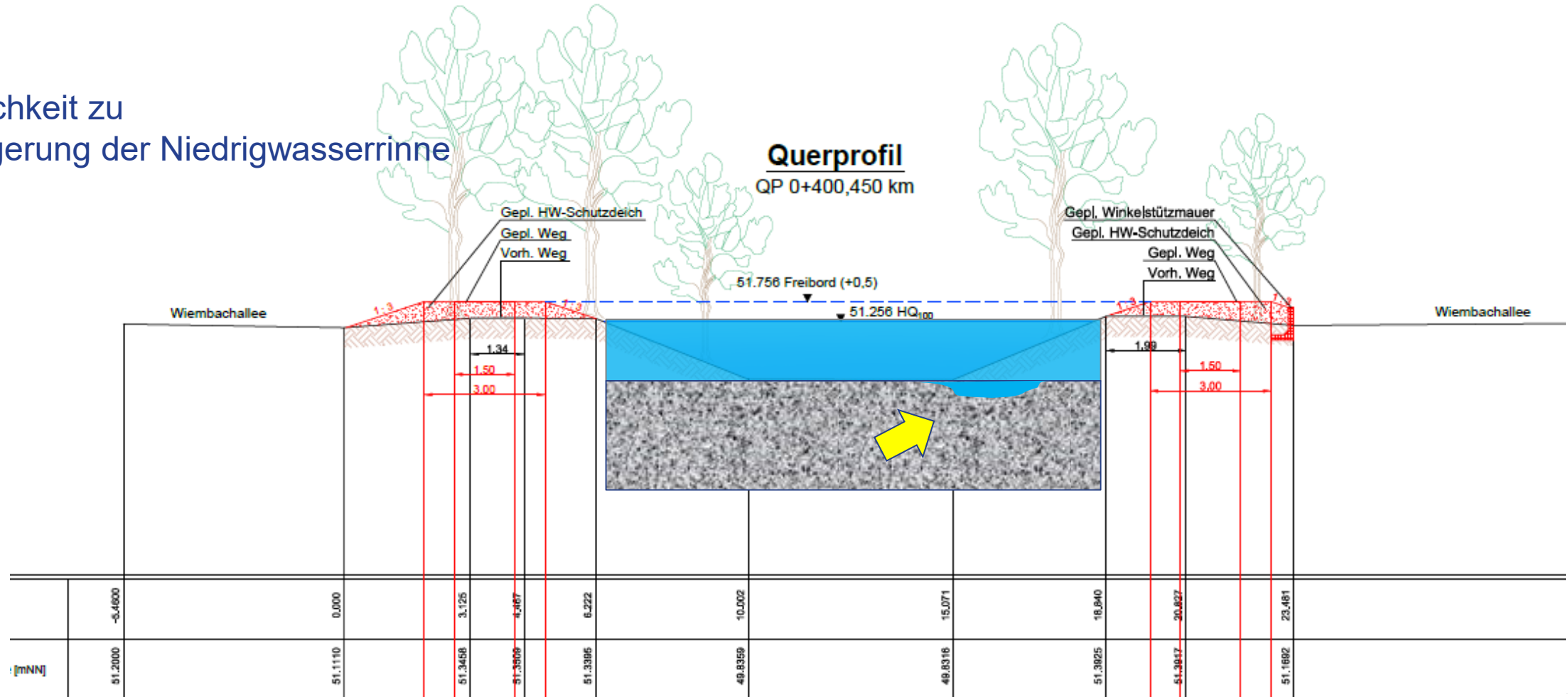
Sohle wahrscheinlich Sand/Kies/Schotter, ggf. auch schluffiger Lehm (Löss)

Möglichkeit zu
Verlagerung der Niedrigwasserrinne

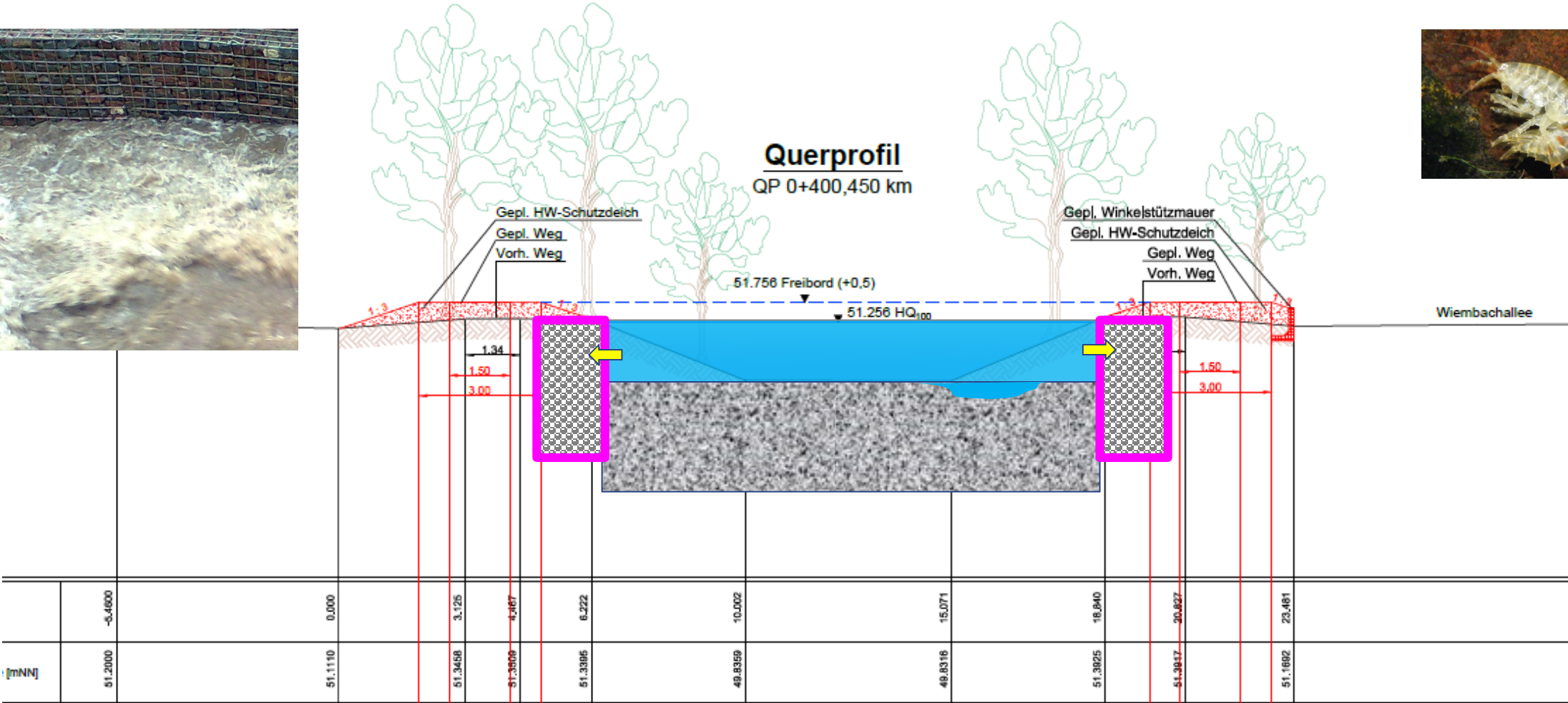


Niedrigwasserrinne kann sich ggf. selbst bilden

Möglichkeit zu
Verlagerung der Niedrigwasserrinne



Kastenprofil mit Gabionen = Schutzraum für Gewässertiere bei stärkerem Abfluss



Wie könnte das aussehen?

Foto-Montage:

Wie wird das Gewässer bepflanzt? Ist der Bewuchs im Abflussmodell berücksichtigt?
→ krautiger Bewuchs wird über „Rauhigkeit“ im Modell berücksichtigt.



13. Wird der Uferbereich neben der Allee bepflanzt? Bis zu welcher Höhe dürfen sich die Pflanzen dort wegen des erforderlichen Abflussquerschnitts entwickeln? Ist der Bewuchs im Abflussmodell berücksichtigt worden?

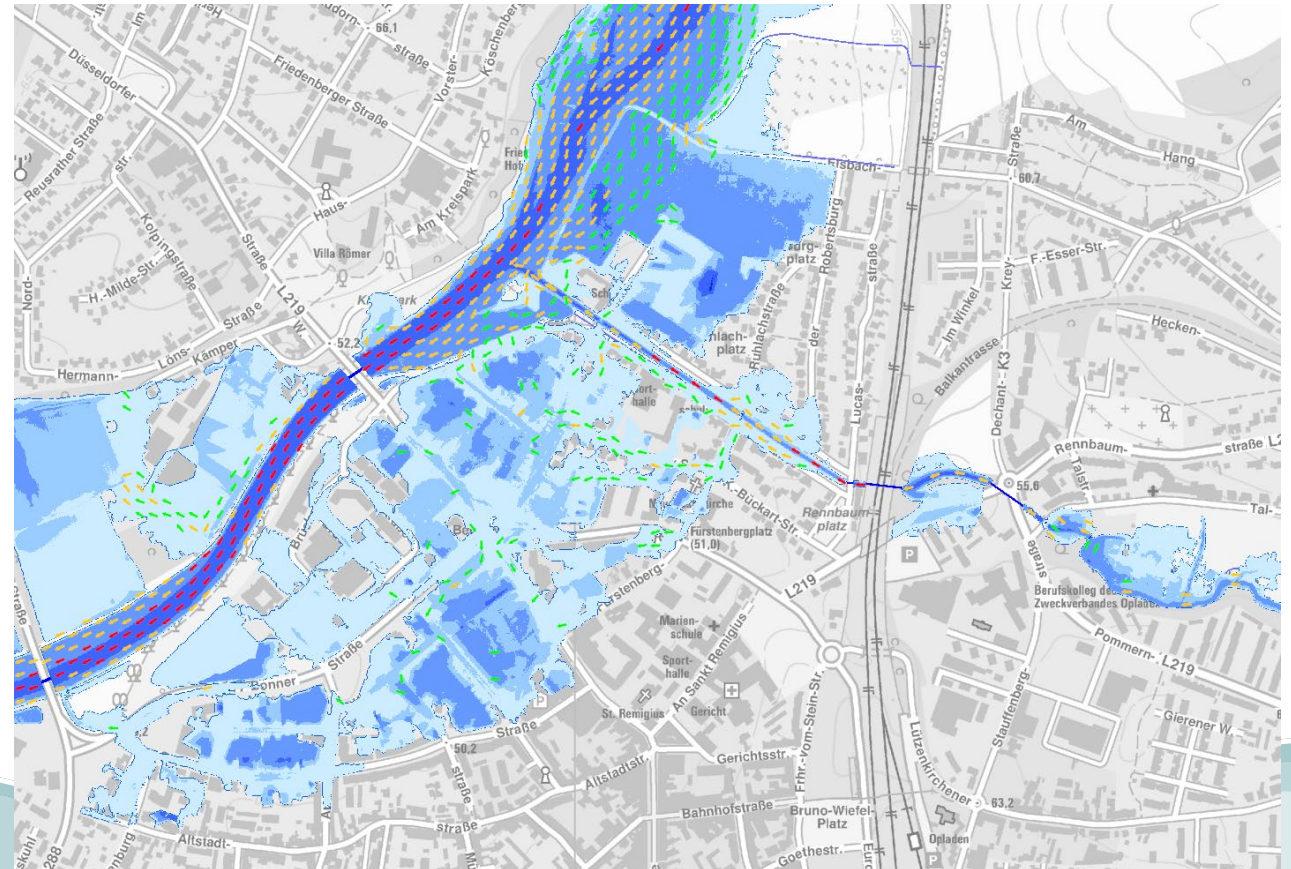
Fragen

1. Beim Hochwasser 2021 war eine deutlich größere Fläche von Wiembach und Wupper überschwemmt als im Geoportal bei einem HQextrem angezeigt wird. Wann wird die Kartendarstellung überarbeitet?



Die Kartendarstellung HQextrem wird nicht verändert.

Das HQ2021 war größer als das HQextrem, welches „nur“ ein HQ500 ist.

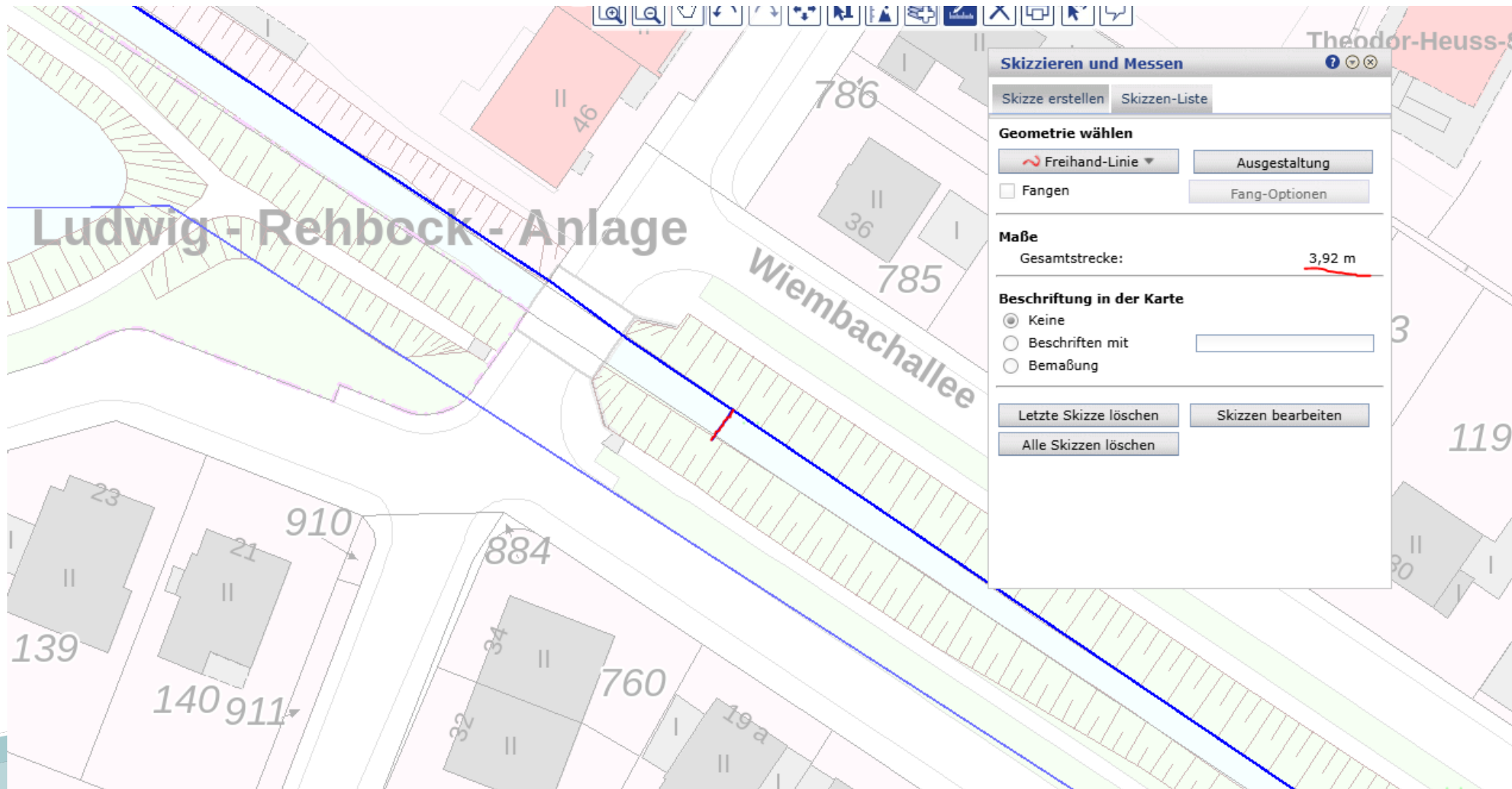


Fragen

11. Die geplante doppelte Sohlenbreite bedeutet eine halbierte Wassertiefe. Bei Trockenwetterablauf im Hochsommer ohne Baumschatten wird sich das Wasser im Kanal auf den 435 m stark erwärmen. Ist diese Verschlechterung der Gewässergüte in die Bewertung eingeflossen?



Erwärmung des Wiembachs: Breite heute: ca. 4 m



Erwärmung zukünftig (ohne Bäume) in 7 Minuten (435 m) ca. 0,28°C im Hochsommer – ökologisch unschädlich (und temporär)

<https://www.leifiphysik.de/waermelehre/wetter-und-klima/aufgabe/schwimmbaderwaermung>

Schwierigkeitsgrad: schwere Aufgabe ?

Vorlesen

Berechne, um wie viel Grad die Sonne an einem heißen Sommertag ein Schwimmbad erwärmt.

Löse diese Aufgabe mittels folgender vereinfachenden Annahmen und lege deinen Gedankengang durch entsprechenden Text klar dar.

- Die Sonne bestrahlt die Wasseroberfläche 12 Stunden lang im Mittel unter einem Auftreffwinkel von 30°.
- Die Solarkonstante beträgt $S = 1,36 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2}$.
- Spezifische Wärmekapazität: $c_W = 4,2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$. Dichte: $\rho_W = 1,0 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- 40% der Sonnenstrahlung werden in der Atmosphäre absorbiert.
- 50% der auf die Oberfläche treffenden Strahlung wird reflektiert, der Rest wird im Wasser absorbiert und erwärmt es.
- Das Schwimmbad ist gleichmäßig 1,5 m tief, 25 m lang und 12 m breit.
- Andere Energieflüsse sollen unbeachtet bleiben.



© Abb. 1 Schwimmbad

Es sind folgende Energieschwächungen:

- Verlust in Atmosphäre: $\eta_{\text{Atm}} = 0,60$
- Verlust an Oberfläche: $\eta_{\text{Oberfl}} = 0,50$
- Die effektive Fläche ist $A_{\text{eff}} = A \cdot \sin(\alpha) = l \cdot b \cdot \sin(\alpha)$

Für die Masse gilt

$$m = \rho \cdot V = \rho \cdot l \cdot b \cdot h \quad (1)$$

Die zugeführte Energie wird in innere Energie umgewandelt:

$$S \cdot \Delta t \cdot A \cdot \sin(\alpha) \cdot \eta_{\text{Atm}} \cdot \eta_{\text{Oberfl}} = c_W \cdot m \cdot \Delta\vartheta \quad (2)$$

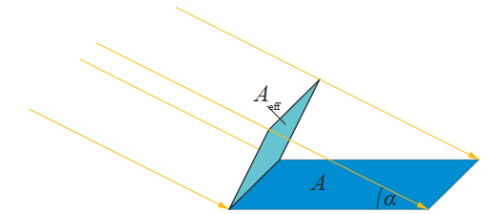
Setzt man (1) in (2) ein und löst nach der Temperaturdifferenz auf, so folgt

$$\Delta\vartheta = \frac{S \cdot \Delta t \cdot l \cdot b \cdot \sin(\alpha) \cdot \eta_{\text{Atm}} \cdot \eta_{\text{Oberfl}}}{c_W \cdot \rho \cdot l \cdot b \cdot h} = \frac{S \cdot \Delta t \cdot \sin(\alpha) \cdot \eta_{\text{Atm}} \cdot \eta_{\text{Oberfl}}}{c_W \cdot \rho \cdot h}$$

Mit den gegebenen Zahlen ergibt sich

$$\Delta\vartheta = \frac{1360 \frac{\text{W}}{\text{m}^2} \cdot 12 \cdot 3600 \text{s} \cdot \sin(30^\circ) \cdot 0,60 \cdot 0,50}{4,2 \frac{\text{J}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 1,0 \cdot 10^6 \frac{\text{g}}{\text{m}^3} \cdot 1,50 \text{m}} = 1,4^\circ\text{C}$$

Das Schwimmbad erwärmt sich um 1,4°C.



© Abb. 2 Skizze zur Lösung

Ergebnis bei 4m x 435m x 0,3m und v= 1m/s = 0,14°C (Abschätzung)

Ergebnis bei 8m x 435m x 0,15m und v=1m/s = 0,28°C (Abschätzung)

D.h. die Erwärmung ist demnächst deutlich stärker, aber trotzdem aufgrund der kurzen Strecke nicht ökologisch schädlich. Der Zustand wäre auch nur temporär, da eine Beschattung wieder angestrebt ist.

Aktuelle Beschlusslage Ausblick und Zeitplan

TBL / Wulf Riedel



Beschlusslage

- 🔗 Vorstellung der Machbarkeitsstudie und Vergleich in einer ZAK-Sitzung am 29.10.2024
- 🔗 Kenntnisnahmevorlage im Sitzungsturnus mit Ratssitzung 17.02.2025
- 🔗 Ergebnis:
 - Weiterführende Planung der Variante »**Gewässeraufweitung**« mit ergebnisoffener Prüfung der möglichen Profile
 - Ziel: Baumbestand soweit wie möglich erhalten!
 - Schutzziel min. 100-jährliches Ereignis
 - Maßnahmenträger **TBL** (in Verbindung mit Wupperverband)

Alle vorgestellten Ergebnisse basieren auf **Machbarkeitsstudien** (< Vorplanung)!!!



Weiteres Vorgehen

-  Bürgerinformation am 12.05.2025
-  Ausschreibung und Beauftragung einer Entwurfs- und Genehmigungsplanung
 - › inkl. erforderlicherer ökologischer Gutachten, hydraulische Berechnungen, Statik, ...
 - › u. a. genaue Betrachtung der Brücken
-  Kopplung der HWS-Konzepte Wupper und Wiembach
-  Weitere Bürgerinformation mit Ergebnissen der Entwurfsplanung
-  Einleitung des Planfeststellungsverfahrens



Zeitplan

Verfahrens-/ Planungsschritte	Zeitplan
Entwurfs- und Genehmigungsplanung HOAI LP 3+4 + LBP, ASP, UVP Vorprüfung, ...	9 – 12 Monate
Planungsbeschluss im Verwaltungsrat TBL	1 Monat
Bürgerinformationsveranstaltung	
Planfeststellungsverfahren (Maßnahmenträger TBL, Genehmigungsbehörde UWB)	9 Monate plus x
Ausführungsplanung, Vorbereitung Vergabe HOAI LP 5+6	4 Monate
Ausschreibung und Vergabe	2 Monate
Vergabebeschluss im VR TBL	1 Monat
Bauausführung	6 Monate
Insgesamt	33 - 34 + x Monate Ca. 3 Jahre



Kontakt

-  Sie haben noch Fragen?
Schreiben Sie uns an
tbl.buergertelefon@tbl-leverkusen.de
-  Weitere begleitende Informationen finden Sie auch auf der
Webseite der Stadt Leverkusen
<https://www.leverkusen.de/stadt-entwickeln/planen-bauen/hochwasserschutz-am-wiembach>

