

Wiederherstellung der Ahr und ihrer Nebengewässer II. Ordnung Teilgebiet Bad Neuenahr-Ahrweiler

20.04.2023

Ingenieurbüro Dr.-Ing. R.-J. Gebler GmbH



**GEWÄSSER
ENTWICKELN.
ZUKUNFT
PLANEN.**



Agenda:

- 1. Vorstellung Ingenieurbüro Dr.-Ing. R.-J. Gebler GmbH***
- 2. Aufgabenstellung***
- 3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge***
- 4. Zusammenfassungen der Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten***
- 5. Weitere Schritte***

1. Vorstellung des Ingenieurbüros Dr.-Ing. R.-J. Gebler GmbH



- Gründung des Ursprungsbüros im Jahre 1991

Arbeitsschwerpunkte

Naturnaher Wasserbau - Renaturierungen
Gewässerentwicklung - Auenentwicklung
Fischwege - aquatische Durchgängigkeit
Wasserkraft – Wehranlagen
Naturschutz - Landschaftsgestaltung

Tätigkeitsbereiche:

- Deutschland
- Österreich
- Schweiz
- Frankreich
- Luxemburg
- Polen



QUALITÄTSSTANDARD

**PLANER
AMBAU**

QualitätsManagement
für Architektur- und
Ingenieurbüros

2. Aufgabenstellung



2. Aufgabenstellung



Konzept zur Wiederherstellung der Ahr im Bereich der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler

Bestandsermittlung vor der Flut (Auswertung von Daten)

- Gewässerstruktur
- Daten WRRL
- Monitoring-Daten
- Naturräumliche Gliederung
- Historische Entwicklung
- Planungen
-

Bestandsermittlung nach der Flut

- Begehung
- Auswertung Luftbilder
- Differenzkarten
- Auswertung erster Überflutungskarten
-

Maßnahmenvorschläge

- Defizitermittlung
- Potentialermittlung
- Maßnahmenableitung
- Abschätzung Umsetzungsdauer / Sofortmaßnahmen
- Kostenschätzung
- Priorisierung
- Kartenerstellung / Geoinformationssystem
- Bericht / Tabellen

Die Maßnahmenvorschläge bilden die Grundlage für weiterführenden Planungen und die Ausführungen

2. Aufgabenstellung

Betrachtungsraum, Gemarkung Bad Neuenahr-Ahrweiler



2. Aufgabenstellung

Betrachtungsraum, Gemarkung Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Erster Betrachtungsraum, Wehr Walporzheim bis Heimersheimer Wehr
Die Bereiche oberhalb und unterhalb wurden anschließend bearbeitet.



Der gesamte Betrachtungsraum wurde in weitere Unterabschnitte gegliedert.

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



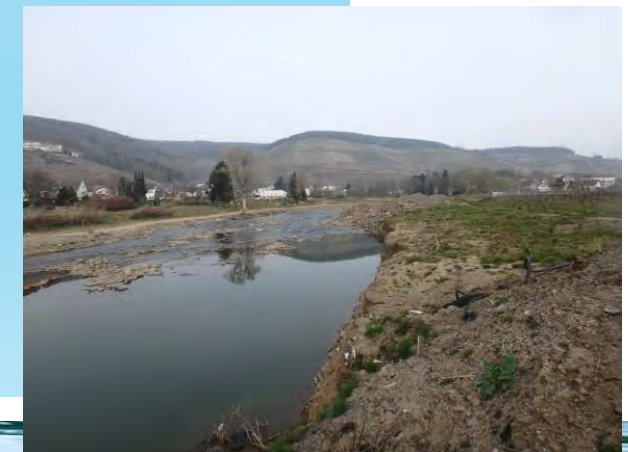
Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b

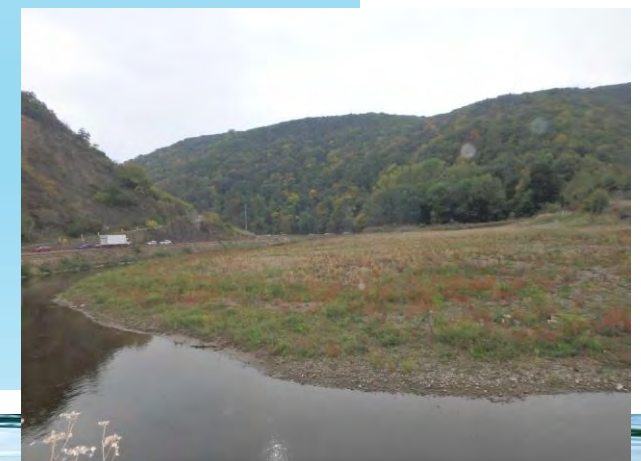


3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Maßnahmenableitung

Bestandsaufnahmen und Zustände			Ableitung	Maßnahmen
1	Z = Zustand	z.B. Gewässerzustände - Ablagerungen - Kolke - Abbrüche - Randstreifen	Beschreibung	Defizit 1a Defizit 1b Maßnahme 1a Maßnahme 1b
2	B = Bauwerk	- Querbauwerke - Brücken - Mauern - Einleitungen	Beschreibung	Defizit 2 Maßnahme 2
3	Bauwerk oder Zustand in Ordnung		?	
4	D = Defizit	- Strukturarmut - erhöhte Erosionsgefahr	?	Maßnahme 4
5	P = Potential	- Retentionspotential - Entwicklungspot.	?	z.B. Konfliktpunkte - Altlasten Maßnahme 5a Hauptmaßnahme Maßnahme 5b

Summe: 291 Maßnahmen

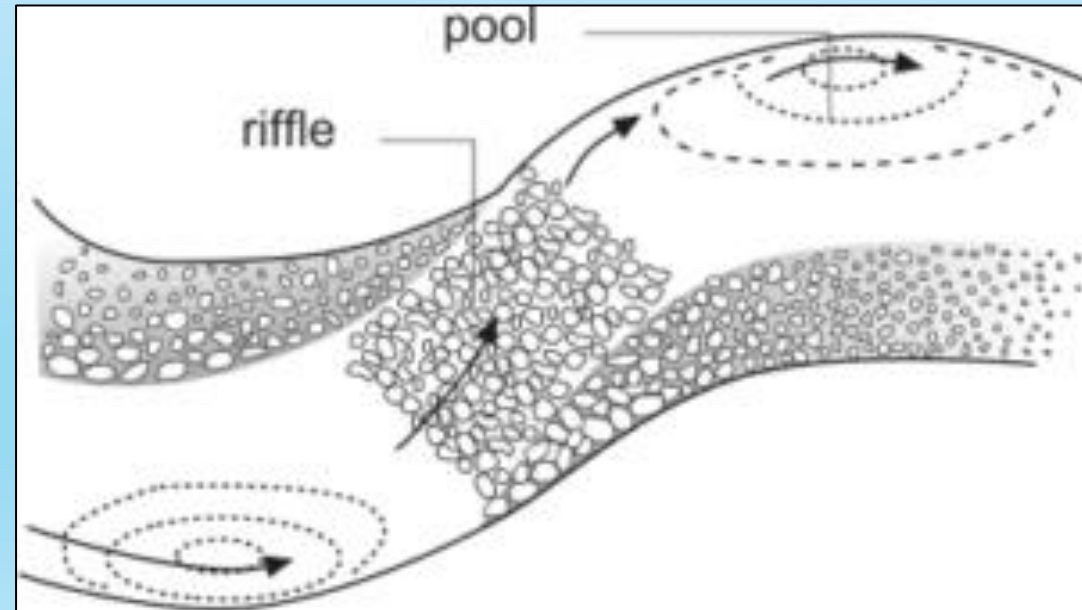


3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Gewässerstrukturen

- Die Gewässerstrukturen haben sich durch die Flut eher verbessert



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Gewässerstrukturen

- Die Gewässerstrukturen haben sich durch die Flut eher verbessert



Wasserwechselzonen

Stillwasserzonen (negativ)



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Gewässerstrukturen

- Die Gewässerstrukturen haben sich durch die Flut eher verbessert

Wasserrechtliche Maßnahmenvorschläge:

Wasser in der Ahr belassen, Entnahmen auf das Notwendige festlegen

Wasserbauliche Maßnahmenvorschläge:

Punktuelle Initiierung einer Niedrigwasserrinne, ansonsten wäre der Eigendynamik der Vorrang einzuräumen (lediglich Grenzen definieren, in Breite und Tiefe).

Schonung der Strukturen bei den nachfolgenden Maßnahmen

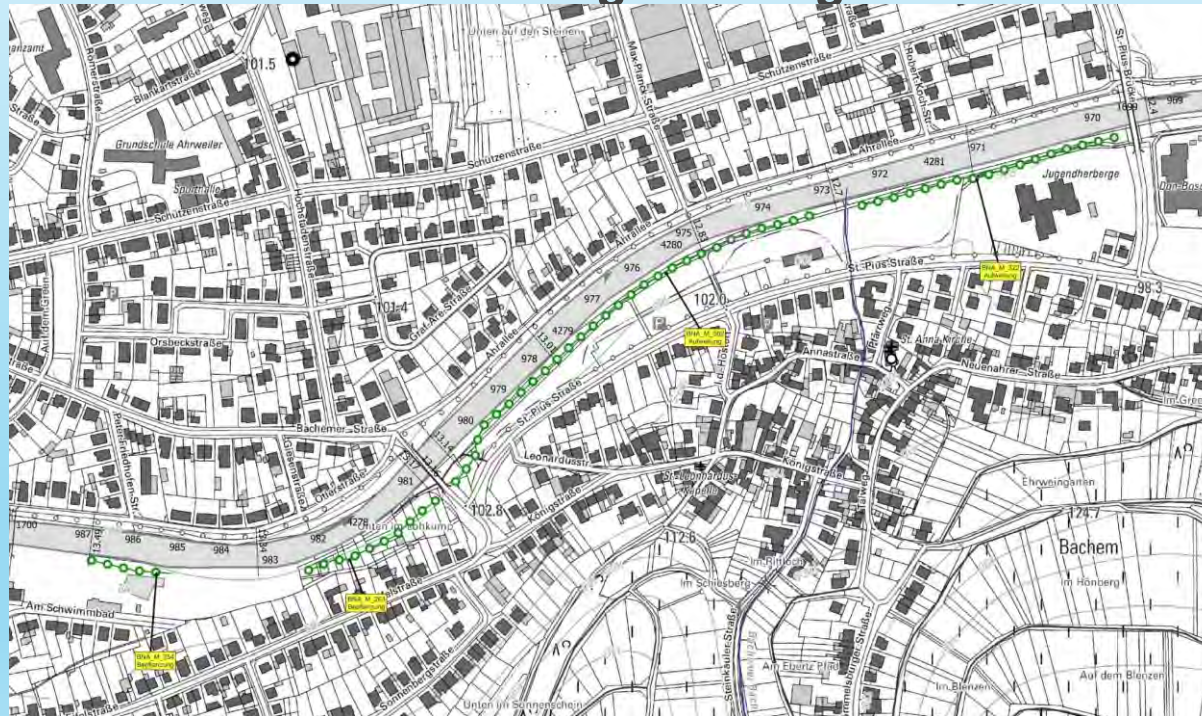
Die Ahr ist der beste Flussbaumeister!

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Beschattung

- Die Nordseite wird im Stadtgebiet weitgehend durch einen Weg begleitet
- Maßnahmenvorschläge vorzugsweise auf der Südseite



Randstreifen außerhalb der Ortslage bleiben davon unberührt

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Querbauwerke



Querbauwerke

QBW beschädigt

QBW nicht auffindbar

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Querbauwerke

Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und von Müffling (1803-1820),
nach 1820, der begradigte Flussverlauf führt zu einer Erhöhung der Längsneigung



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



Querbauwerke



Sohlschwellen vor 2010



Sohlschwellen nach 2012

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Querbauwerke



Wehr Heimersheim



Wehr der Aktiengesellschaft



Wehr Walporzheim

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Querbauwerke

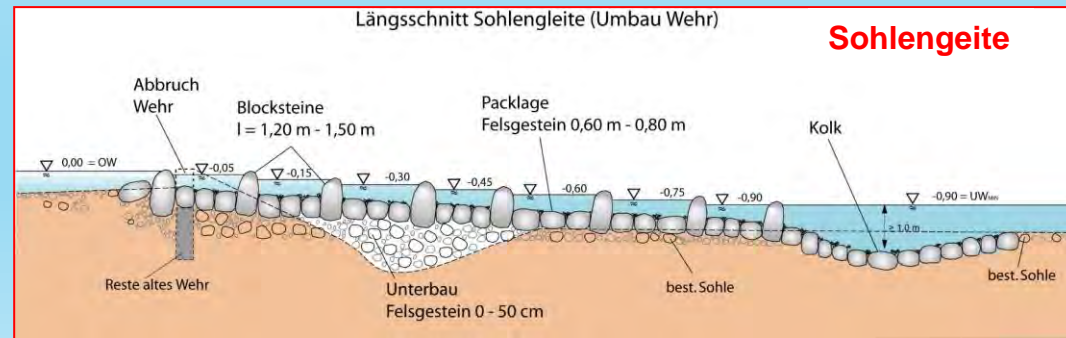
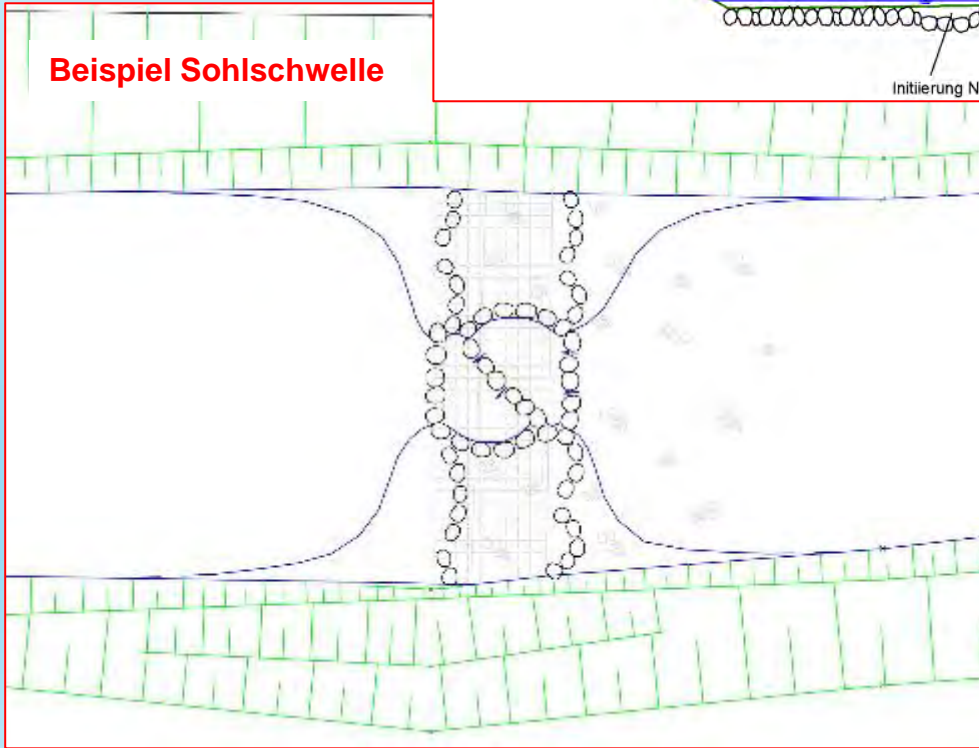
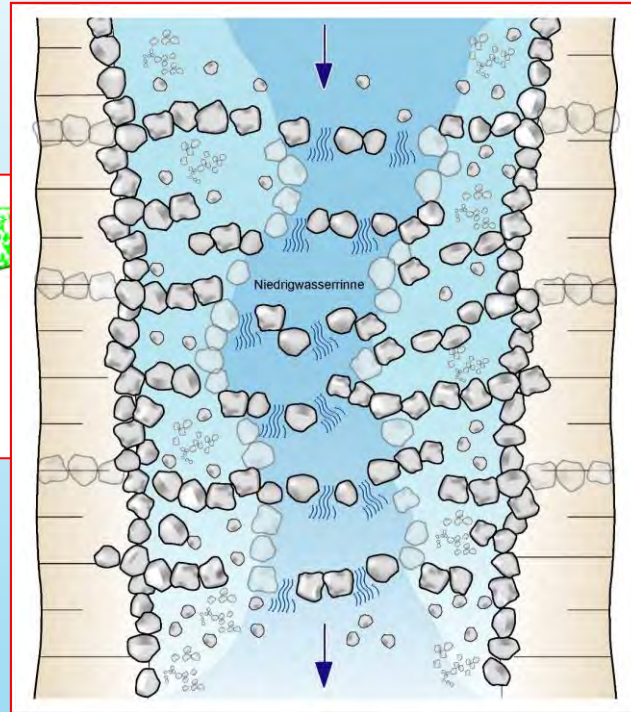
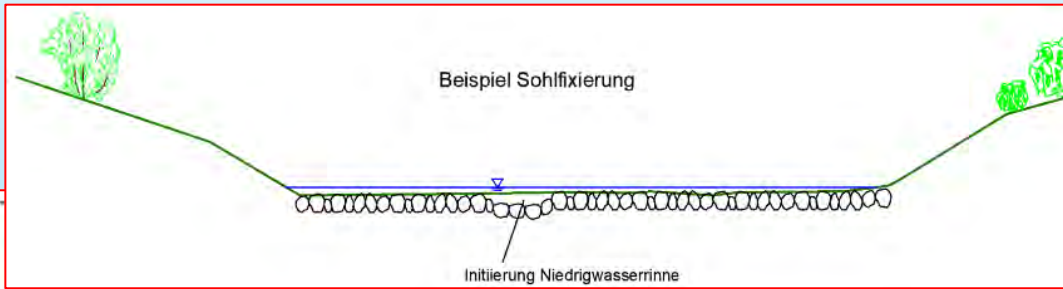
- *Wehr Walporzheimer Wasserwerk, Wiederaufbau nur bei Bedarf*
- *Wehr Walporzheim, Vorschlag zu Durchgängigkeit und Abflussaufteilung*
- *Wehr Kalvarienberg, Wiederaufbau nur bei Bedarf*
- *Wehr AG-BNA und Wehr Kurgartenbrücke sollten auf gesonderte Weise wieder hergestellt werden.*
- *Wehr Heimersheim sollte saniert werden (UW-Anschluss)*
- *Bei den Sohlschwelen im Stadtgebiet wurden Hinweise auf Funktion vor der Flut gesucht.*
Bei Hinweisen auf aktive Abstürze wurde, soweit sinnvoll die Wiederherstellung, oder der Ausbau vorgeschlagen.
- *Wehre Lohrsdorf, Wiederaufbau nur bei Bedarf*

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Querbauwerke

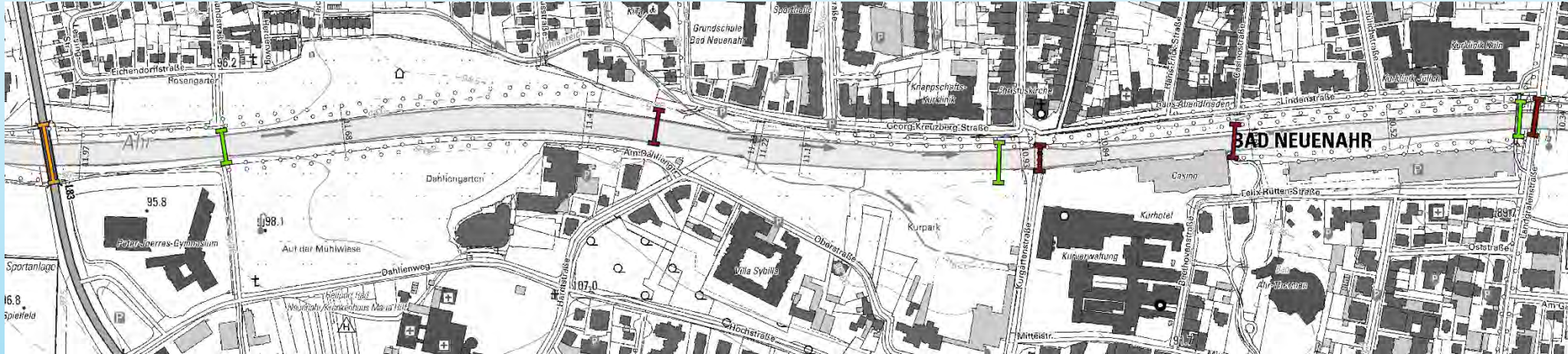
Varianten der (teilweisen) Wiederherstellung der Sohlschwellen



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



Brücken



- **Bestehende Brücken**
- **Behelfsbrücken**
- **Brücken zerstört**

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Brücken

Grundsätzlich vorformulierte Vorgaben zu Brückenneubauten

- *Großzügige Brückenfelder (möglichst einfeldrig)*
- *Tiefgründungen*
- *Ggf. Anpassung der Lastannahmen*

Allgemeine wasserbauliche Vorgaben zu Brückenneubauten

- *Naturnahe Sohlbefestigung und Nachbettsicherung unter der Brücke*
- *Strömungsausrichtung*
- *Im Einzelfall, Anpassung an Profilaufweitungen*

Bestehende Brücken

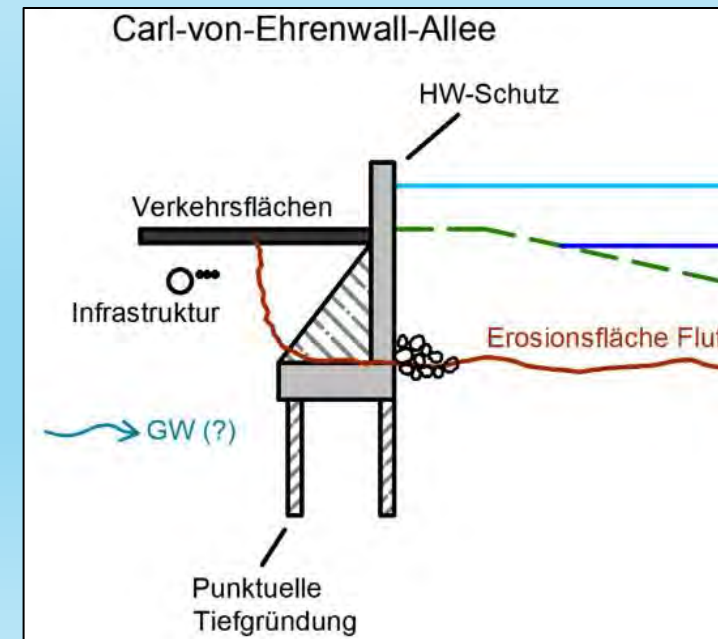
- *Vereinzelte, individuelle Vorschläge*

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Ufersicherungen in Abhängigkeit des Gefahrenpotentials und des Schadensmaßes

- Technische Ufersicherung
- Naturnahe Ufersicherungen (Blocksteinbauweisen)
- Naturnahe Bauweisen (Ingenieurbiologie)

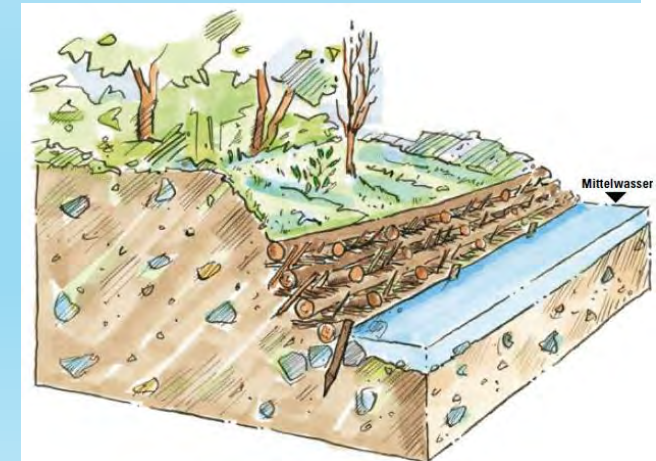
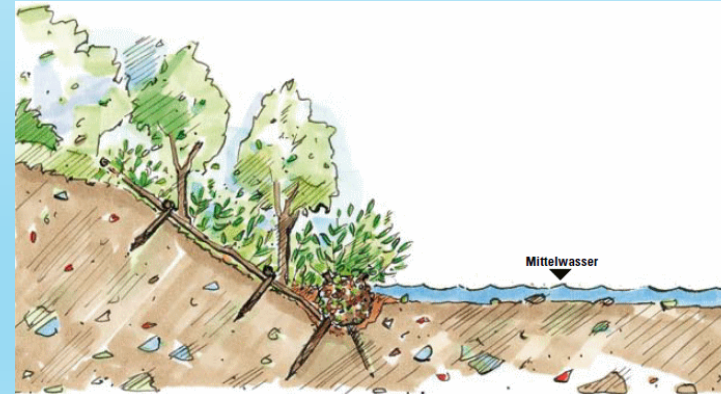


3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Ufersicherungen in Abhängigkeit des Gefahrenpotentials und des Schadensmaßes

- Technische Ufersicherung
- Naturnahe Ufersicherungen (Blocksteinbauweisen)
- Naturnahe Bauweisen (Ingenieurbiologie)



Fotos und Bilder: LUBW-BW

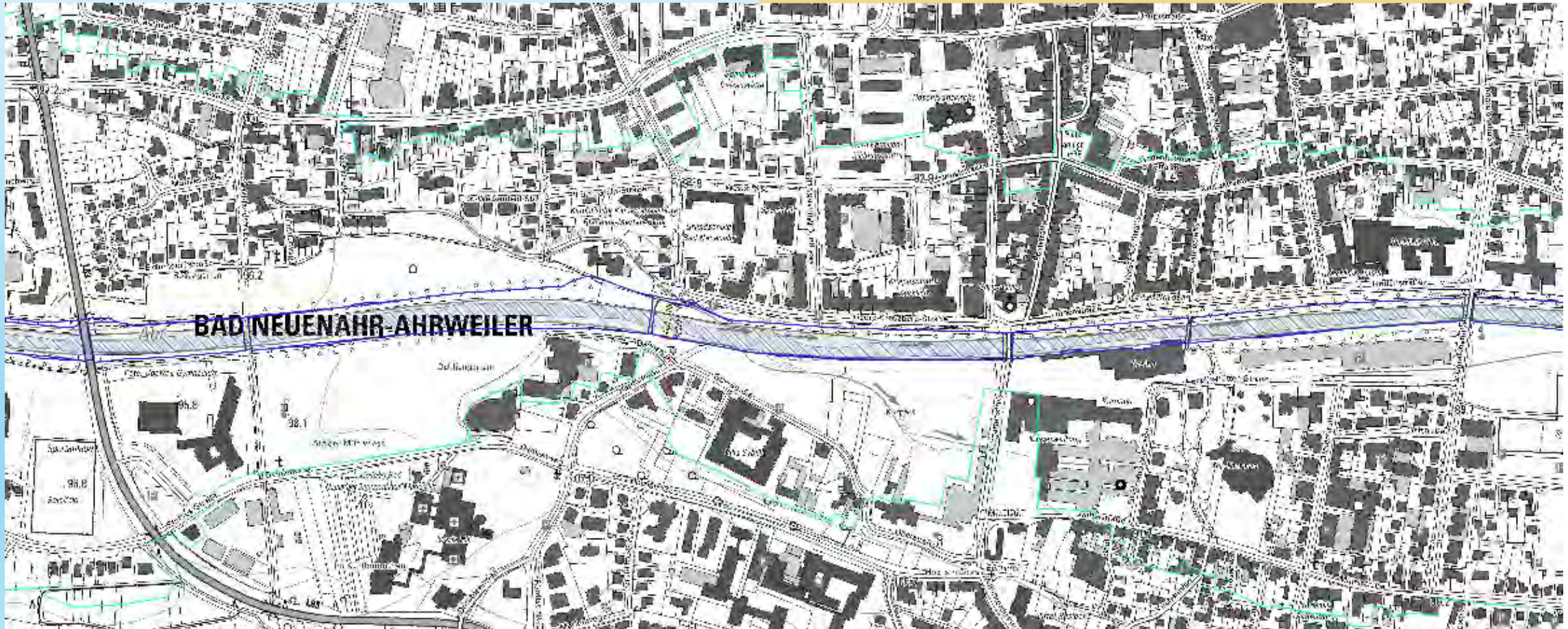
3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge

Hydraulik

Abflusssituation:

Orientierungswerte für die Abflussbetrachtung

- Gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete
- $HQ_{100,alt} = 220,4 \text{ m}^3/\text{s}$ (TIMIS-Querprofil 3560)
- $HQ_{100,neu} = 491 \text{ m}^3/\text{s}$ (Pegel Bodendorf)



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Betrachtung Hochwassersituation

$$Q = A \cdot k_{St} \cdot \left(\frac{A}{U_{hy}} \right)^{2/3} \cdot I_E^{1/2}$$

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



$$Q = A \cdot k_{St} \cdot \left(\frac{A}{U_{hy}} \right)^{2/3} \cdot I_E^{1/2}$$

Gilt für gegliederte Querschnitte

Unschärfen / Abweichungen:

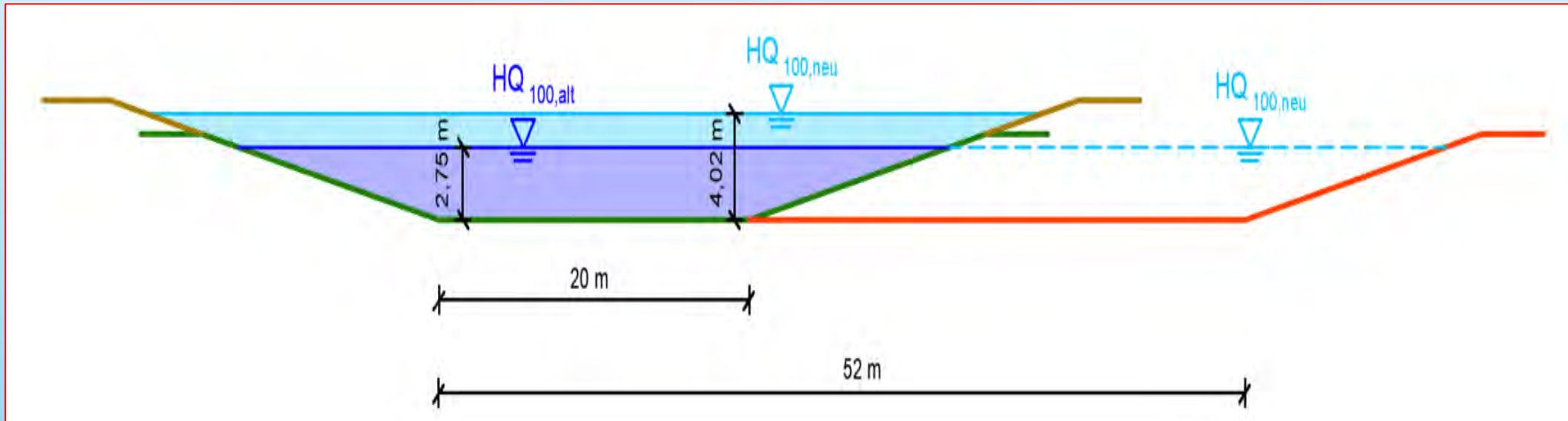
- Profiländerungen
- Engstellen
- Durchlässe / Brücken
- Wehranlagen
-



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Ergebnisse

Am Beispiel des TIMIS-Querprofiles 3560



K_{st}	=	25
I_E	=	0,0039 (3,9‰)
Sohlbreite	=	20 m (alt)
Böschungswinkel	=	12°

Nur exemplarische Betrachtung !!!

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

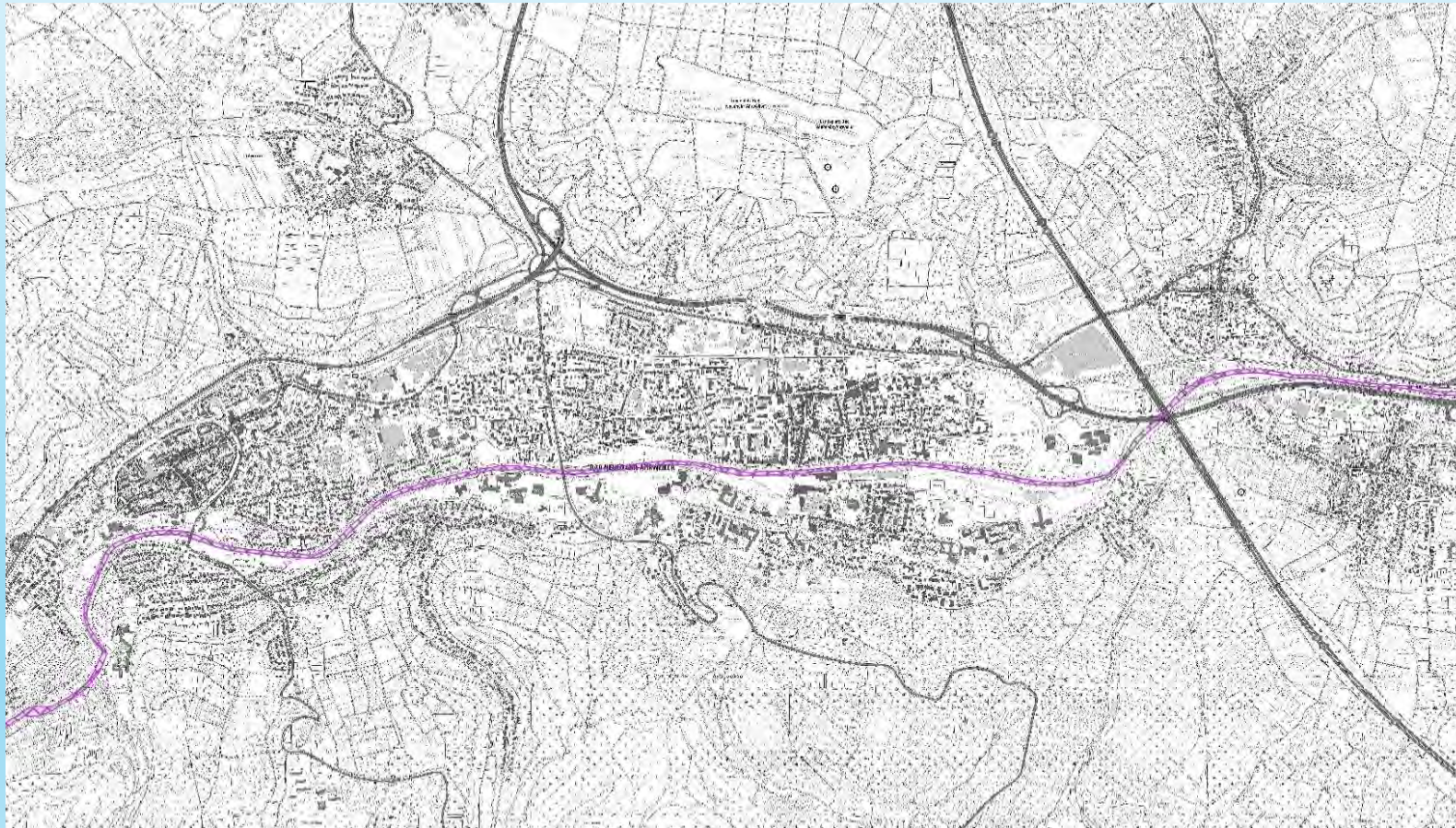


Historische Stadtplanung

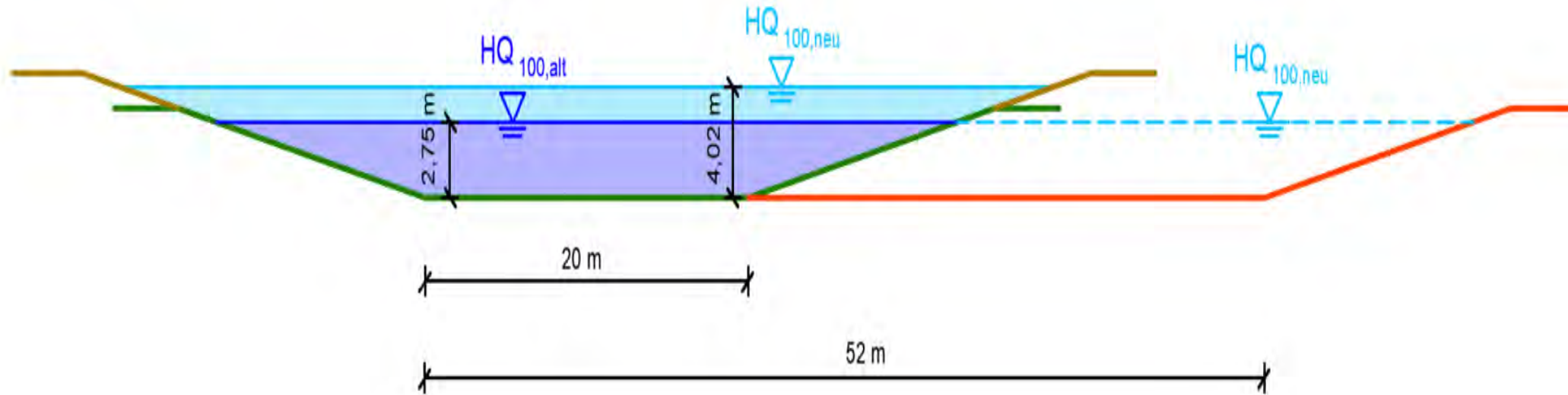


3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge

Aktuelles Stadtbild



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



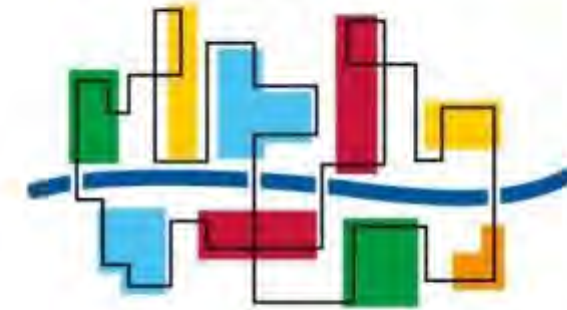
- Eine ausreichende Aufweitung ist in den meisten Fällen zum Erhalt der Hochwasserneutralität kaum möglich.
- Eine reine Erhöhung der HW-Schutzsysteme vermindert die Lebensqualität.

**Idealerweise, Kombination aus Beidem (Was ist wo möglich?),
zuzüglich Schutzmaßnahmen bei den Oberliegern!**

Ankündigung



Aufbau- und Entwicklungsgesellschaft
Bad Neuenahr-Ahrweiler mbH



Zukunftsorientierter Wiederaufbau

Veranstaltungsreihe der Aufbau- und Entwicklungsgesellschaft

Gewässerhydraulik
Dip.-Ing Armin Binder
Ing.-Büro Winkler, Stuttgart

26. Sept. 2023
18:00 Uhr

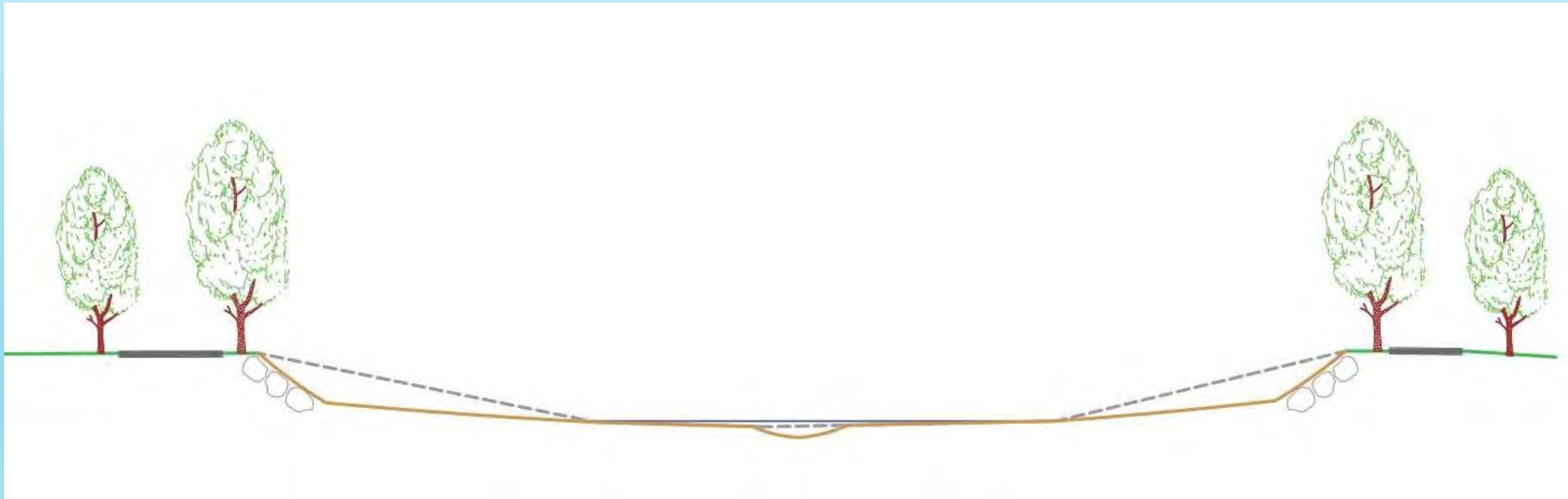
Hauptstraße 136,
Bad Neuenahr-Ahrweiler

3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



Profilaufweitungen

- Aufgrund der Platzverhältnisse werden im Stadtgebiet oft nur Aufweitungen innerhalb des bestehenden Profils vorgeschlagen (Ausrundungen).

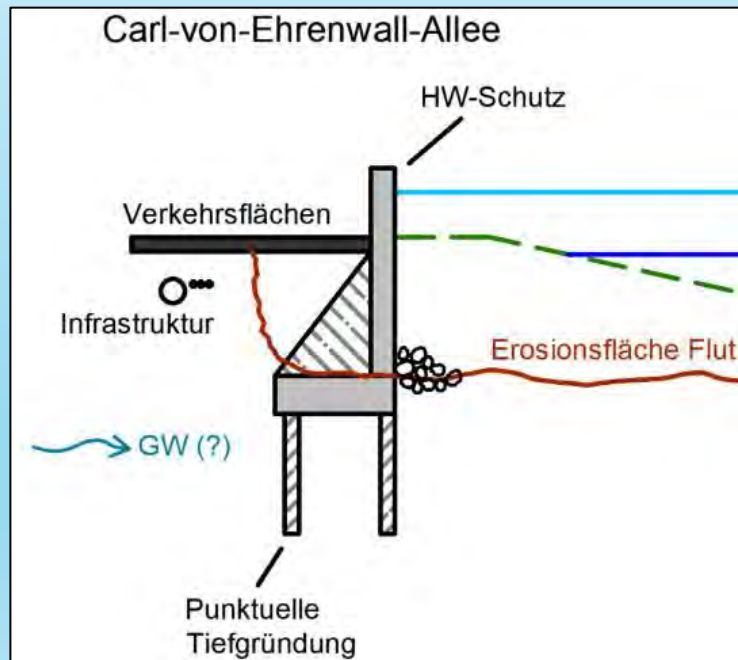


3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



Profilaufweitungen

- Sonderfall, Ehrenwallsche Klinik.
- Sonderfall, „Unten im Lohkump“ (Bachem).
- Sonderfall Maria Hilf-Brücke / Georg-Kreuzberg-Straße



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmevorschläge



Retentionsräume / Multifunktionsflächen -

- *Randgebiete*
- *Unbebaute Flächen*
- *Parkanlagen*
- *Lohrsdorfer Aue*



3. Grundlagen zur Erstellung der Maßnahmenvorschläge



Anbindung Gewässer 3. Ordnung

Natürliche Gewässer

- ***Maßnahmenvorschläge nur zur Anbindung der Mündungen (soweit sinnvoll)***

Sonderstatus, Mühlenteiche

- ***Vorschläge der Abflussregelung am Einlauf***
- ***Vorschläge der Abflussdrosselung bei HW***
- ***Ggf. Vorschlag zu Maßnahmen gegen Rückstau an der Mündung***

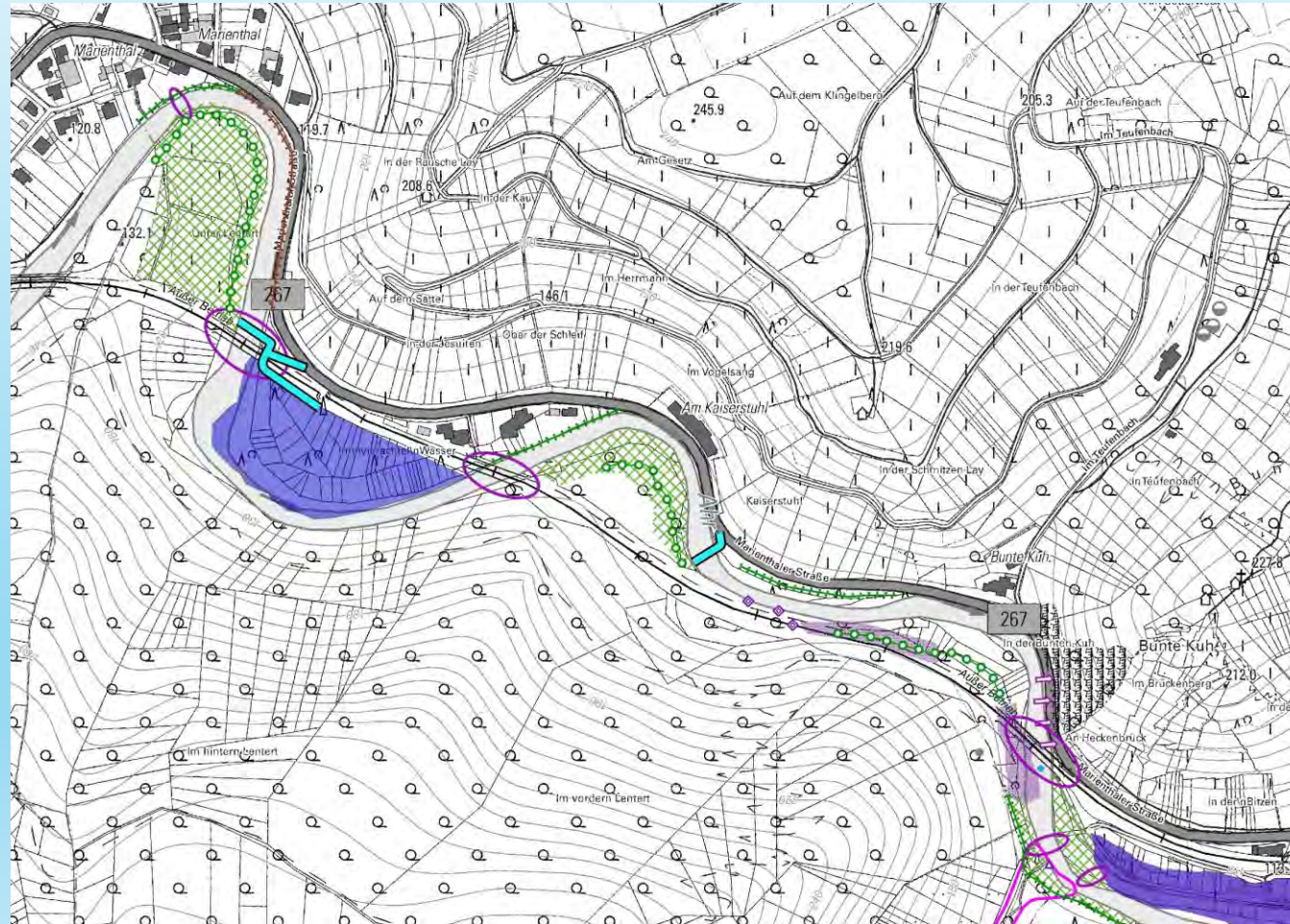
Problemfall, Gimminger (Heppinger) Bach

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Marienthal bis Walporzheim



Engstellen:

- **Beseitigung von Ablagerungen**
- **Vereinzelt Aufweitungen**
- **Eintiefungen erhalten**

Gleitufer:

- **Ausbau als Retentionsraum**
- **Entwicklungsbereiche**
- **Gestaltung von Randstreifen**

Prallufer

- **Erosionssicherung**

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Marienthal bis Walporzheim

Engstellen:

- ***Beseitigung von Ablagerungen im Rahmen von Sofortmaßnahmen***
- ***Vereinzelt Aufweitungen***
- ***Eintiefungen erhalten***



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Marienthal bis Walporzheim

Gleitufer:

- ***Ausbau als Retentionsraum***
- ***Entwicklungsbereiche***
- ***Gestaltung von Randstreifen***



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Marienthal bis Walporzheim

Prallufer:

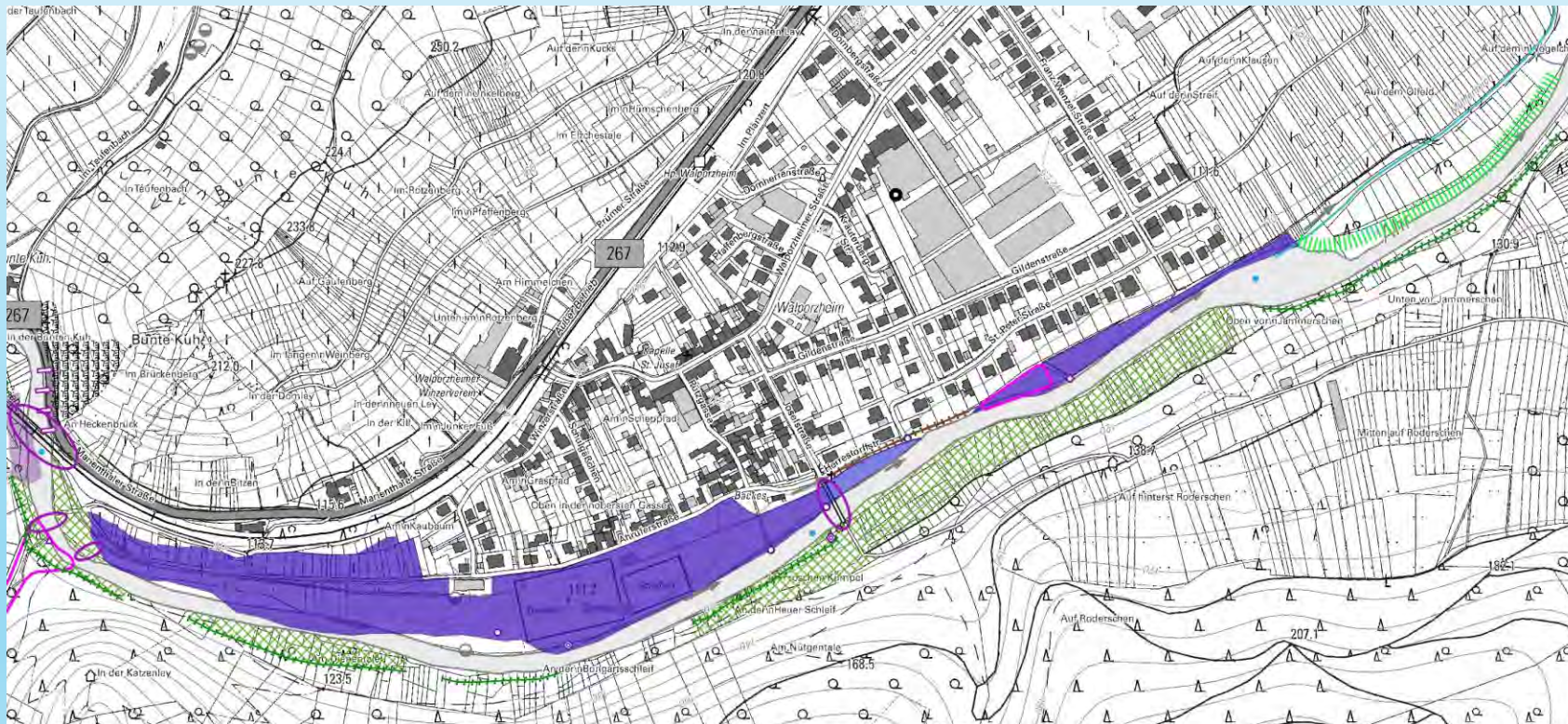
- *Erosionssicherung*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim



Linkes Ufer:

- Überwiegend Retentionsraum
- Randstreifen
- ggf. Entwicklungsflächen
- Aufgabe Mühlenteich

Rechtes Ufer:

- Flächen möglichst der Ahr belassen
- Hangschutz

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim

Linkes Ufer:

- *Überwiegend Retentionsraum und Randstreifen (ggf. Entwicklungsflächen)*
- *Aufteilung in Einzelmaßnahmen mit Sonderstatus für den Sportplatz*
- *Aufgabe Mühlenteich*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim

Rechtes Ufer:

- *Flächen möglichst der Ahr belassen*
- *Hangschutz (Sonderstatus Katzenley)*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim

Querbauwerke:

- **Wehr Walporzheimer Wasserwerk und Rauhe Gleite Josefsbrücke**
Wiederaufbau nur bei Bedarf



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke



- **Maßnahmen Wehr Walporzheim**
- **Maßnahmen Mühlenteich**
- **Abflachungen und Optimierung wiederhergestellter Maßnahmen**
- **Randstreifen**
- **Ufervorbauten vor Abbruchkanten**
- **Wehr Kalvarienberg, Bedarf klären**
- **Ablagerungen beseitigen**
- **Auf Ergen**

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke

- *Wehr Walporzheim und Einlauf Mühlenteich*
Durchgängigkeit und Abflussregelung / Abflussdrosselung.



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke

- *Vereinzelte Abflachungen und Optimierung wiederhergestellter Maßnahmen.*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke

- *Ufervorbau im Bereich von Steilhängen (Felshangssicherung Kalvarienberg wird bereits ausgeschrieben).*
- *Beschattung und Ufergestaltung.*
- *Wehr Kalvarienberg, Bedarf klären.*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke

- *Beseitigung Ablagerungen (teils erledigt)*

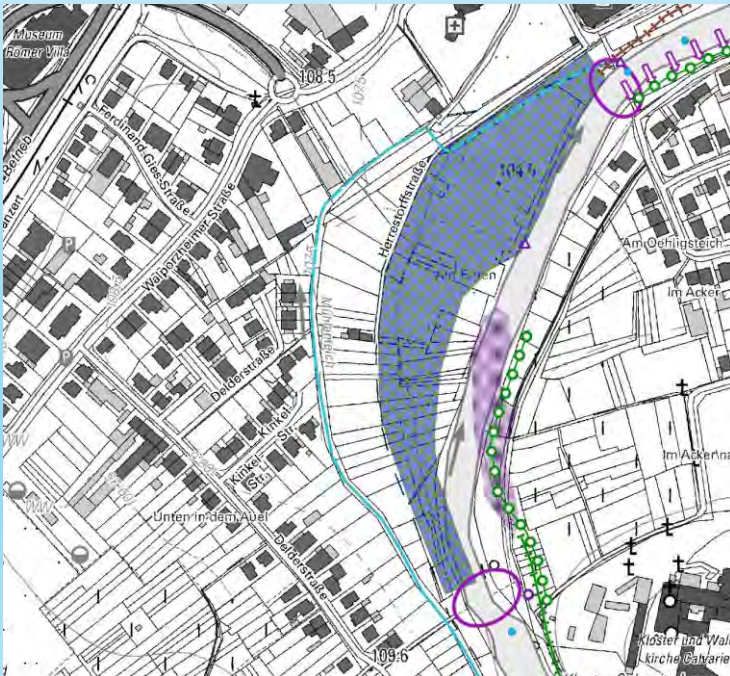


4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Walporzheim bis Obertorbrücke

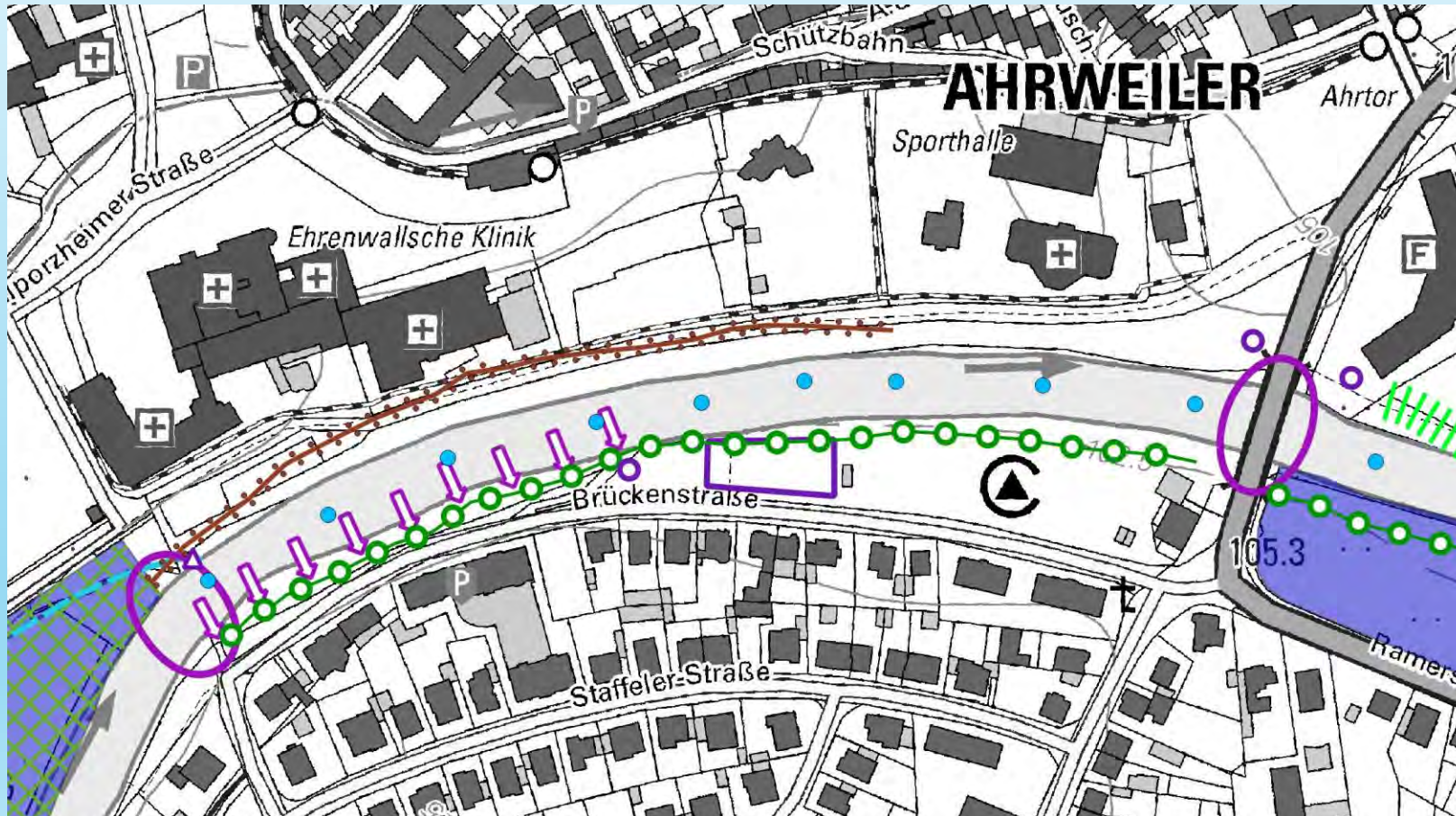
- *Nutzung der Vorlandfläche „Auf Ergen“ als Entwicklungsfläche, Retentionsraum und zur Geschiebeablagerung.*
- *Keine Aktivierung der Sohlschwellen.*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Obertorbrücke bis Ahrtorbrücke

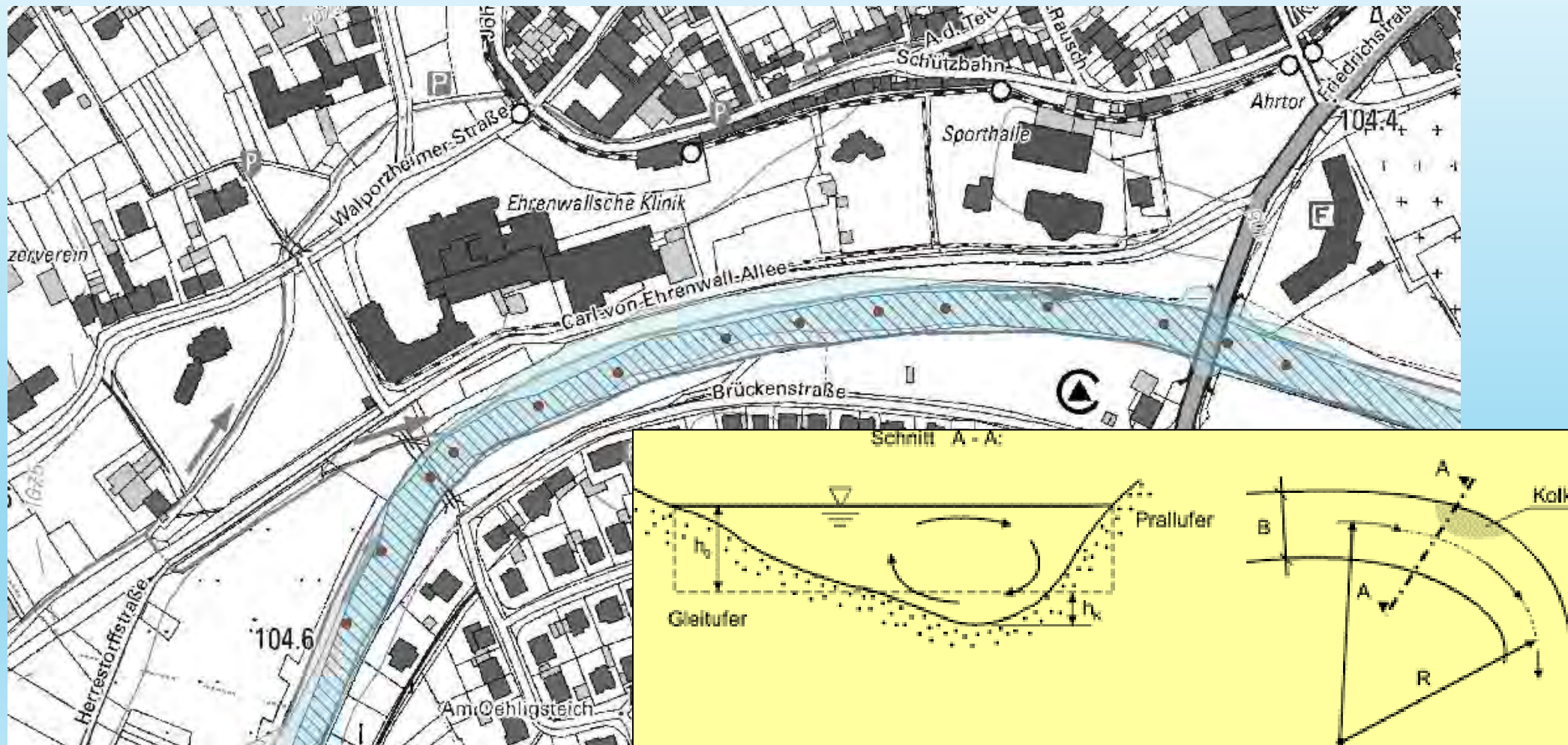


- Geringe Aufweitungen und Anpassungen rechtes Ufer
- Beschattungen
- Sohlschwellen
- Wasserbauliche Maßnahmen zum Neubau der Ahrtorbrücke (zerstörtes Bauwerk)
- Technische Sicherung, Ufer Ehrenwallsche Klinik

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



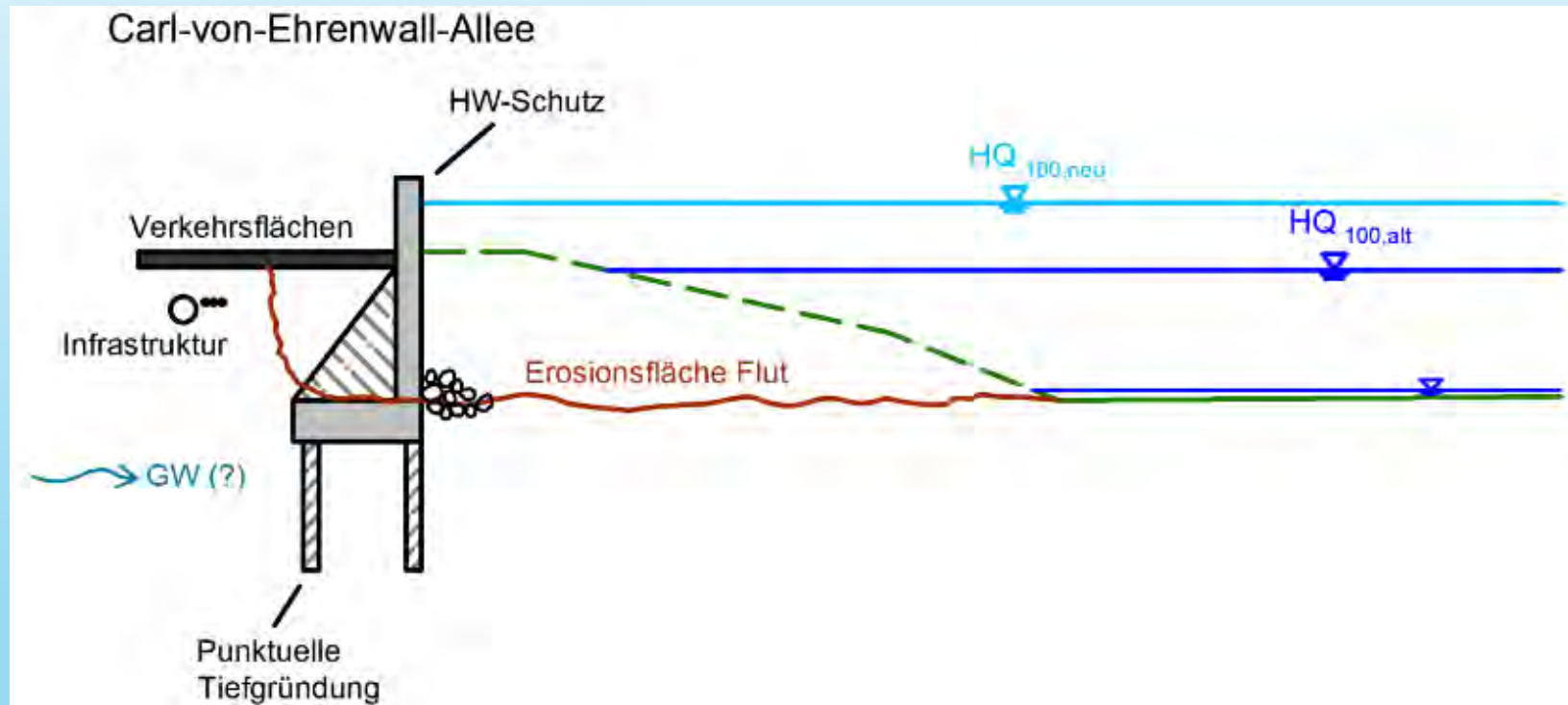
Situation:



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Konzept:



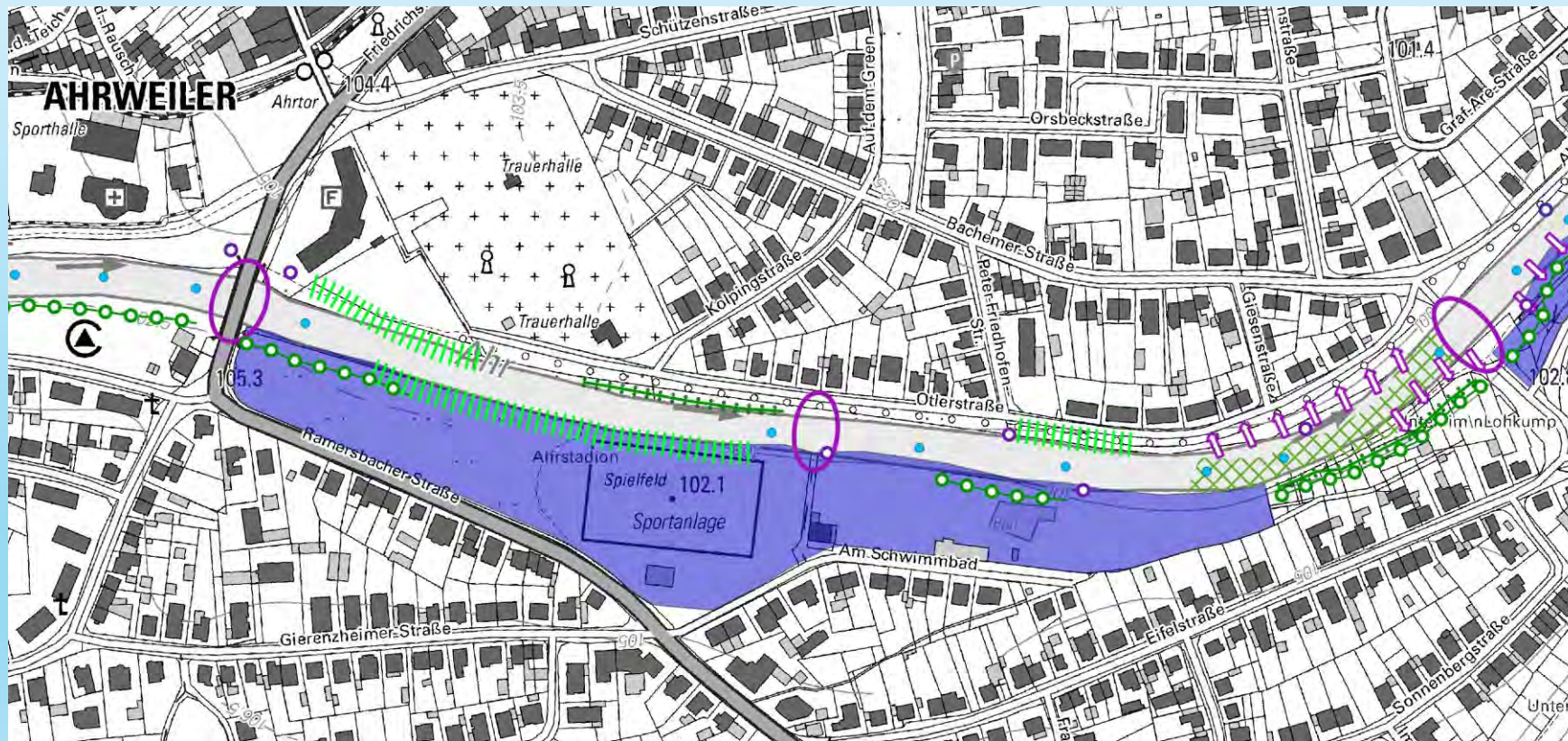
Grundsätzliche Überlegungen:

- Glatte Oberfläche auf der Prallseite, ohne Verklauungs-Risiko.
- Punktuelle Tiefgründung des linienhaften Bauwerkes mit geringer Beeinflussung des GW-Körpers.
- Kombination mit Erhöhung des HW-Schutzes.
- Platz für Infrastruktur.
- Schwergewichts- oder Winkelbauweise ohne Notwendigkeit einer Rückverankerung.

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Ahrtorbrücke bis Bachemer Brücke



*Nacharbeiten zur
Vorlandwiederherstellung
Beschattungen
Sohlschwellen
Potentieller Retentionsraum
Sicherung Prallseiten
Flächenverfügbarkeit und
Aufweitungen*

*Wasserbauliche Maßnahmen zum
Neubau der Radwegebrücke
Otterstraße und Bachemer Brücke
(zerstörte Bauwerke)*

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



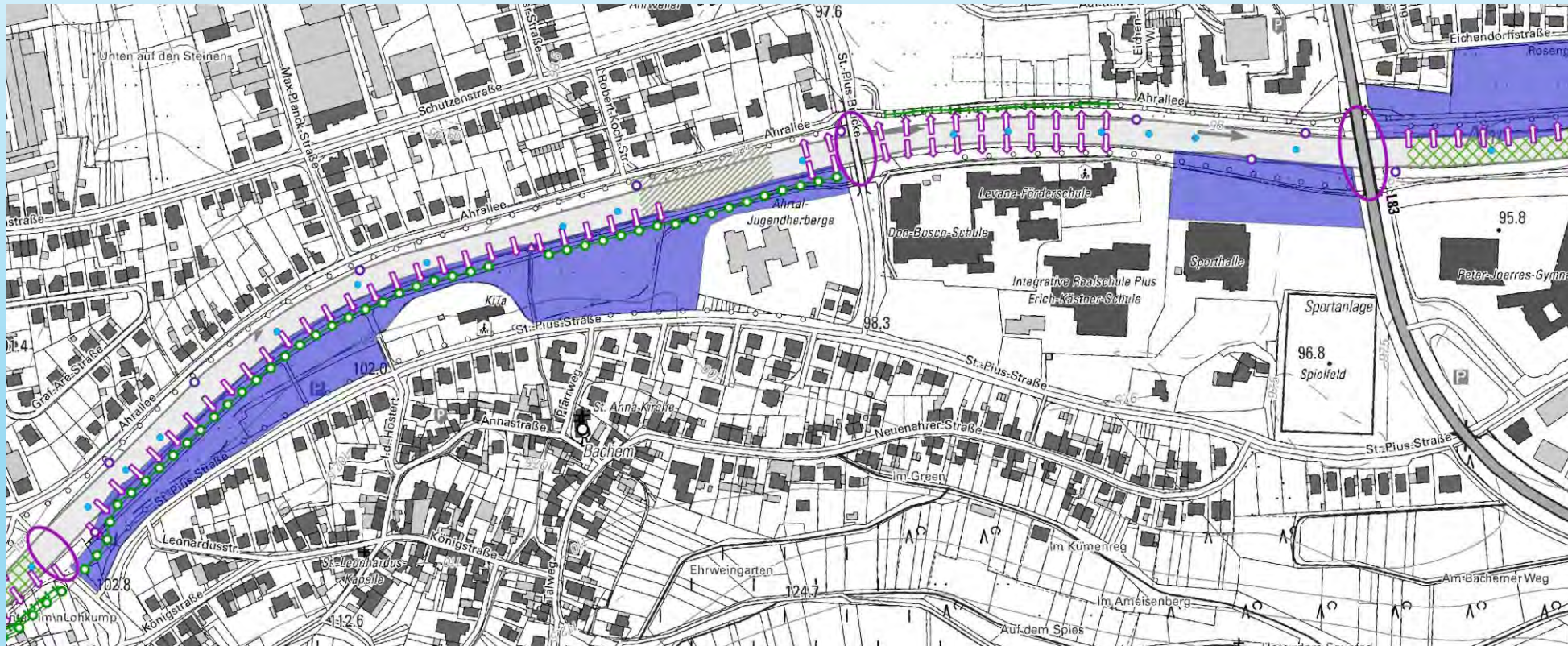
Ahrtorbrücke bis Bachemer Brücke



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bachemer Brücke bis Brücke L83



- Aufweitungen**
- Beschattungen**
- Sohlschwellen**
- Geschiebeansammlungen**
- Sicherung Prallseiten**
- Potentielle Retentionsräume**

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bachemer Brücke bis Brücke L83

St. Pius Brücke

- *Abflussquerschnitt öffnen*
- *Spundwände schneiden*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bachemer Brücke bis Brücke L83

Brücke L83

- nur geringfügige Maßnahmen zum Abflussquerschnitt.***
- Keine Brückenschäden erkennbar.***



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Brücke L83 bis Maria-Hilf-Brücke

- *Aufweitungen*
- *Sohlschwellen*
- *Gewässermorphologie*
- *Potentielle Retentionsräume*

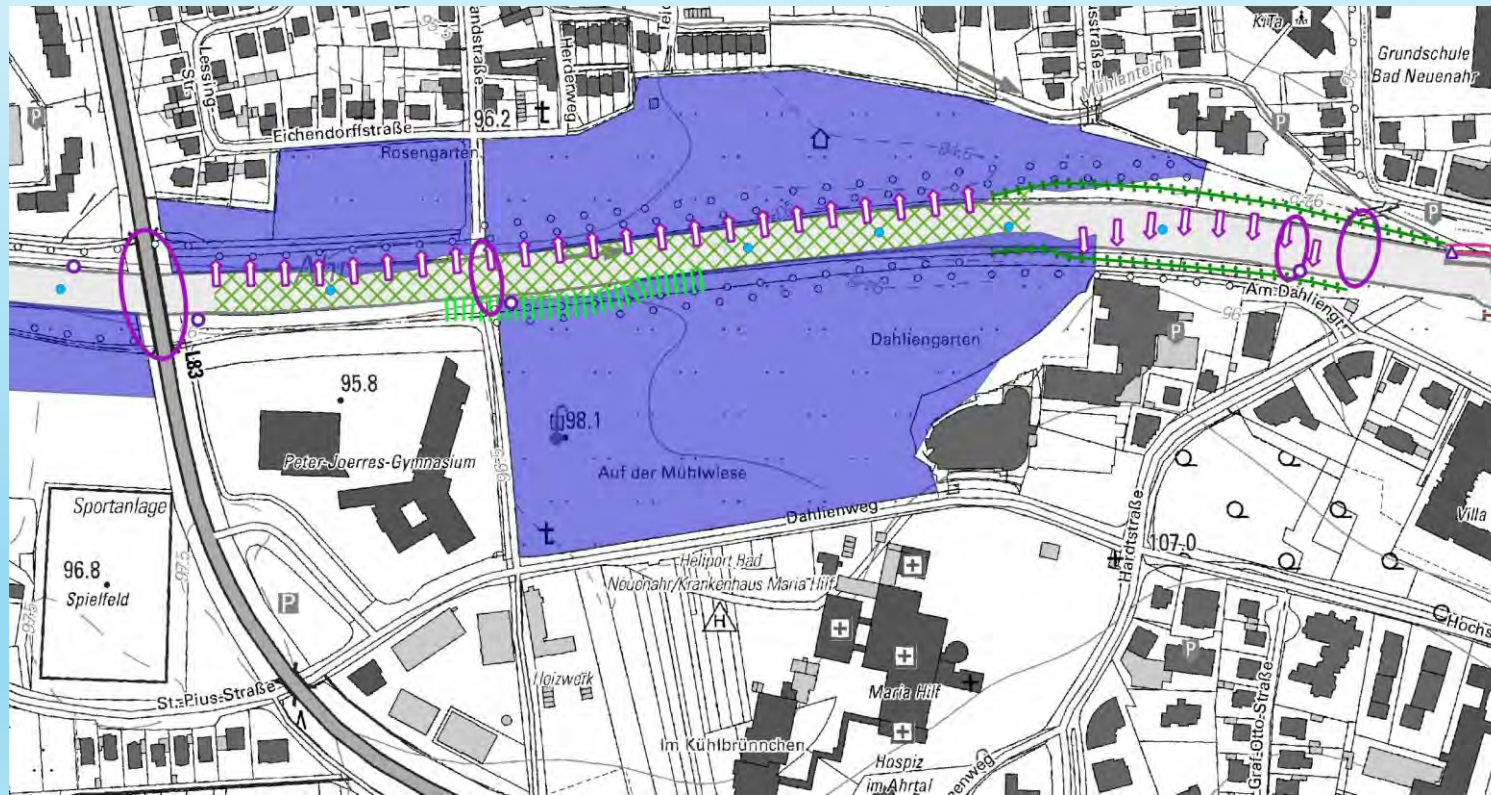
- *Wiederherstellung Abschnitt Dorint*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Brücke L83 bis Maria-Hilf-Brücke



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Brücke L83 bis Maria-Hilf-Brücke

***Amseltalbrücke und
Maria-Hilf-Brücke:***

- ***Maßnahmen zum
Abflussquerschnitt.***
- ***Wasserbauliche Maßnahmen
zum Brückenneubau?***

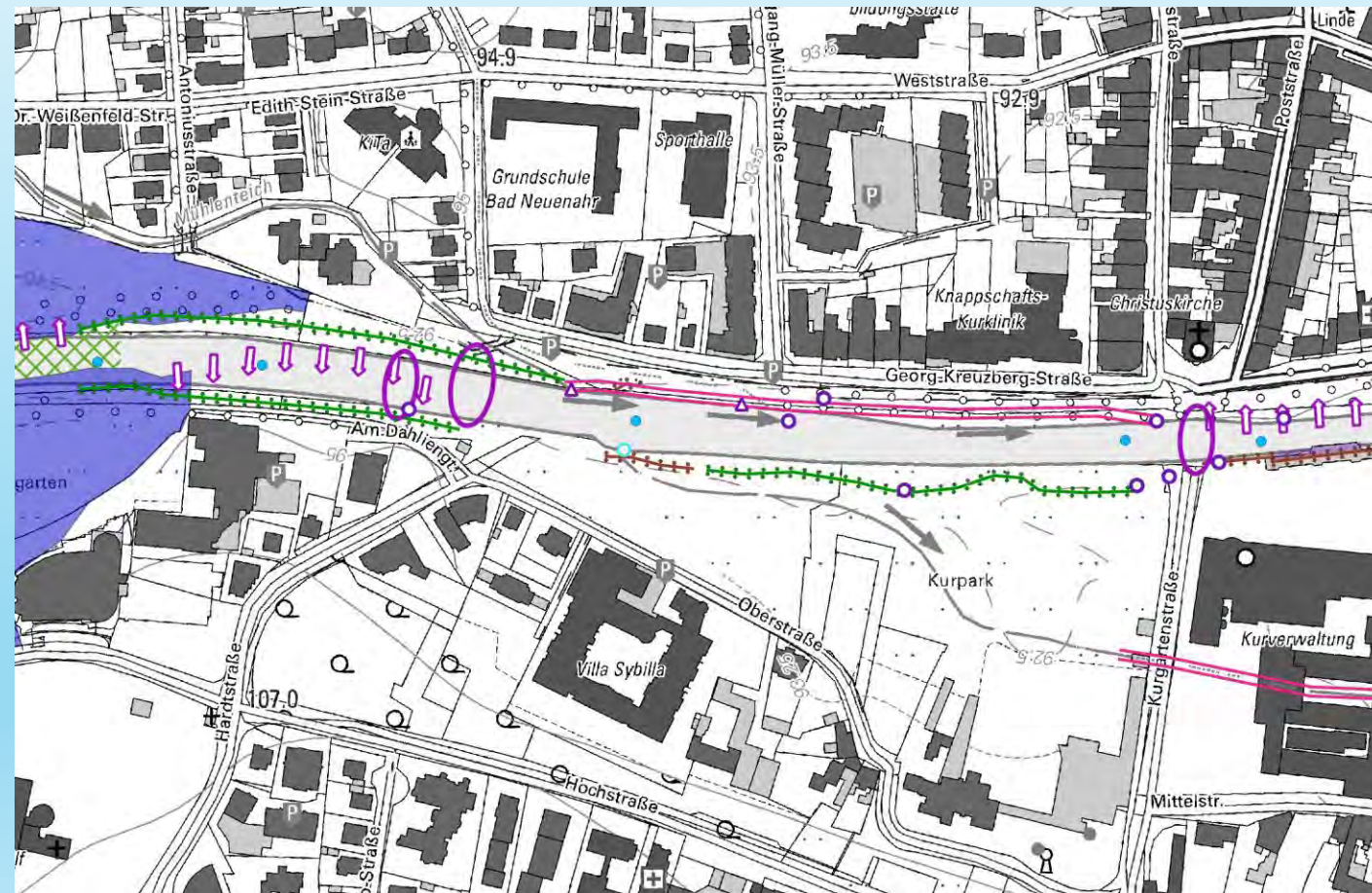


4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



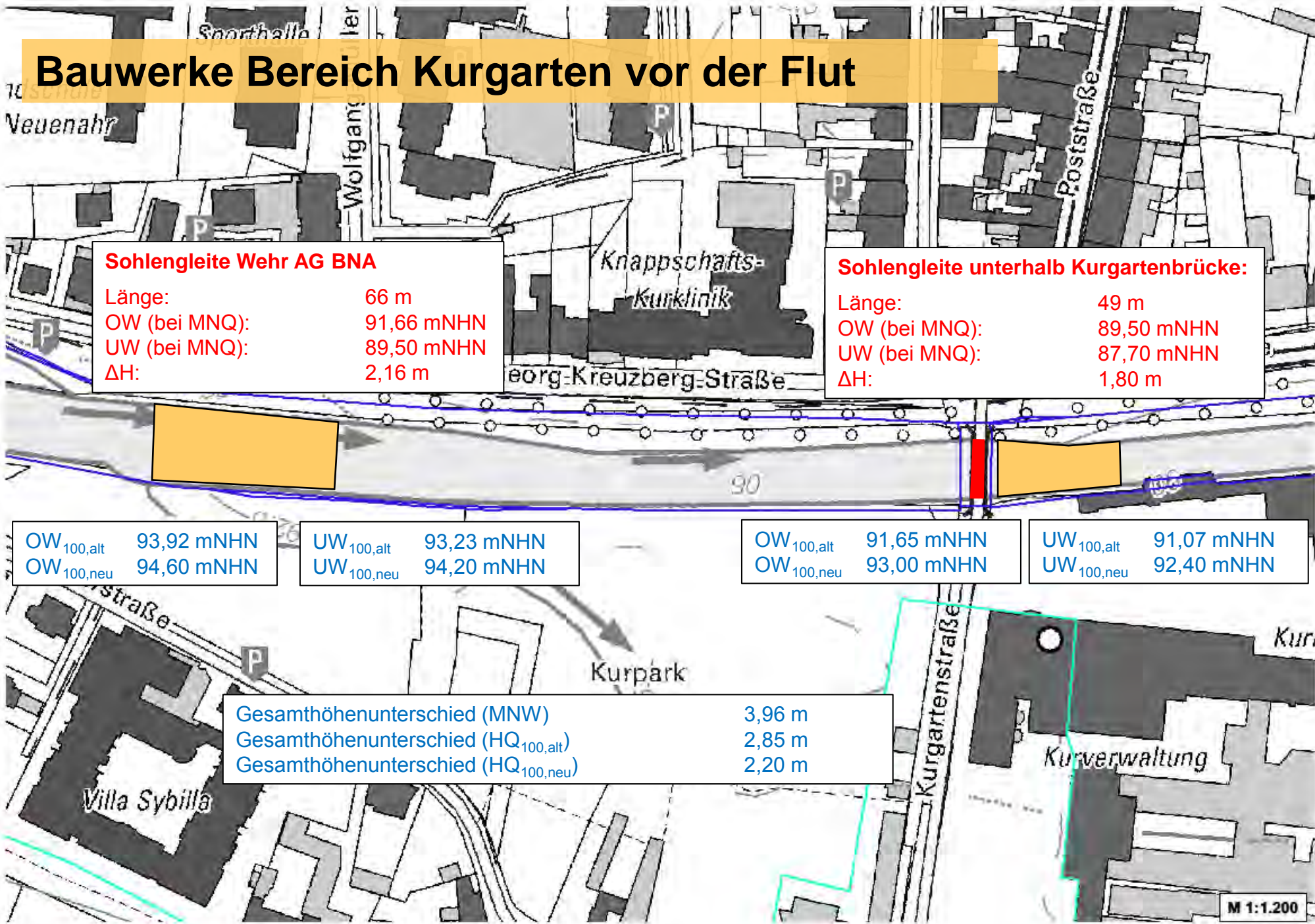
Maria-Hilf-Brücke bis Kurgartenbrücke

- *Ufersicherung*
- *Wiederherstellung Sohlengleiten*
- *Rückstau Mühlenteich*





Bauwerke Bereich Kurgarten vor der Flut



Sohlgleite Wehr AG BNA

Länge:	66 m
OW (bei MNQ):	91,66 mNHN
UW (bei MNQ):	89,50 mNHN
ΔH:	2,16 m

Sohlgleite unterhalb Kurgartenbrücke:

Länge:	49 m
OW (bei MNQ):	89,50 mNHN
UW (bei MNQ):	87,70 mNHN
ΔH:	1,80 m

OW _{100,alt}	93,92 mNHN
OW _{100,neu}	94,60 mNHN

UW _{100,alt}	93,23 mNHN
UW _{100,neu}	94,20 mNHN

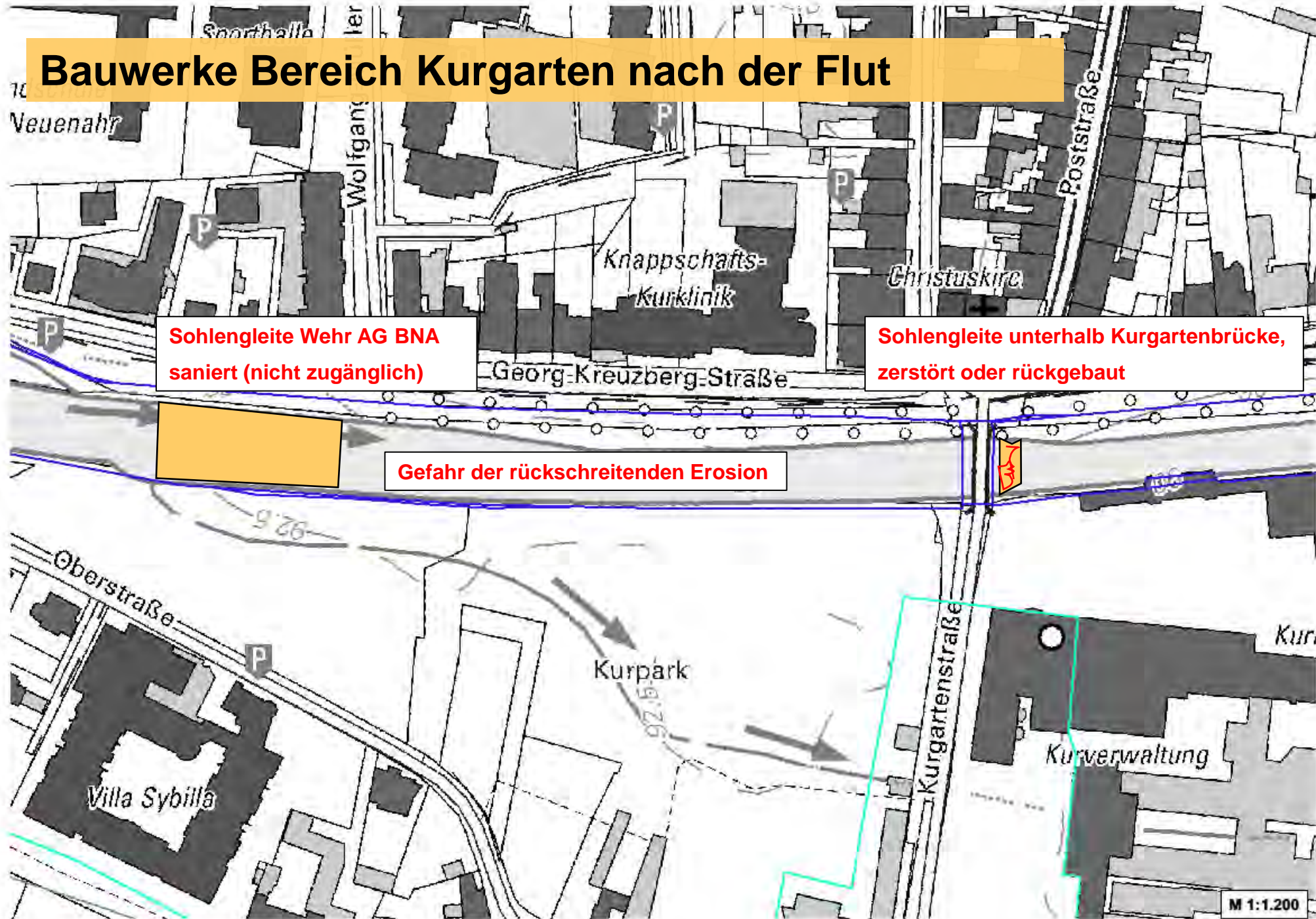
OW _{100,alt}	91,65 mNHN
OW _{100,neu}	93,00 mNHN

UW _{100,alt}	91,07 mNHN
UW _{100,neu}	92,40 mNHN

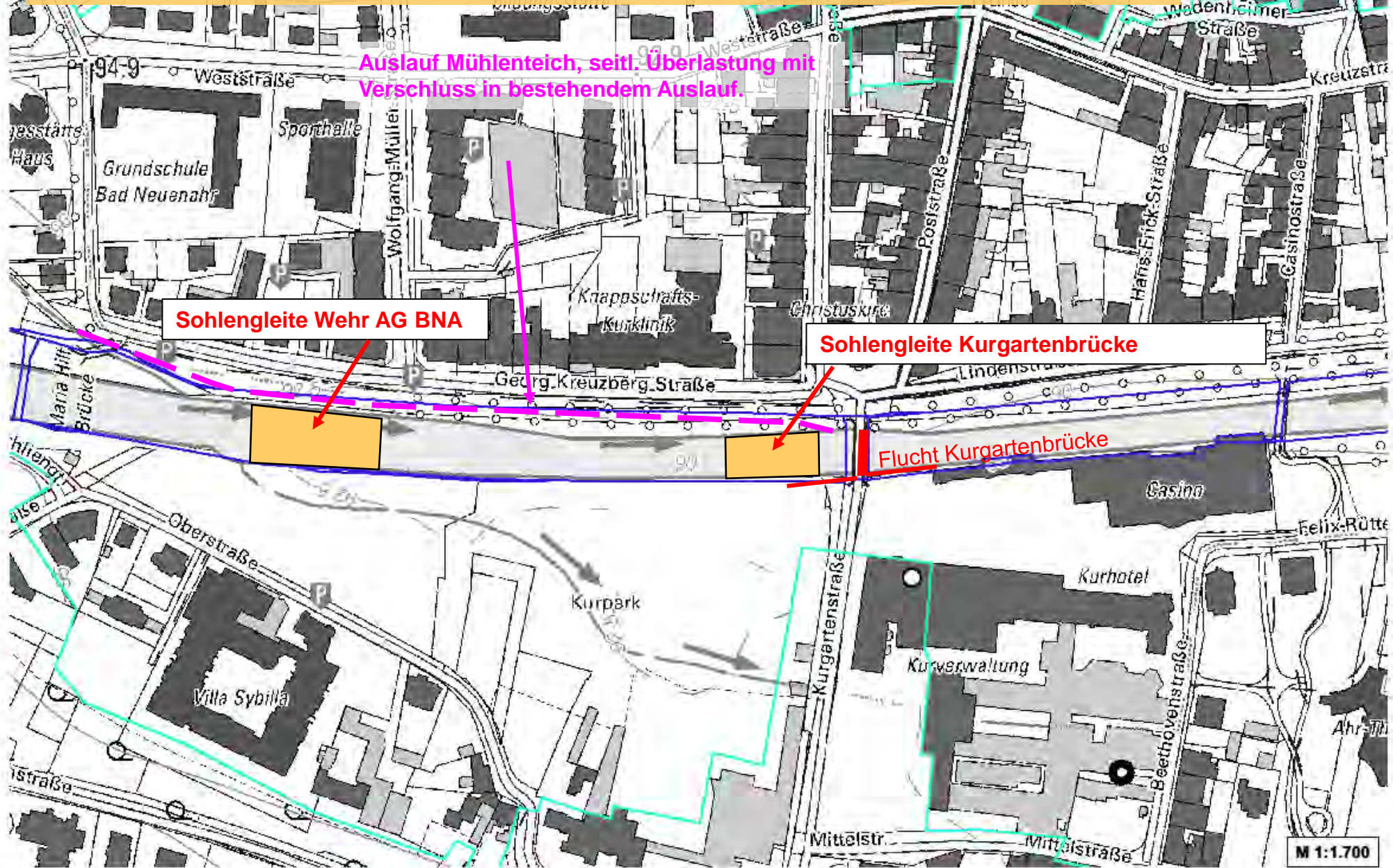
Gesamthöhenunterschied (MNW)	3,96 m
Gesamthöhenunterschied (HQ _{100,alt})	2,85 m
Gesamthöhenunterschied (HQ _{100,neu})	2,20 m

M 1:1.200

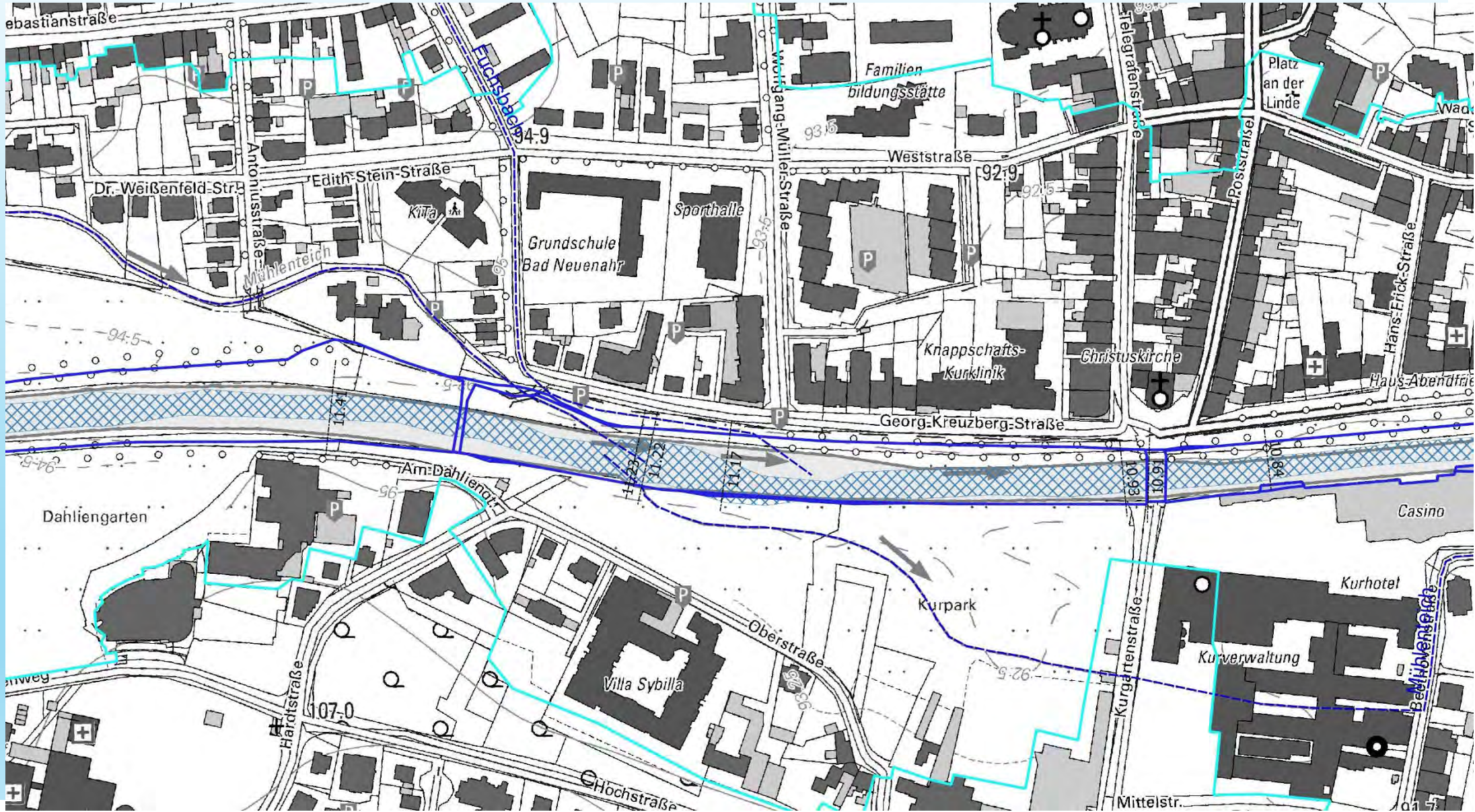
Bauwerke Bereich Kurgarten nach der Flut



Wiederherstellung der Sohlgleiten

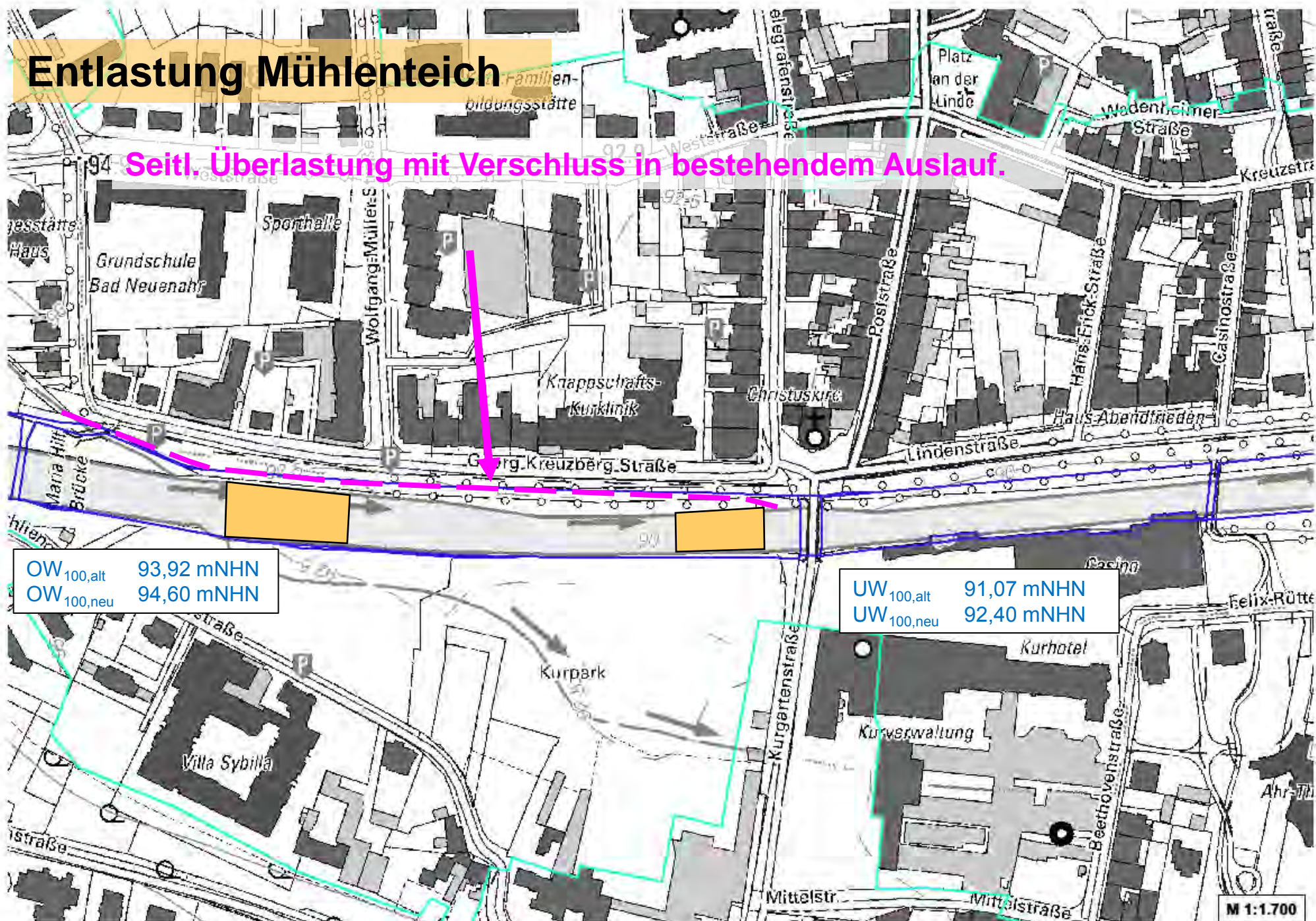


Entlastung Mühlenteich



Entlastung Mühlenteich

Seitl. Überlastung mit Verschluss in bestehendem Auslauf.

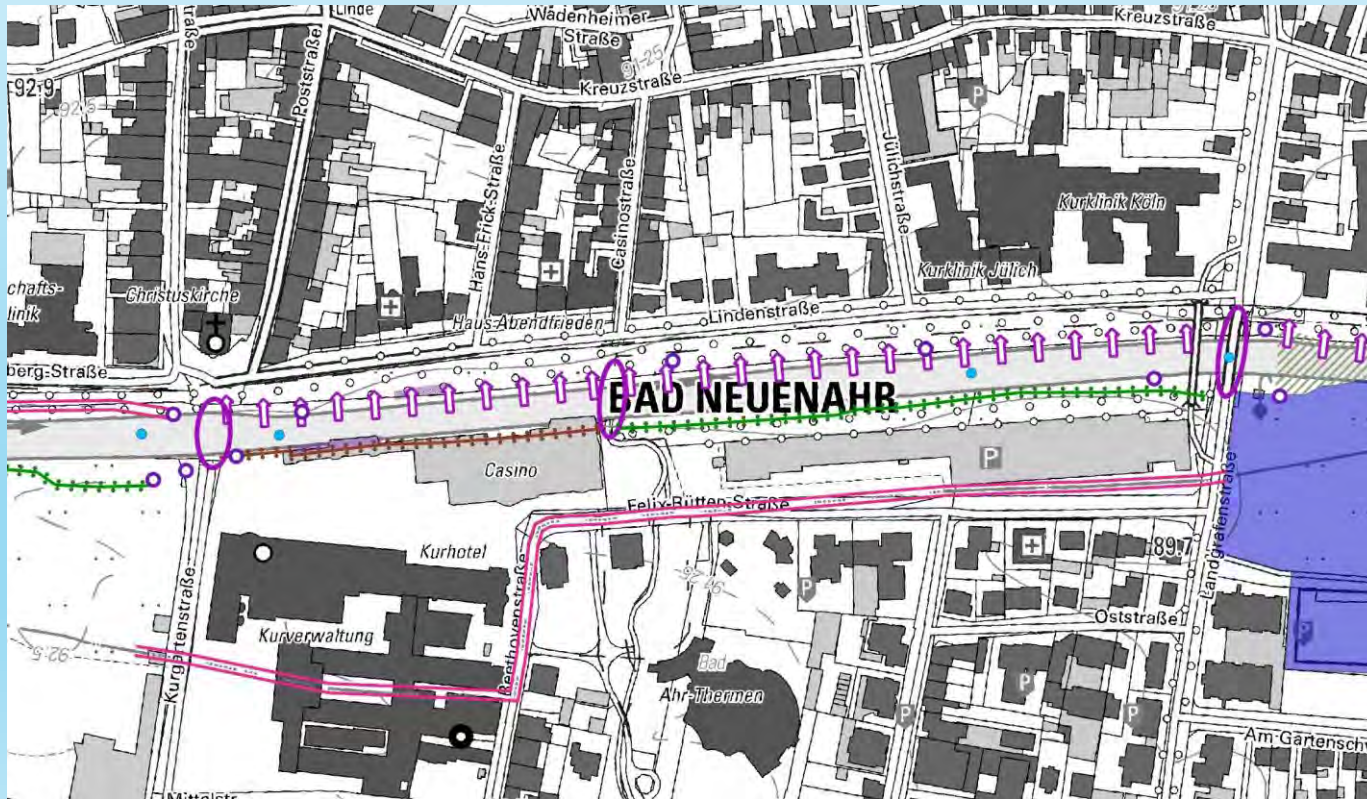


4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Kurgartenbrücke bis Landgrafenbrücke

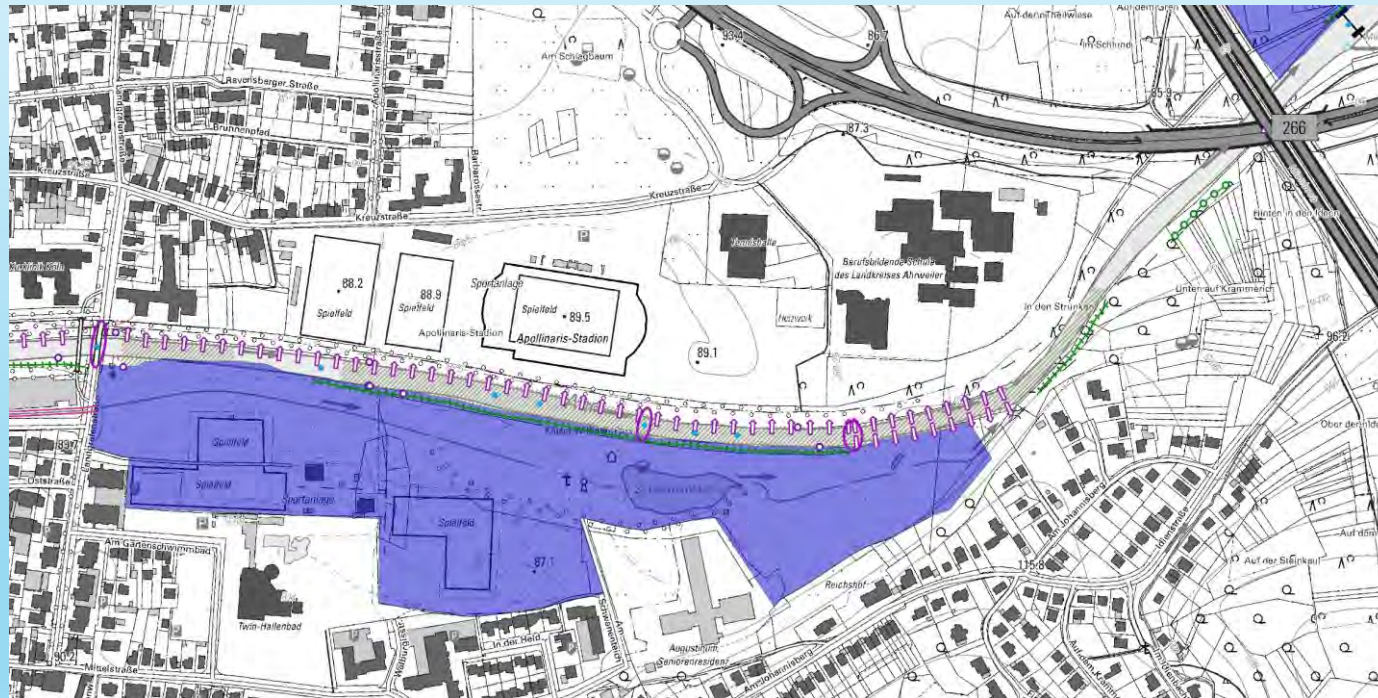
- Aufweitungen / Ufersanierungen
- Verschluss Mühlenteich



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Landgrafenbrücke bis Heimersheimer Wehr



- **Aufweitungen**
- **Beseitigung von Anlandungen**
- **Sohlschwellen und Absturzbauwerk (verlandet ?)**
- **Potentielle Retentionsräume**
- **Ufersicherungen**
- **Wasserbauliche Maßnahmen zum Neubau Schwanenteichbrücke (zerstörtes Bauwerk)**

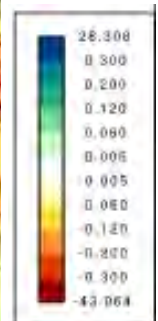
4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Landgrafenbrücke bis Heimersheimer Wehr



Differenzmodell aus Laserdaten 2021 vs 2018



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Landgrafenbrücke bis Heimersheimer Wehr



Neben der Beseitigung von Anlandungen können auch die Sohlschwellen oberhalb der Landgrafenbrücke angeordnet werden.

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Landgrafenbrücke bis Heimersheimer Wehr



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bereich Heimersheimer Wehr



- *Sanierung Querbauwerk*
- *Ufersicherungen*
- *Potentieller Retentionsraum*
- *Option einer späteren Optimierung des Retentionsraumes*
- *Wasserbauliche Maßnahmen zum Neubau Heppinger Brücke*

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



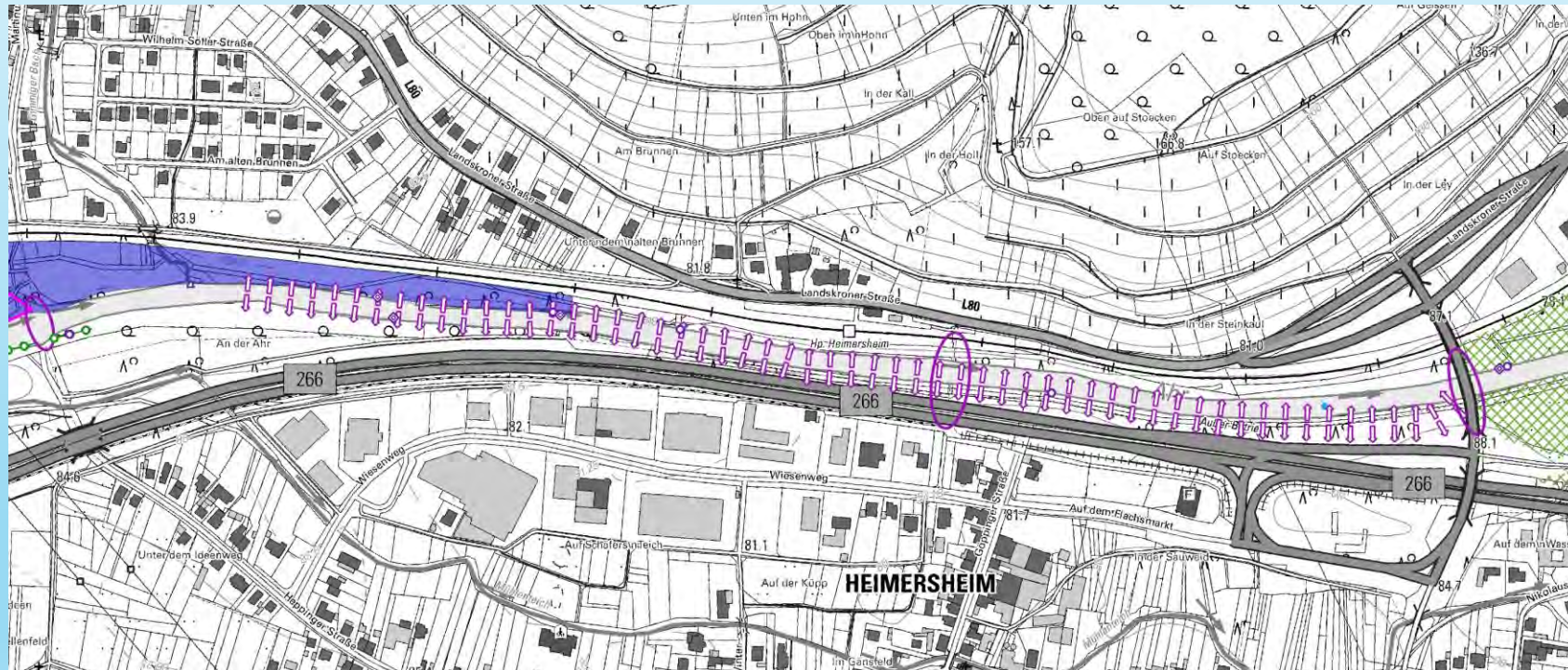
Bereich Heimersheimer Wehr



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bereich Heppingen / Lohrsdorf



- *Aufweitung*
- *Retentionsraum*
- *Wiederherstellung der Querbauwerke nur bei Bedarf*
- *Potentieller Retentionsraum*



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



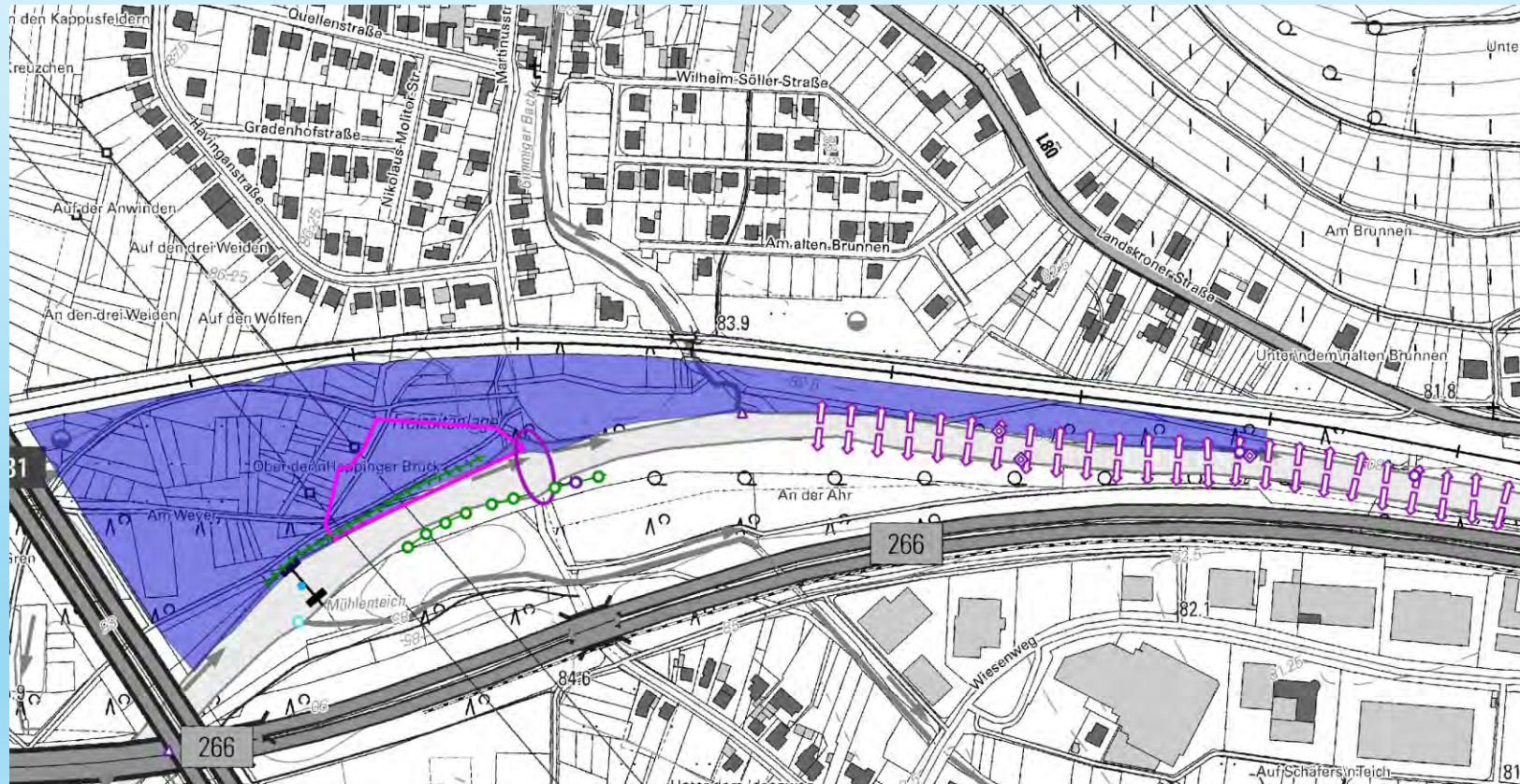
Bereich Heppingen / Lohrsdorf



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bereich Heppingen / Lohrsdorf



Auswirkung auf Heppingen

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Bereich Heppingen / Lohrsdorf



**Voraussetzungen,
Infrastrukturen, Baufreiheiten**

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



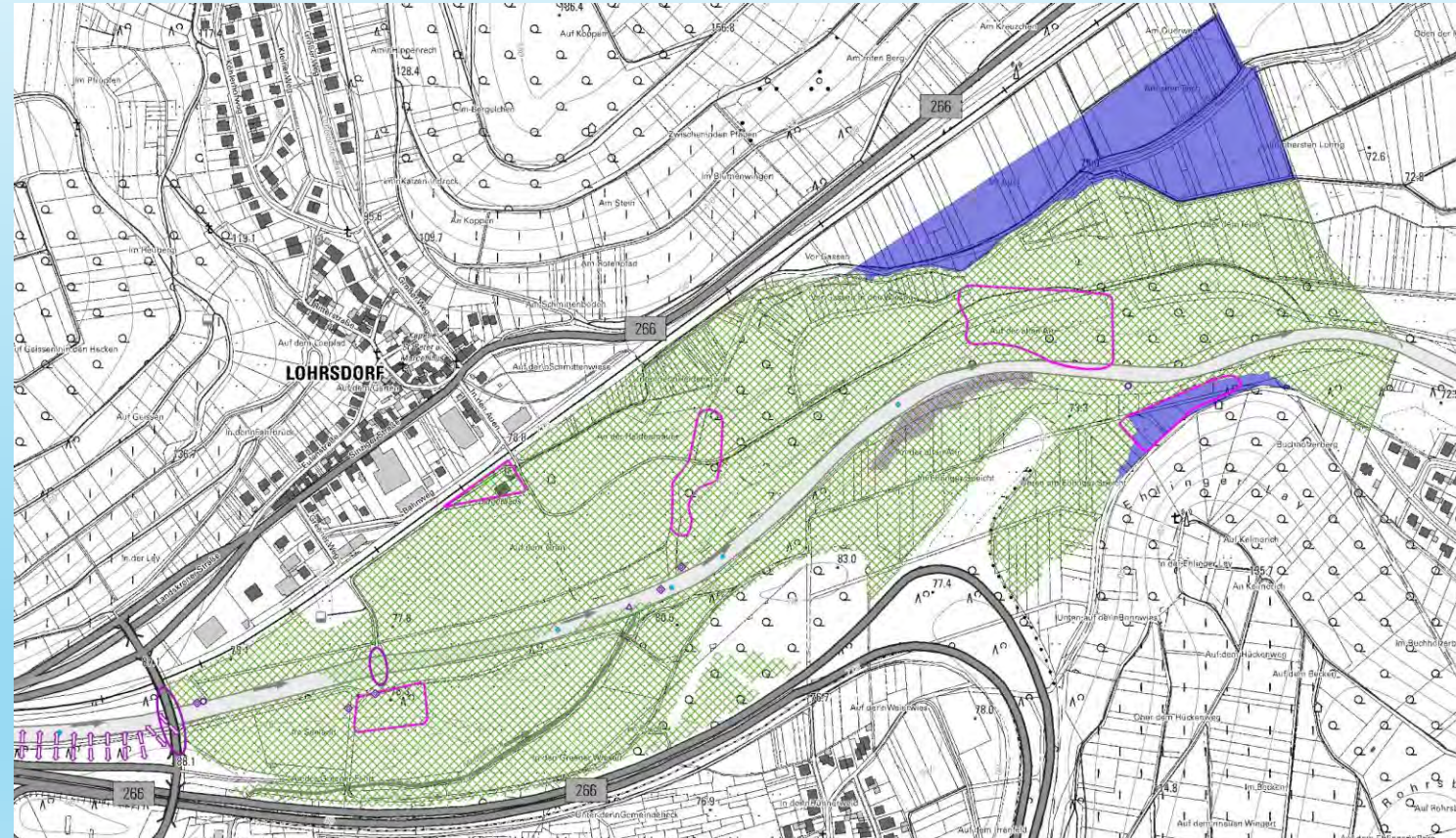
Lohrsdorfer Aue



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue



- **Beräumungen**
- **Entwicklungspotential initiieren**
- **Maximum an Retention !!!**

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue



**Bauwerke und Ablagerungen.
Vorab muss Baufreiheit
geschaffen werden.**



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue

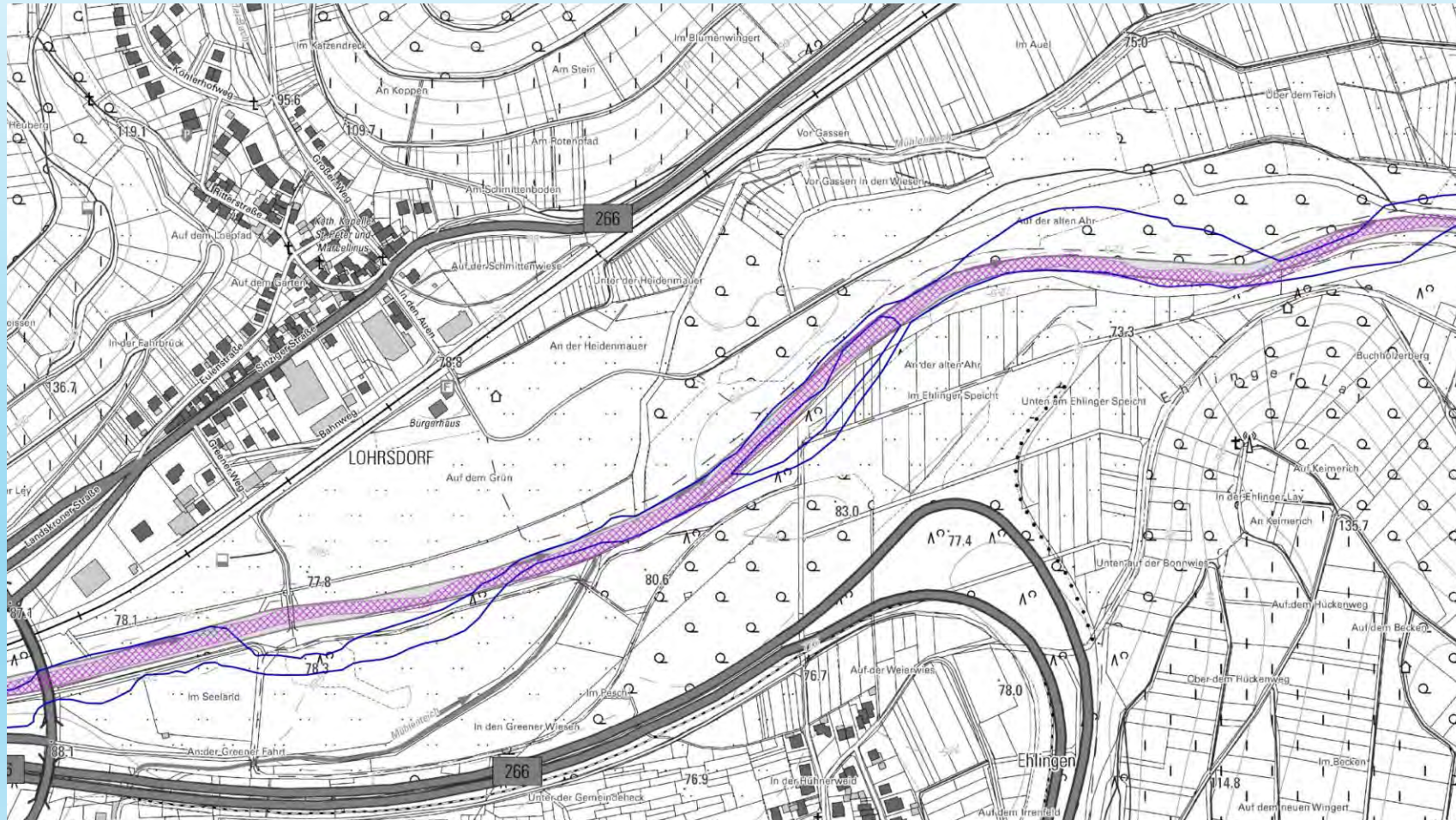


Baufreiheit und ggf. Sicherungen sind notwendig

4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue



4. Wesentliche Ergebnisse zu den einzelnen Abschnitten



Lohrsdorfer Aue



Ursprünglicher Ausbauzustand



Derzeit



Eigendynamik sollte initiiert werden

5. Weitere Schritte

- *Fertigstellung des Wiederherstellungskonzeptes*
- *Initiierung von Sofortmaßnahmen*
- *Abstimmung der Maßnahmen mit den hydraulischen Berechnungen*
- *Einbindung der angrenzenden Planungen in die hydraulische Abstimmungen und Überwachung*
- *Objektplanungen und Umsetzungen*

Vielen Dank