

Essen 16./17.11.2016

Gewässerentwicklung in der Stadt Hagen

Synergien, Mitnahmeeffekte, Verfahrensgestaltung, Erfolge

Referentin

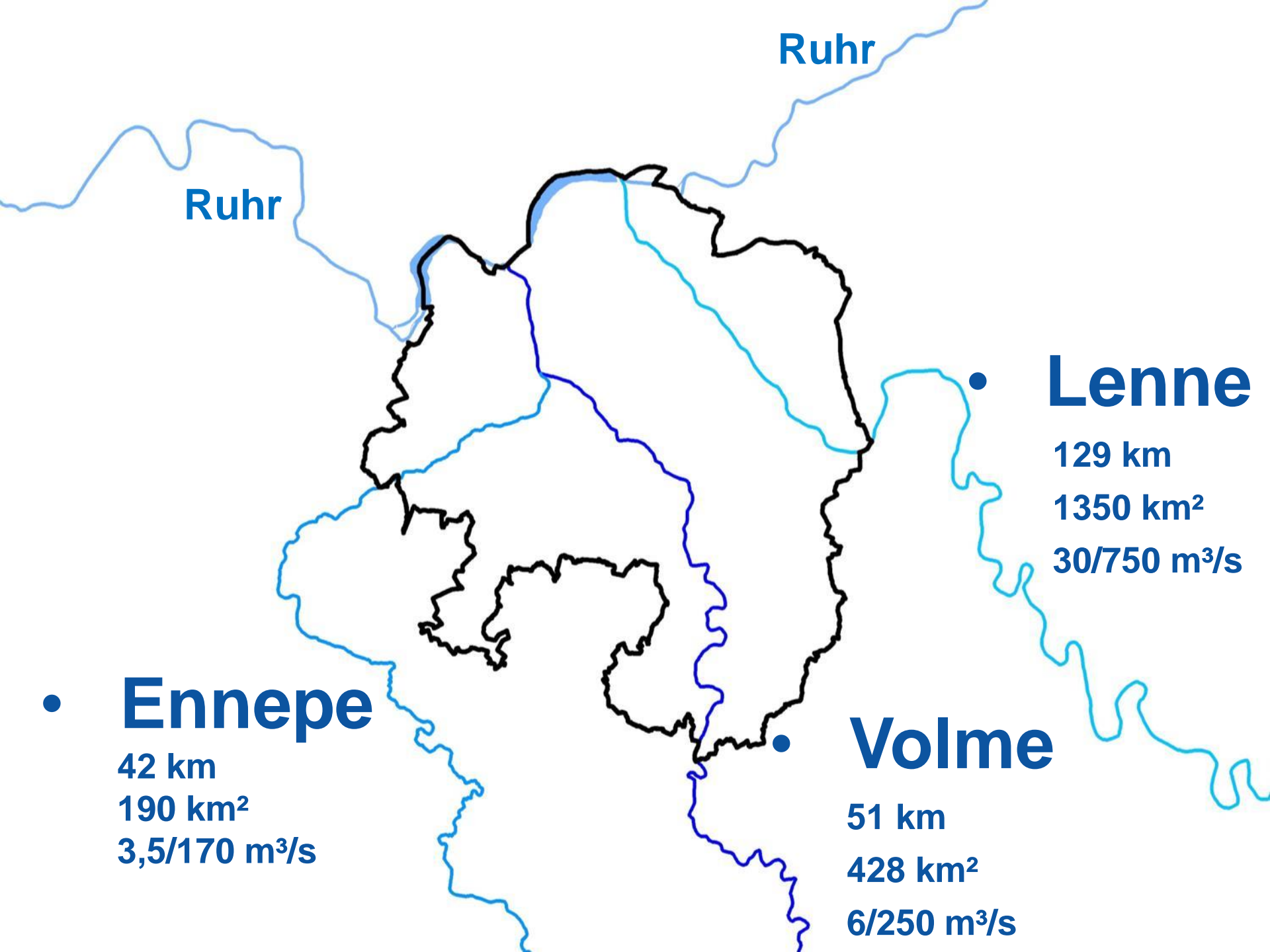
Christa Stiller-Ludwig
Stadt Hagen



*Leben am Wasser
der Volme*

Leben am Wasser der Volme





Ruhr

Ruhr

Lenne

129 km

1350 km²

30/750 m³/s

Ennepe

42 km

190 km²

3,5/170 m³/s

Volme

51 km

428 km²

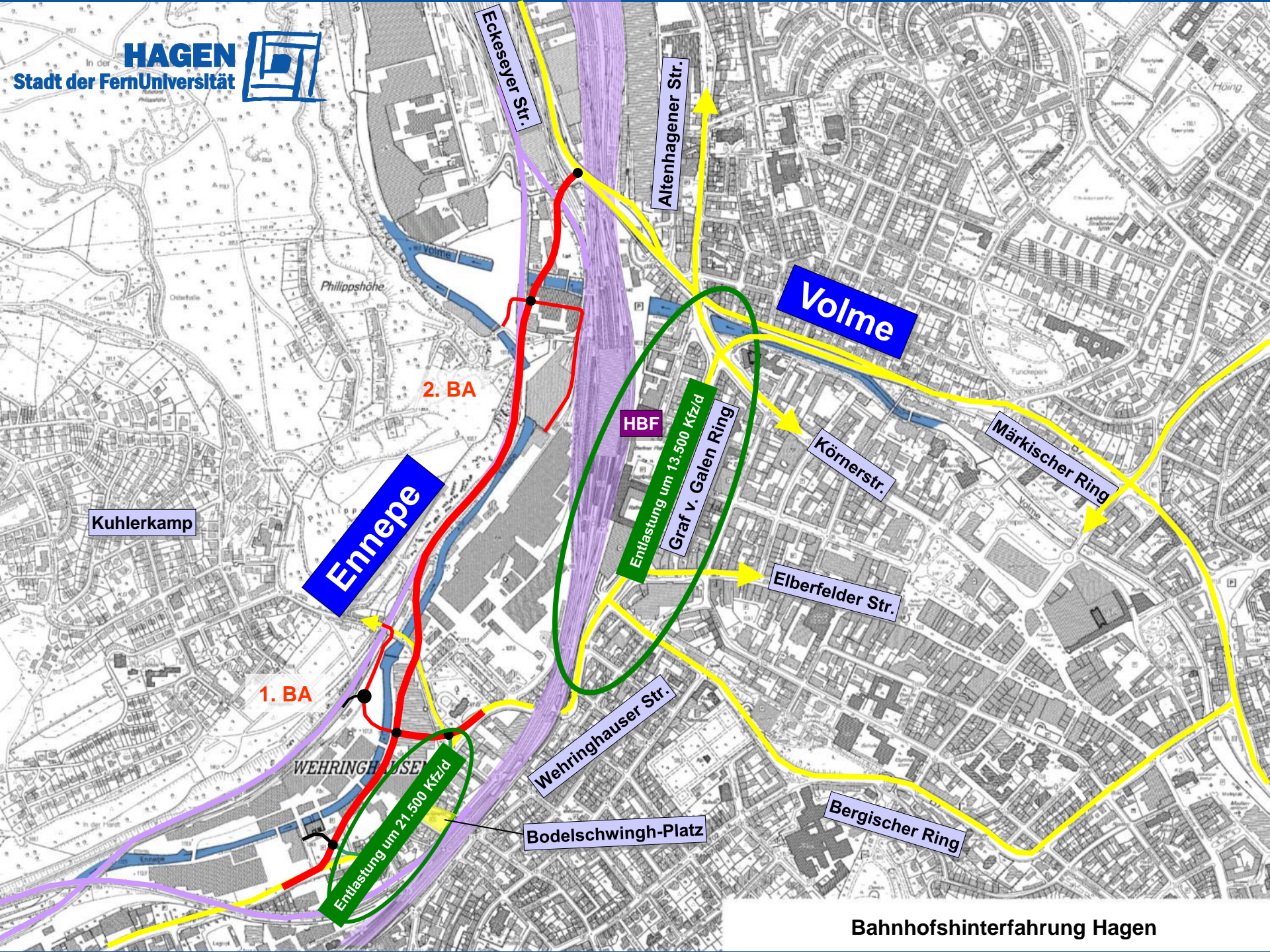
6/250 m³/s

Entwicklung der Ennepe

nach Bewirtschaftungszielen gem. WRRL entsprechend §§ 25a ff. WHG

im Zuge der Realisierung Bahnhofshinterfahung Hagen

Gewässerstation km 0,3 – km 1,9



Ennepe

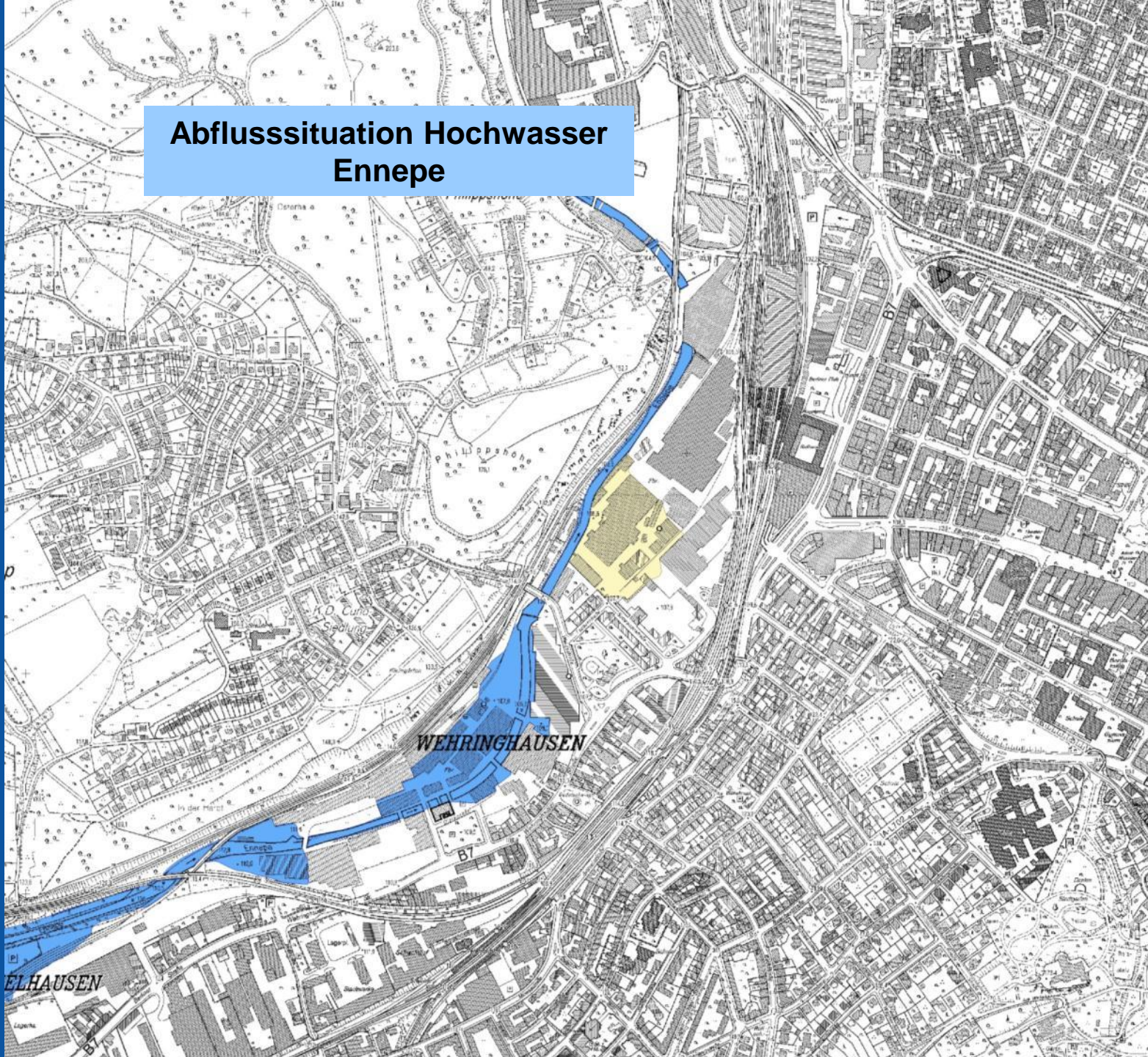
Volme

HBF
Entlastung um 13.500 Kfz/d
Graf v. Galen Ring

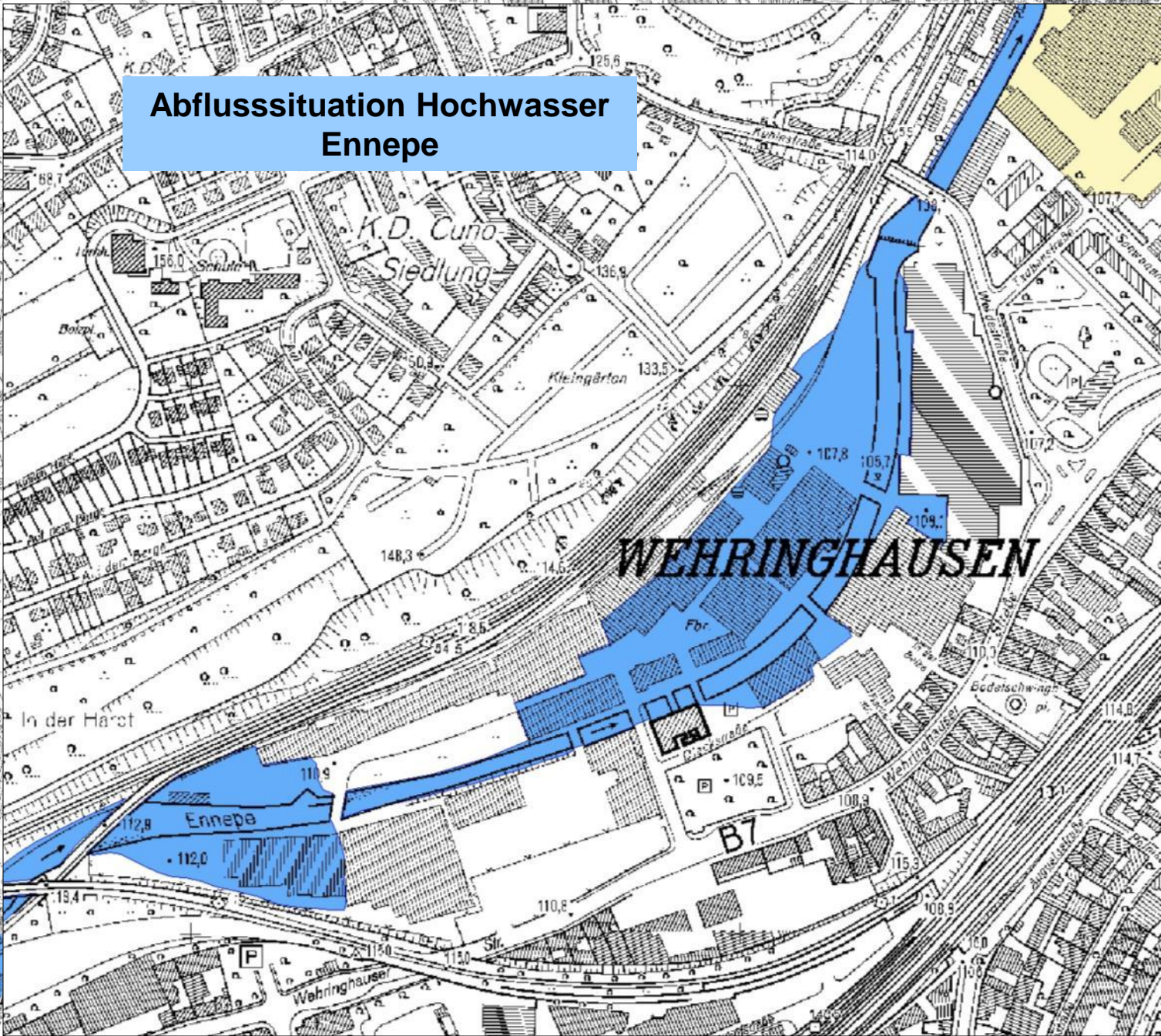
WEHRINGHAUSEN
Entlastung um 21.500 Kfz/d

Bahnhofshinterfahrung Hagen

Abflusssituation Hochwasser Ennepe



Abflusssituation Hochwasser Ennepe



**Offenlegung Bereich ehem. Postgebäude, sohlverb. Maßn.
Herstellung einer einseitigen Böschung (links)**

Station 0+352 – 0+456

Kosten: ca. 650.000 €

(2009 / 2010)

Verlegung der Wasserentnahme

Deutsche Edelstahlwerke (infolge Schleifung des Wehres)

Station von 1+030 nach 0+900

Kosten: ca. 460.000

(2009)

Rückbau Brücke Weidestraße

Station 0+994

Kosten: ca. 365.000 €

(2012)

Rückbau Wehr Weidestraße

Station 1+011 – 1+059

Kosten: ca. 420.000 €

(2010)

Neubau/ San. Ufermauer links, rechts

Links: Station 0+984 – 1+184

Rechts: Station 1+029 – 1+420

Kosten Stützmauer ca. 2.450.000 € (2010 / 2011)

Kosten ökol. Oberfl.gest. der Wand / Böschung:
ca. 510.000 - 710.000 € (2011 – 2012)

Schließung des Grabensystems

(Entfall Wasserrecht auf der „Varta- Insel“
zwischen den Wehren Varta und Weidestr.

Kosten: ca. 440.000 €

(2009 / 2010)

Rückbau von 14 Betriebs-

und Kabelbrücken Leitungsrückbau

Station 1+220 - 1+440

Kosten: ca. 850.000

(2009 - 2013)

Verbesserung der Sohlstruktur

Erg./ Neuherst. von Gewässerbermen

Station 1+600 - 1+900, 1+070 – 1+500, 0+450 – 1+000

Kosten: ca. 200.000

(2009 - 2013)

Rückbau Wehr u. ehem. Wehr Varta

Station 1+706

Kosten: ca. 540.000 €

(2010 / 2012)

Rückbau Eisenbahnbrücke

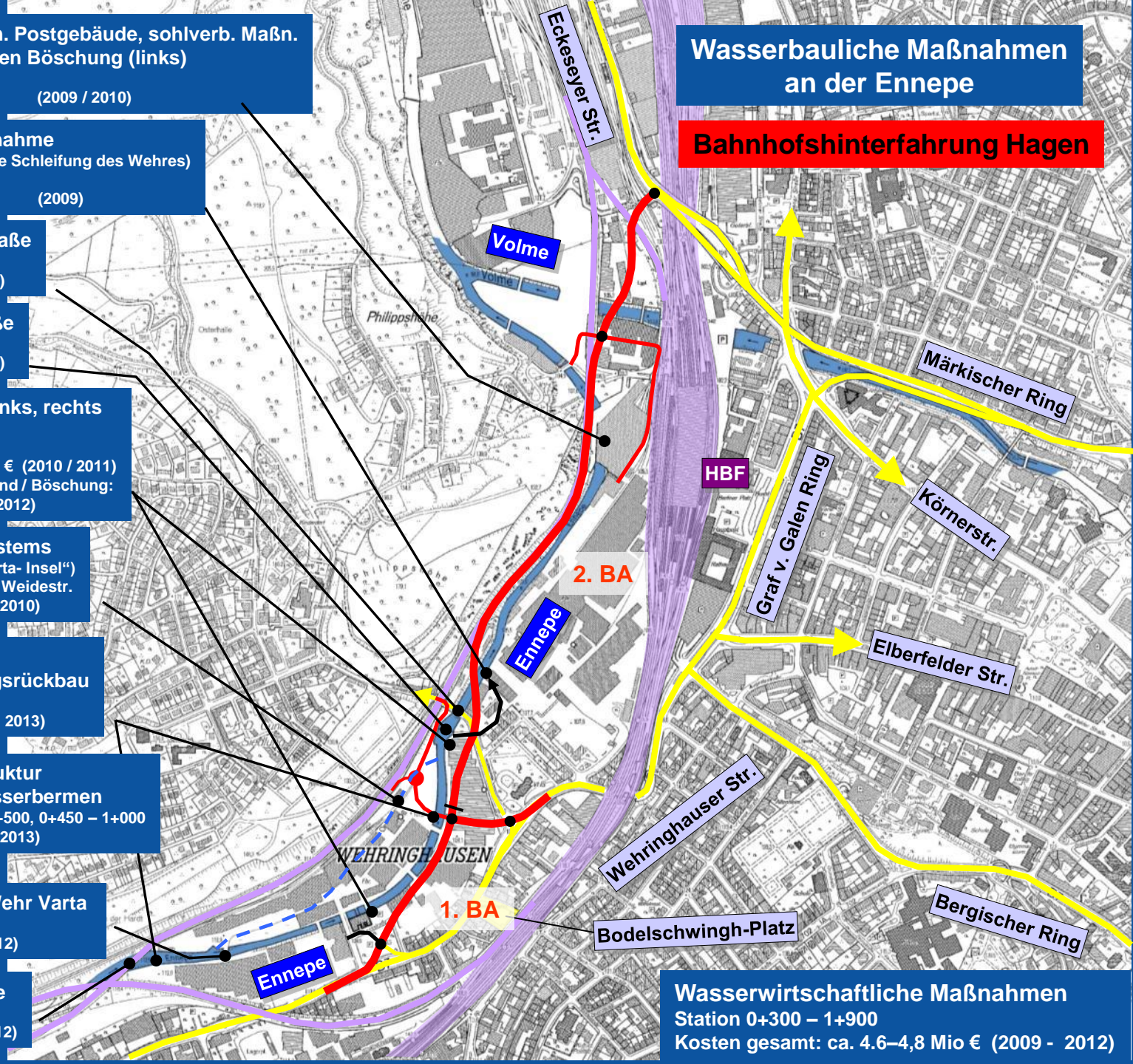
Station 1+880

Kosten: ca. 180.000 €

(2011 / 2012)

**Wasserbauliche Maßnahmen
an der Ennepe**

Bahnhofshinterfahung Hagen



Wasserwirtschaftliche Maßnahmen

Station 0+300 – 1+900

Kosten gesamt: ca. 4.6–4,8 Mio € (2009 - 2012)

Hauptziele bei der Entwicklung der Ennepe

nach Bewirtschaftungszielen gem. WRRL entsprechend §§ 25a. ff WHG
im Bereich Station 0+300 – 1+900

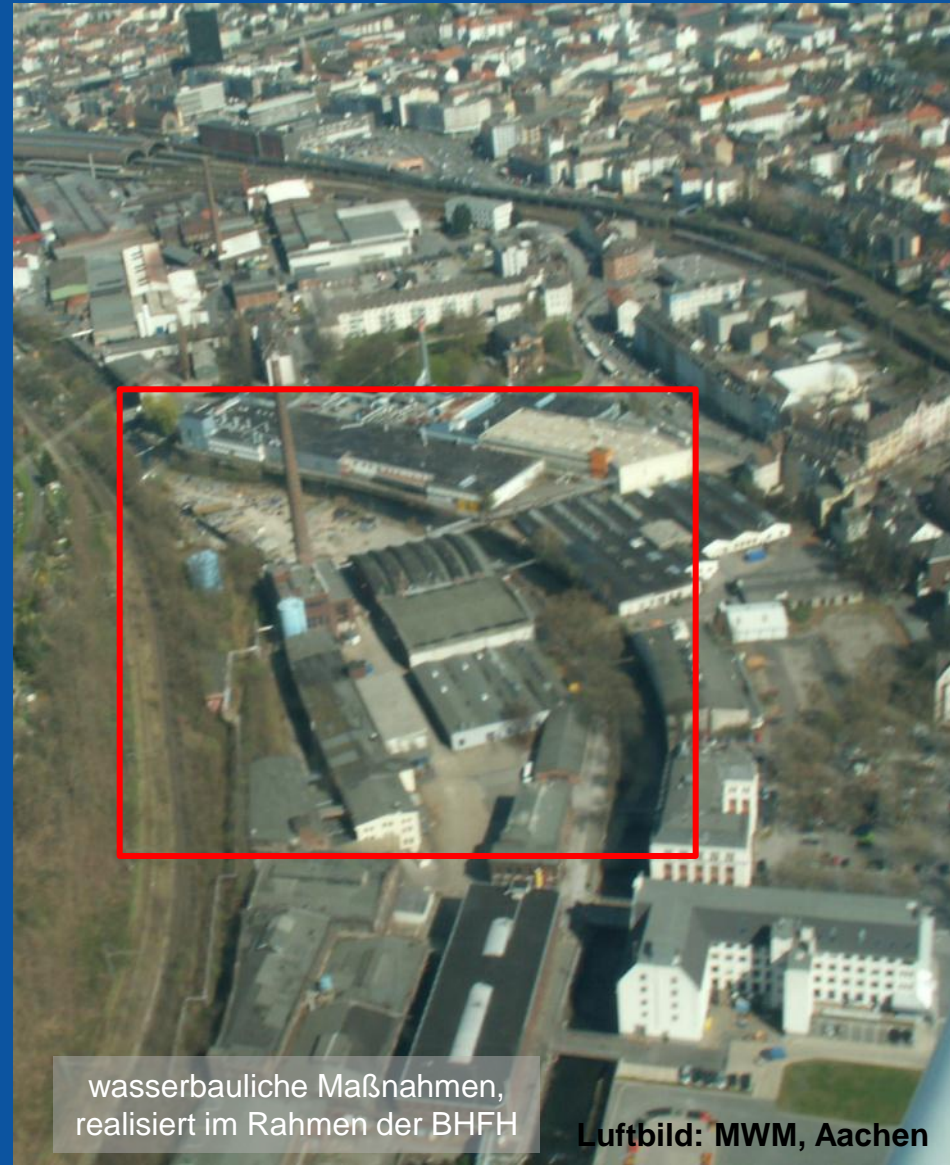
- Verbesserung der Hochwassersituation
- Verbesserung der Gewässerstrukturgüte
Schaffung abwechslungsreicher Fließverhältnisse
bei Niedrig- bis Mittelwasserverhältnissen
durch Beseitigung von Rückstauflächen
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit
Beseitigung von Querbauwerken
- Verbesserung des Geschiebedurchganges
- Entdeckelung des Gewässers





Mittelfristige
wasserbauliche
Maßnahmen

Luftbild: MWM, Aachen



wasserbauliche Maßnahmen,
realisiert im Rahmen der BHFH

Luftbild: MWM, Aachen



Eisenbahnbrücke



ehem. Wehr Varta



Wehr Varta

Mittelfristige Maßnahmen

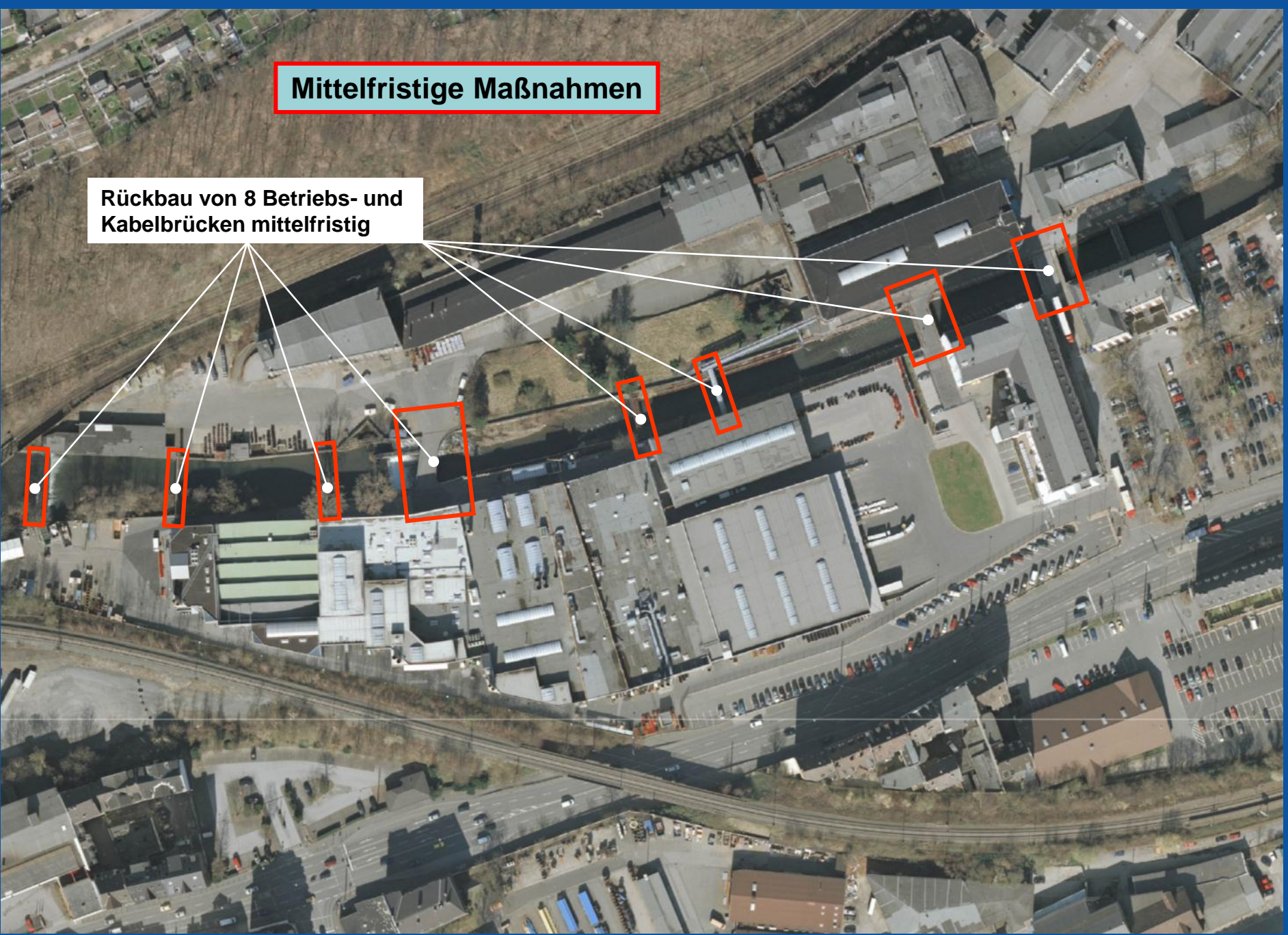
Rückbau Eisenbahnbrücke
Entfernung Mittelpfeiler,
Herstellung von Ufern,
Wiederherstellung des
freien Abflussquerschnittes
bei Hochwasser

Rückbau Wehr Varta

Schleifung ehem. Wehr Varta

Mittelfristige Maßnahmen

Rückbau von 8 Betriebs- und Kabelbrücken mittelfristig



**realisierte Maßnahmen
im Zuge der BHFH**

**Rückbau von 6 Betriebs- und
Kabelbrücken
(Bestandteil Verfahren § 31 WHG)**

2

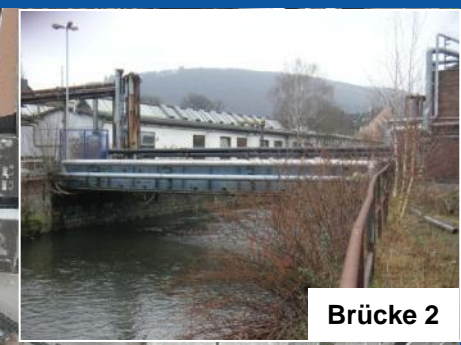
K1

5

K2

7

6



Brücke 2



Kabelbrücke K1



Brücke 5



Brücke 7



Brücke 6



Kabelbrücke K2



Schließung des Grabensystems
Entfall Wasserrecht auf der „Varta-Insel“
zwischen den Wehren Varta und Weidestraße

Einleitung der Oberflächenwässer
ökologisch verträglich für den
Fischaufstieg
durch lagemäßige Änderung
der Einleitungsstelle

realisierte Maßnahmen
im Zuge der BHFH



Rückbau Ufermauer rechts
Ersatz durch befestigte Böschung
mit standortgerechter Bepflanzung
Station 1+029 – 1+152

Bohrpfahlwand statt Spundwand
ca. 92 m

vorgesezte Spundwand
ca. 132 m
Während der Realisierung geändert:
Bau einer rückversetzten L-Wand

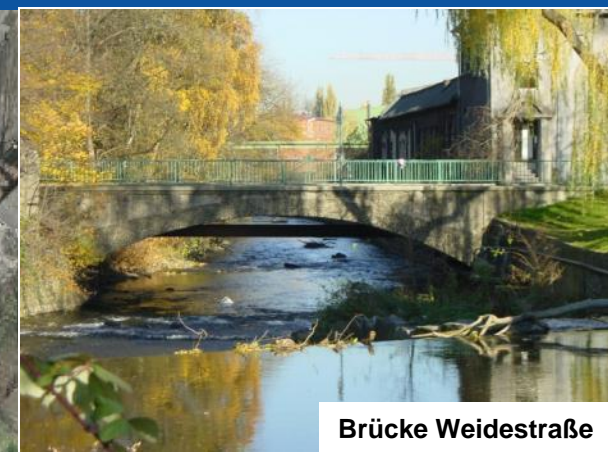
Erhalt und Ertüchtigung
der Ufermauer ca. 96 m

realisierte Maßnahmen im Zuge der BHFH

Rückbau Brücke Weidestraße
zur Wiederherstellung eines freien
Abflussquerschnittes bei Hochwasser

Rückbau Wehr Weidestraße
Wiederherstellung der ökol.
Durchgängigkeit,
Verbesserung des
Geschiebedurchgangs

Neubau/ Sanierung Ufermauer links
Einbau von Nisthöhlen
Station 0+984 - 1+184
Änderung vor Ausschreibung:
Aufklappen des Ufers



Brücke Weidestraße



Wehr Weidestraße



Luftbild: MWM, Aachen





Luftbild: MWM, Aachen



Luftbild: MWM, Aachen





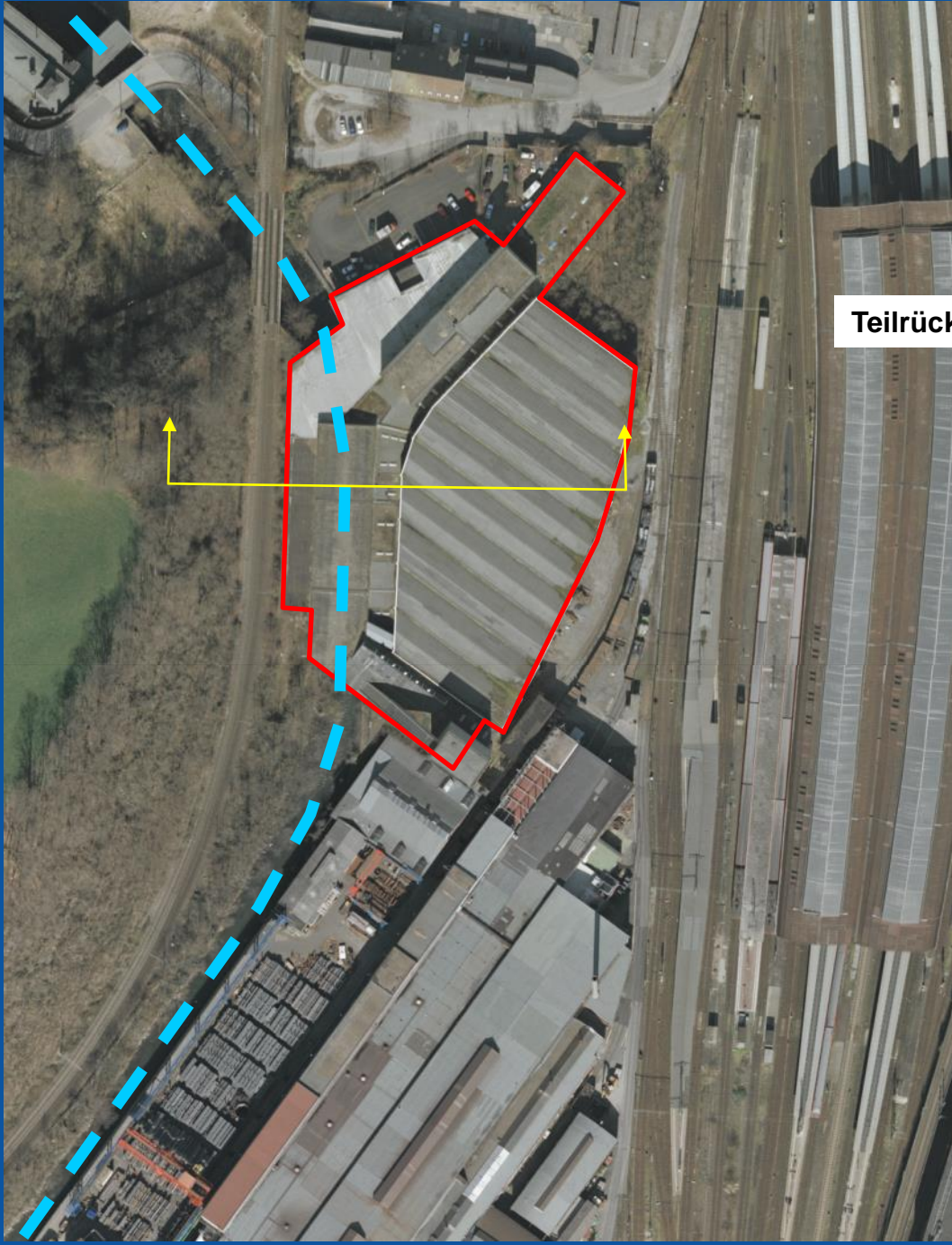
VARTA-Brache

Philippshöhe

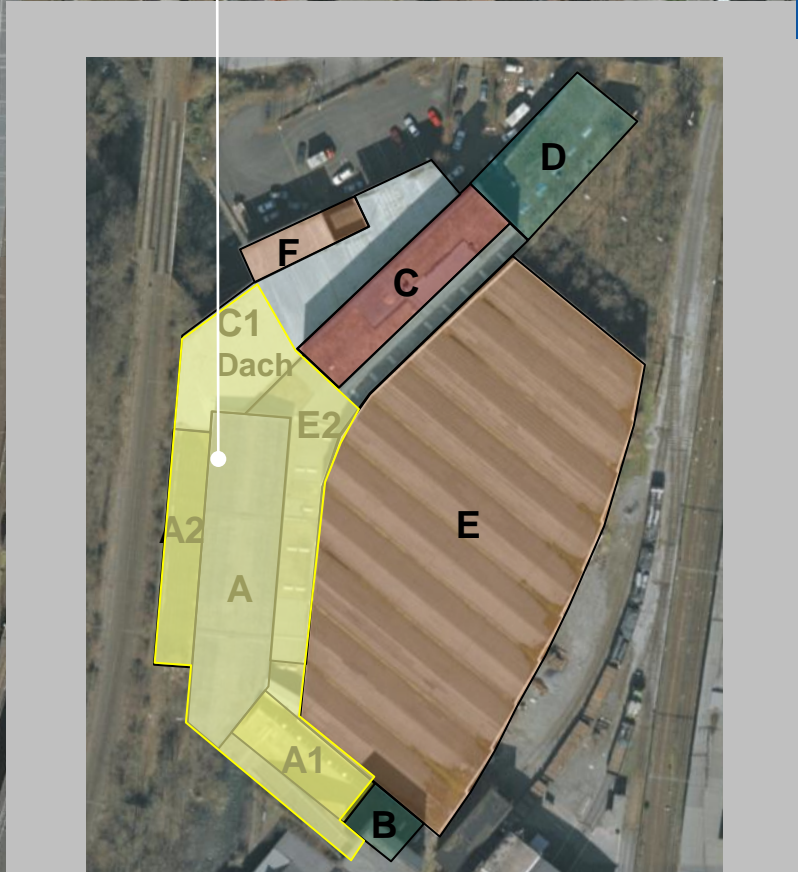
Deutsche
Edelstahlwerke

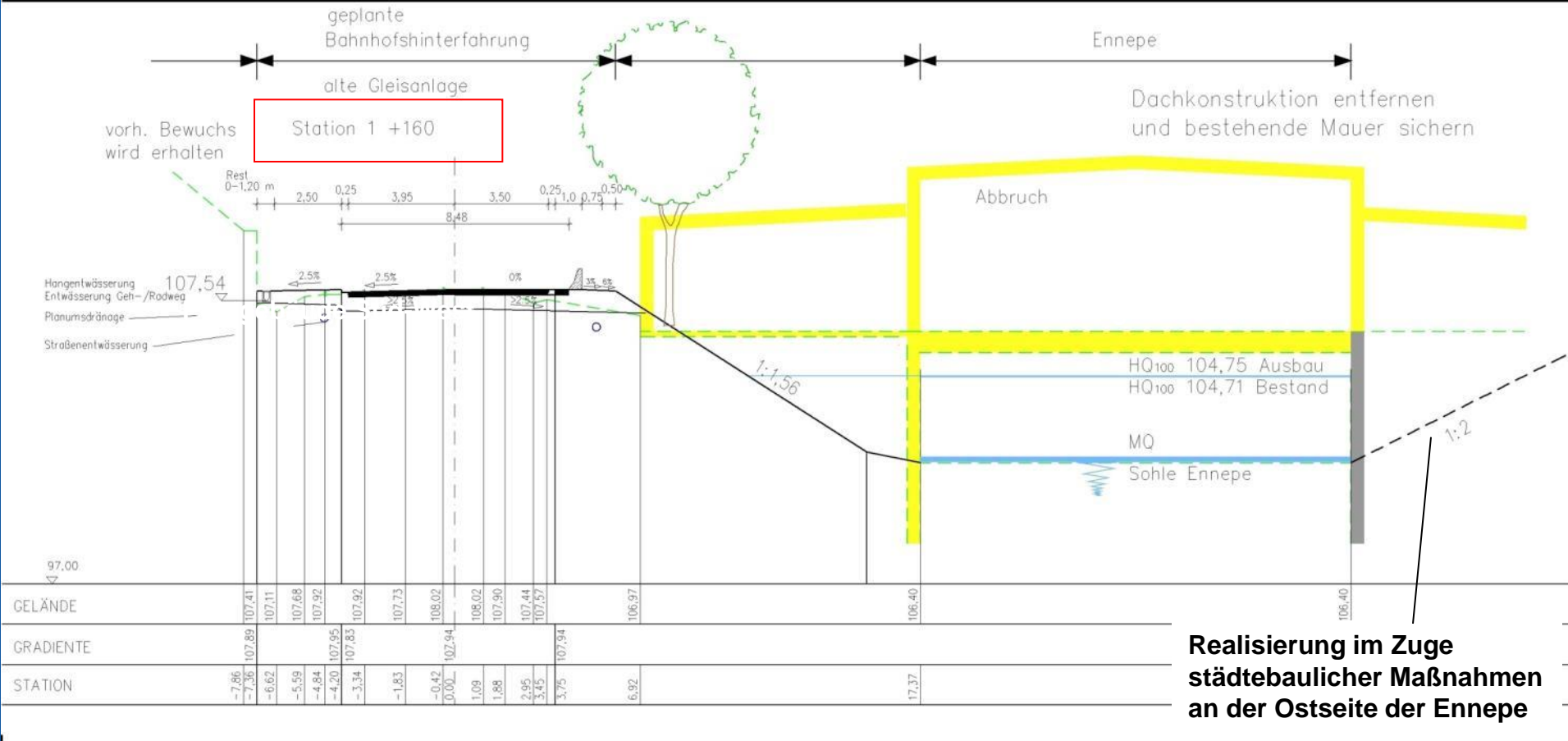
ehem. Postgebäude

Blick auf die Ennepe
Richtung Süden,
Befliegung 04.04.2007 MWM



Teilrückbau der Überbauung ehem. Postgebäude





Realisierung im Zuge städtebaulicher Maßnahmen an der Ostseite der Ennepe

Postgebäude Rampe

Überbauung Ennepe (von Norden)



Überbauung Ennepe, Blick gegen Fließrichtung



Überbauung Ennepe (von Norden), C 1



Postgebäude Rampe, Überdachung C 1



Blick in Fließrichtung

Bahnhofshinterfahung Hagen



Bahnhofshinterfahung Hagen

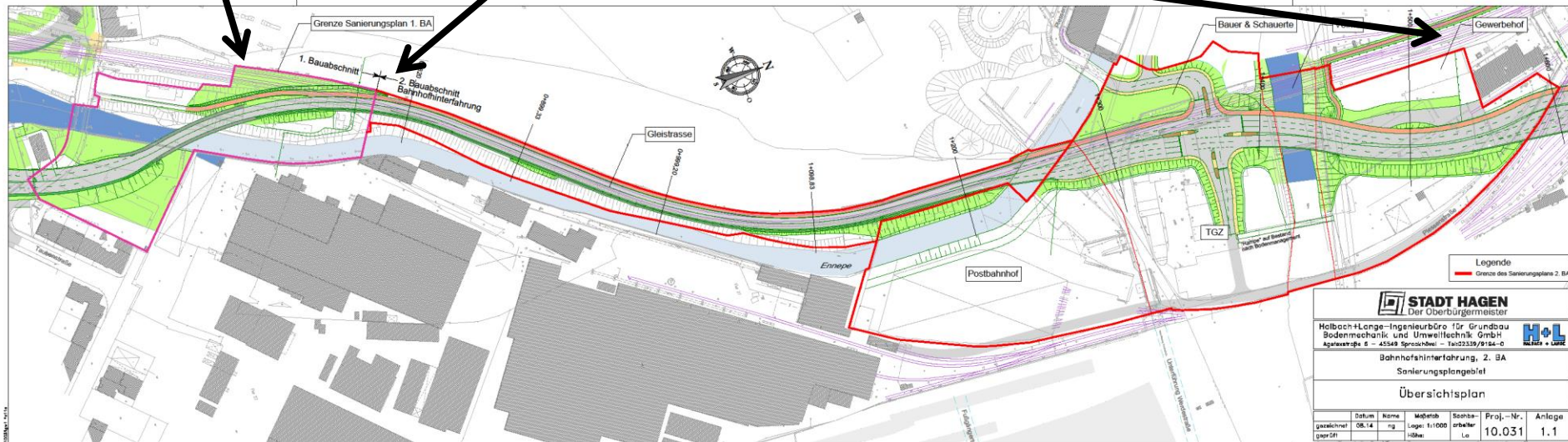
ehemalige Bebauung



Übersichtsplan

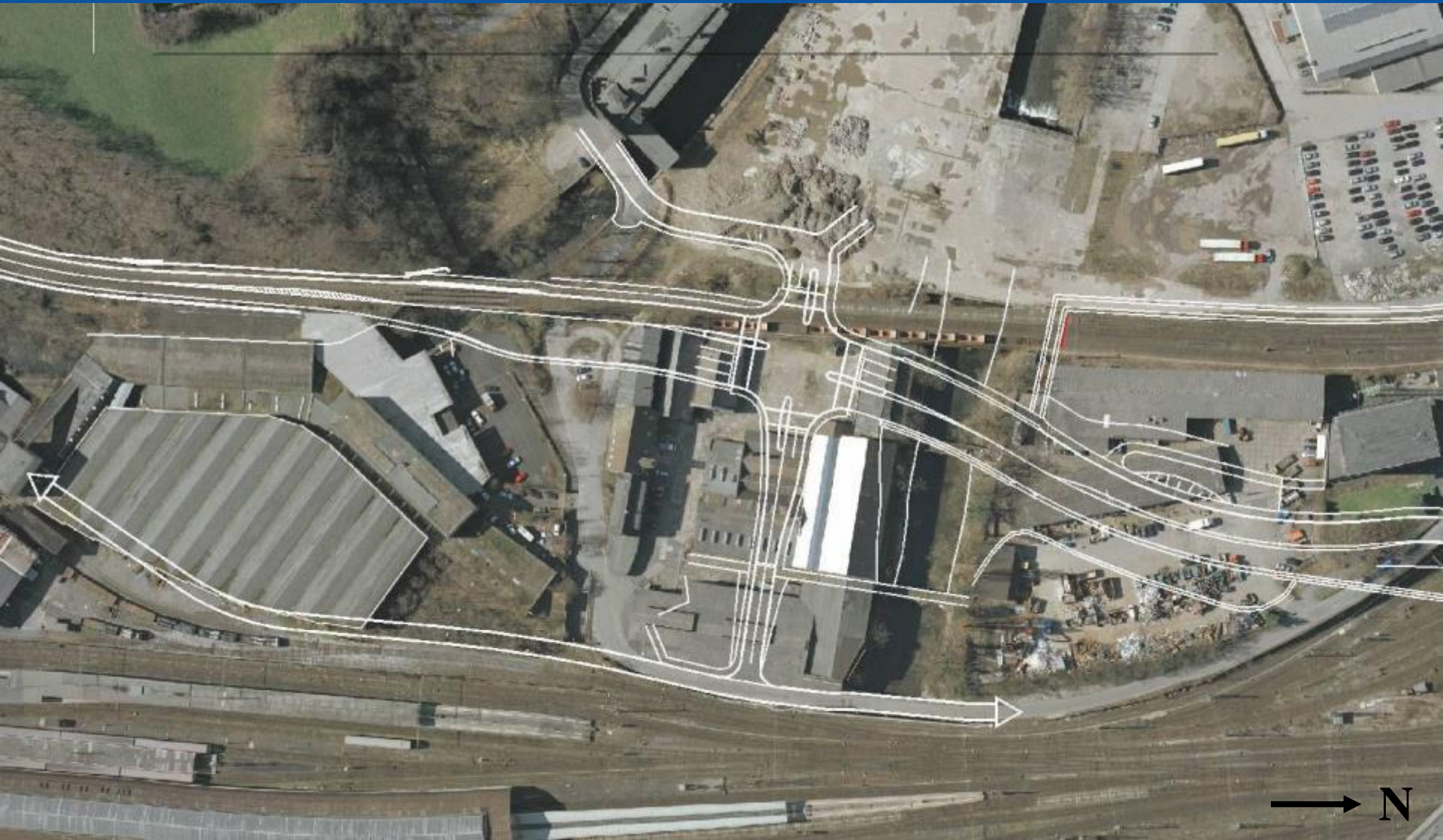
1. Bauabschnitt

2. Bauabschnitt
(Sanierungsplangebiet)



Bahnhofshinterfahung Hagen

geplante Trassenführung







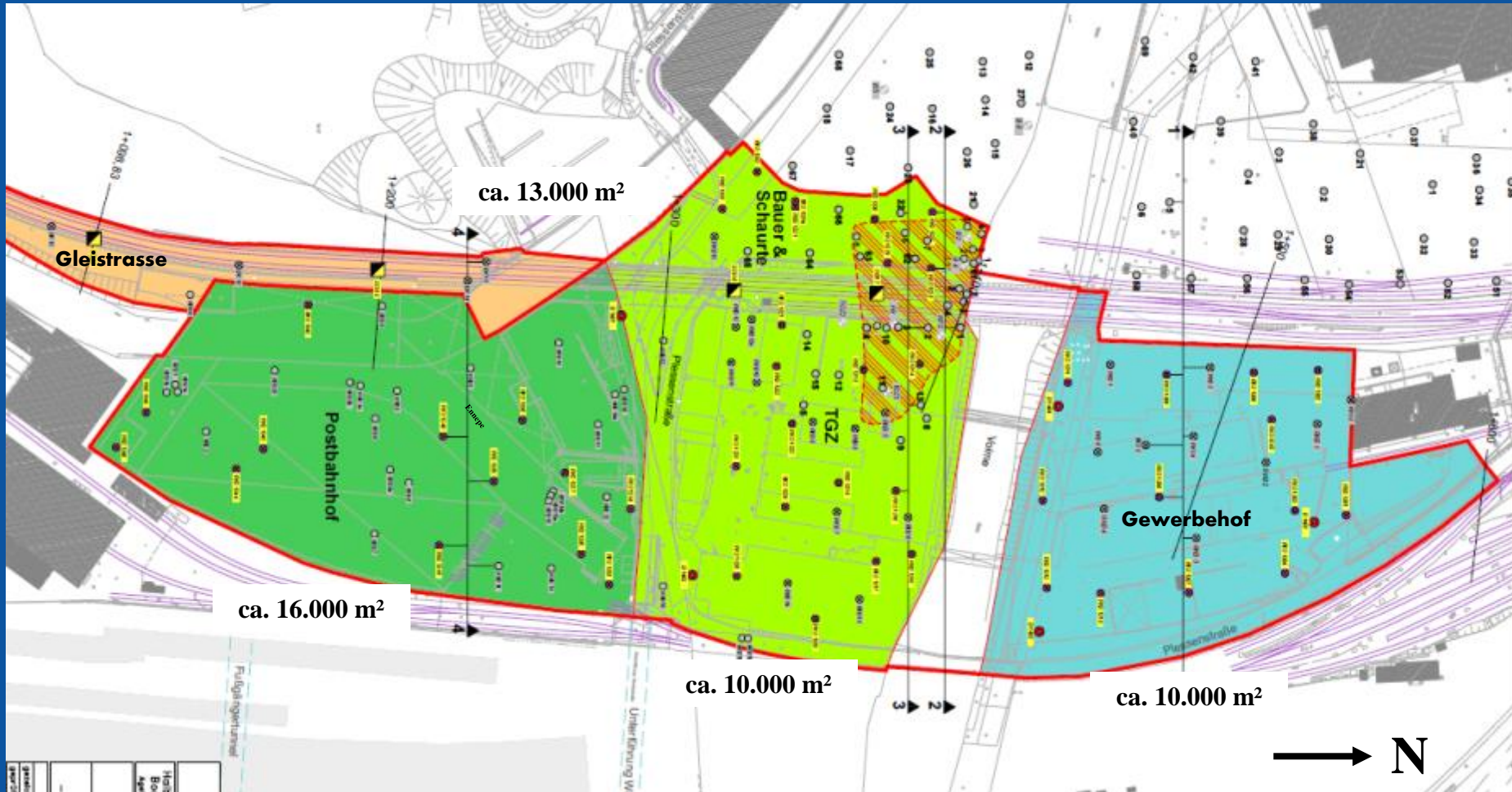
Artenschutz (Fledermäuse)







Lageplan Flächen und PAK - / MKW - Hotspot



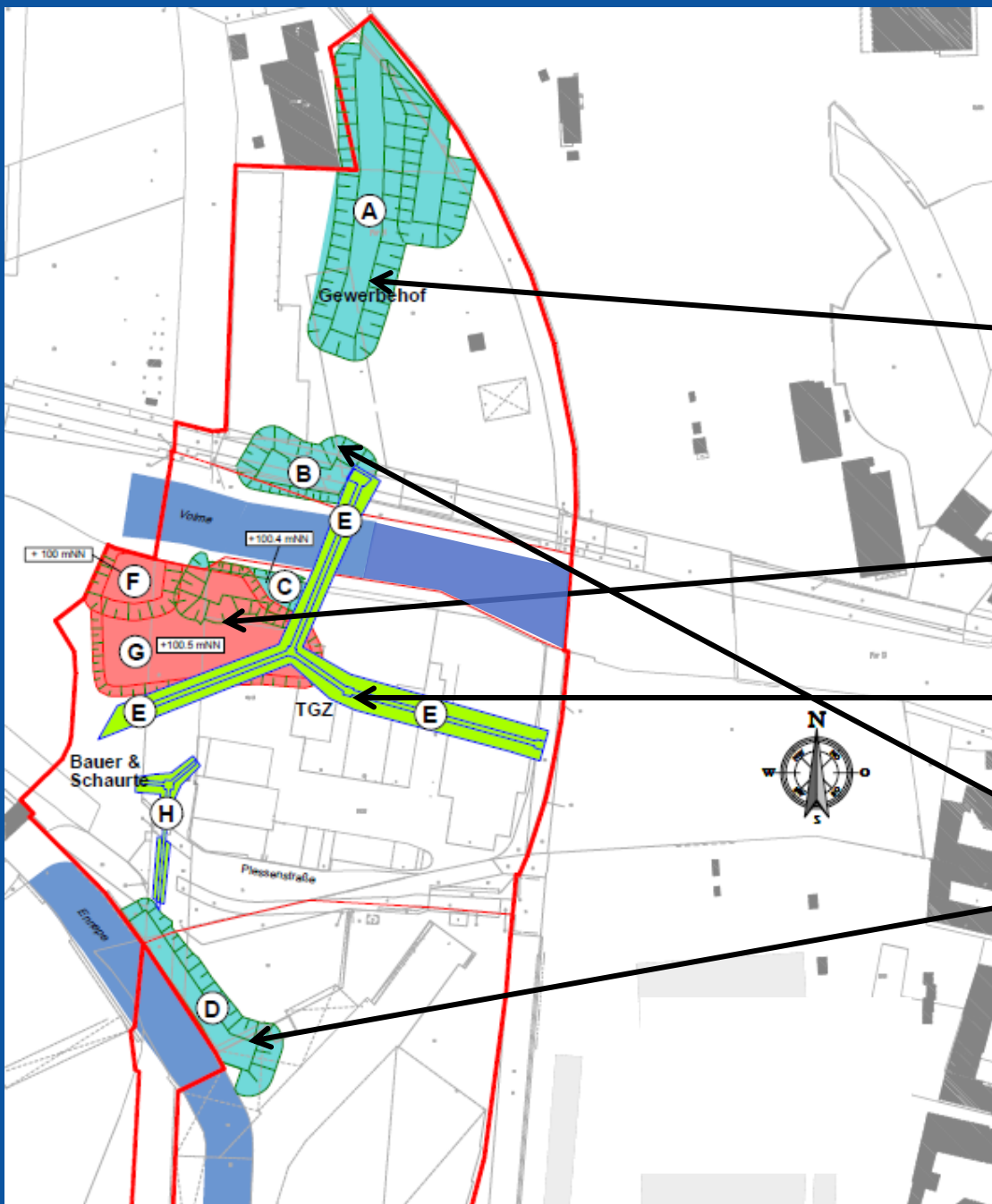
Lageplan Aushubbereiche (ca. 2 – 4 m uGOK)

Stützmauer

Sanierung PAK- und
MKW-Verunreinigungen

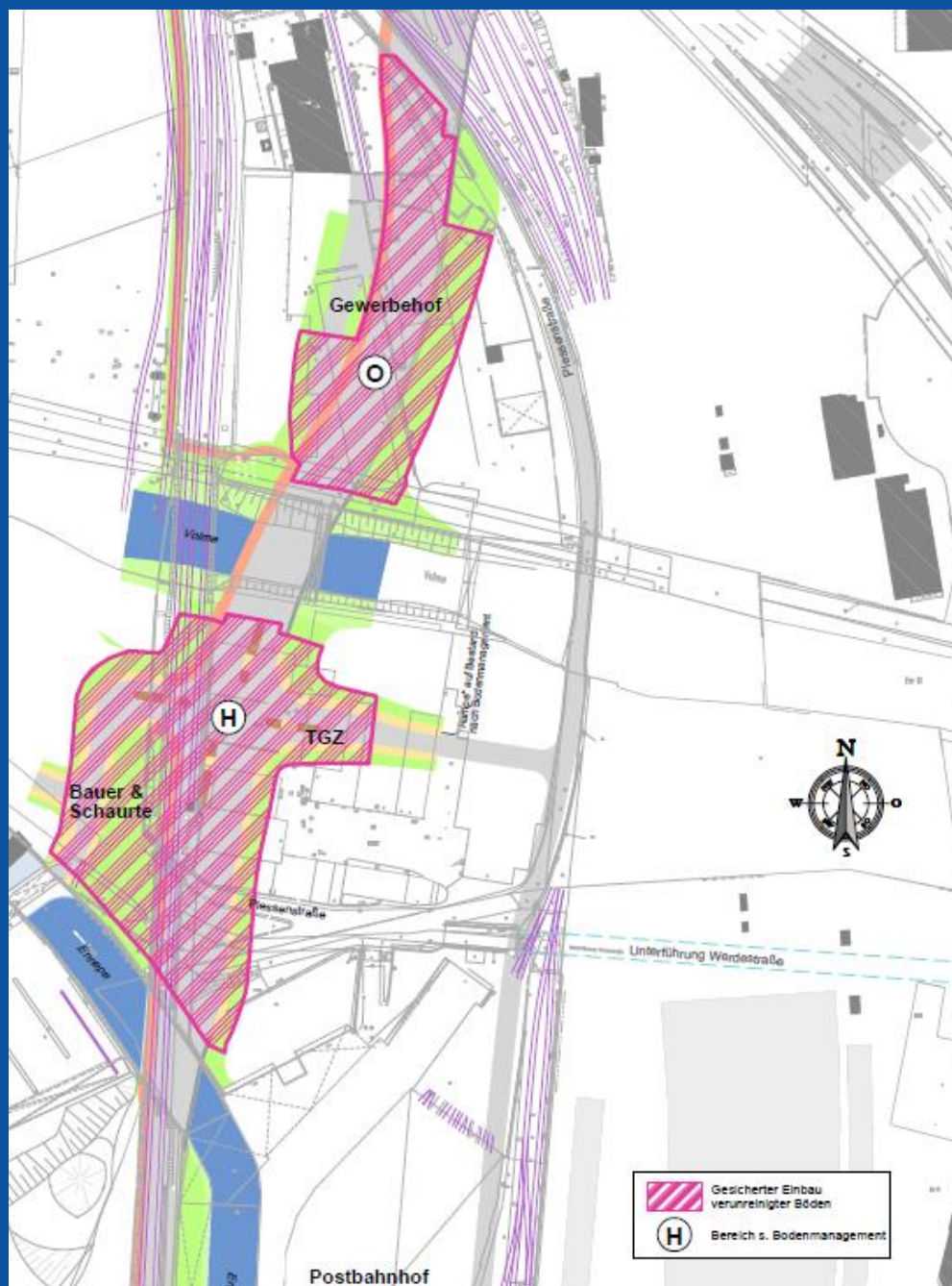
Kanalbaugruben

Voraushub
Ingenieurbauwerke



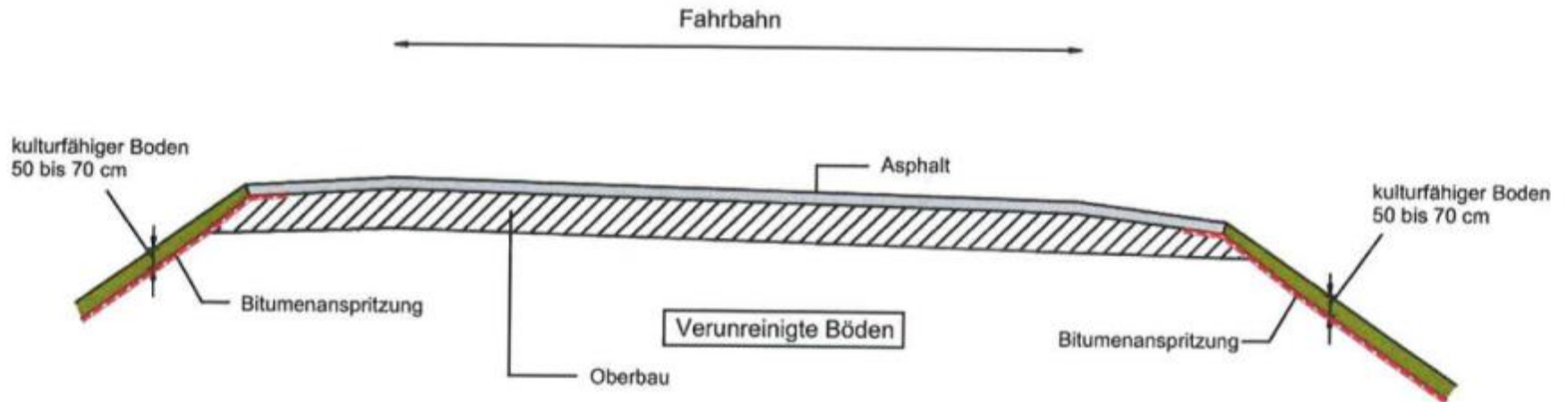
Bereiche für den Wiedereinbau

Für Unterbau und Modellierung der Straße werden 36.000 m³ Boden benötigt.



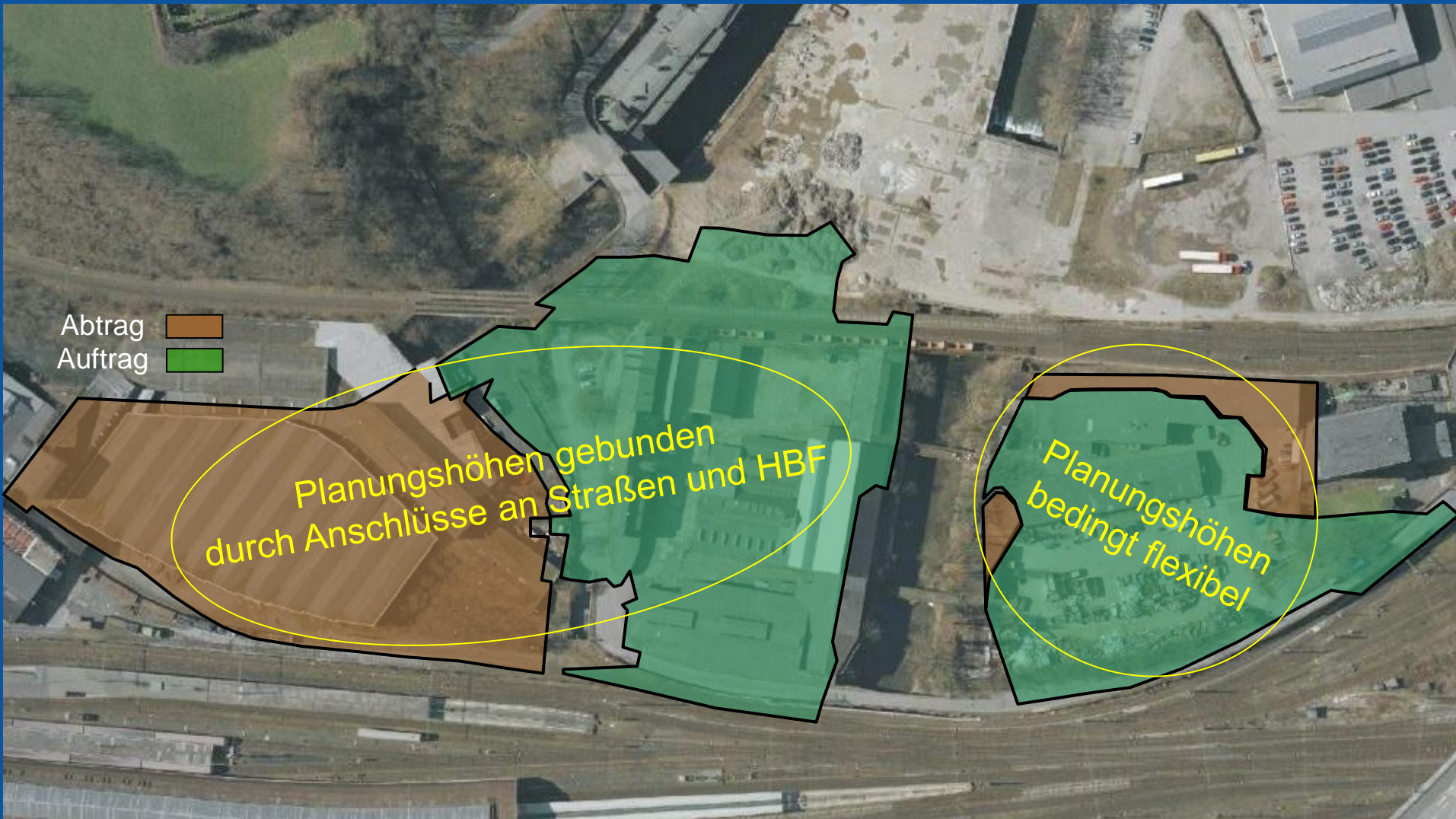


Prinzipschnitt Straßendamm





Geländemodellierung

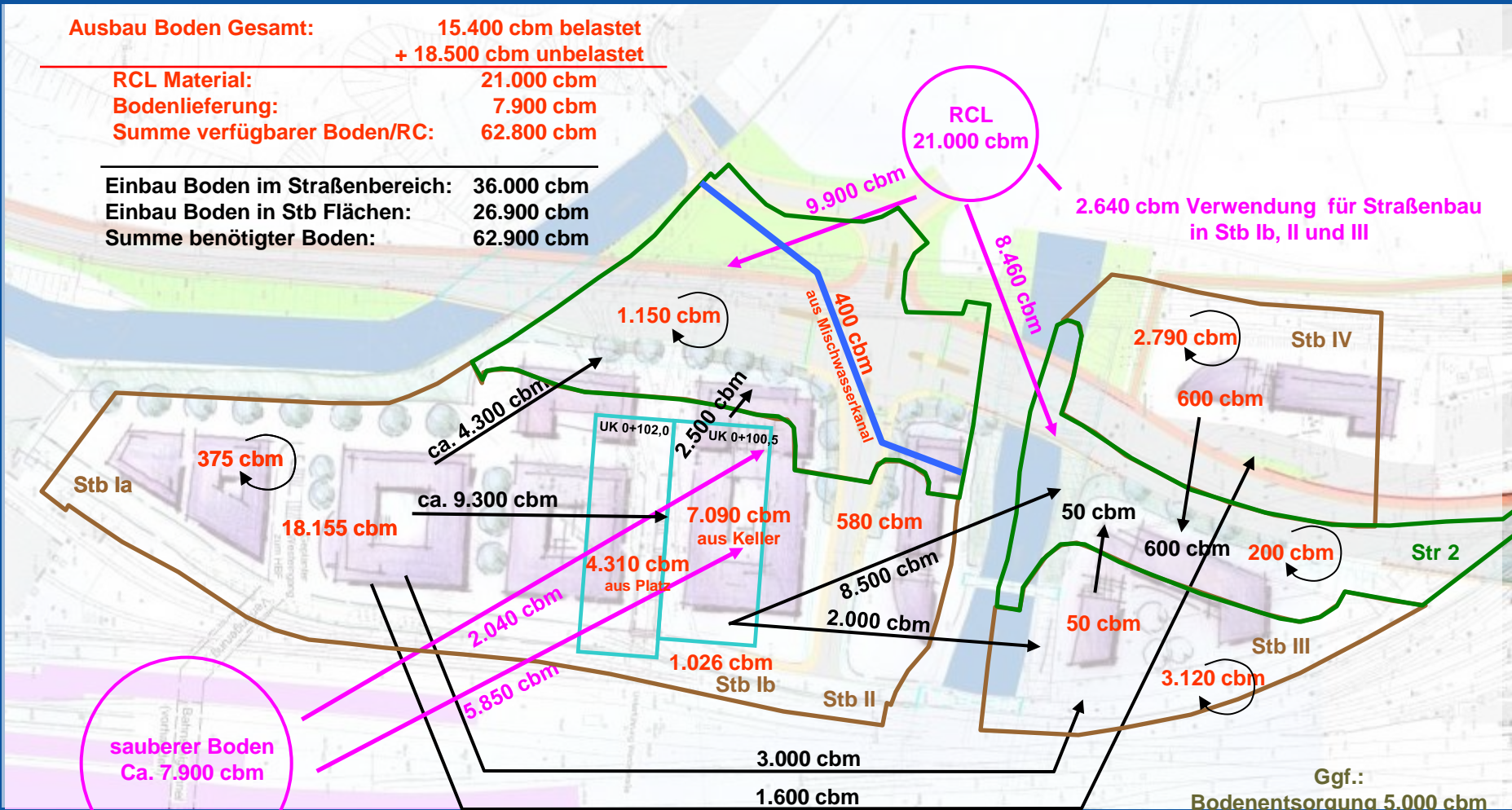


Bodenbewegungen mit Entwurf Bebauungsplan

Ausbau Boden Gesamt: 15.400 cbm belastet
+ 18.500 cbm unbelastet

RCL Material: 21.000 cbm
Bodenlieferung: 7.900 cbm
Summe verfügbarer Boden/RC: 62.800 cbm

Einbau Boden im Straßenbereich: 36.000 cbm
Einbau Boden in Stb Flächen: 26.900 cbm
Summe benötigter Boden: 62.900 cbm

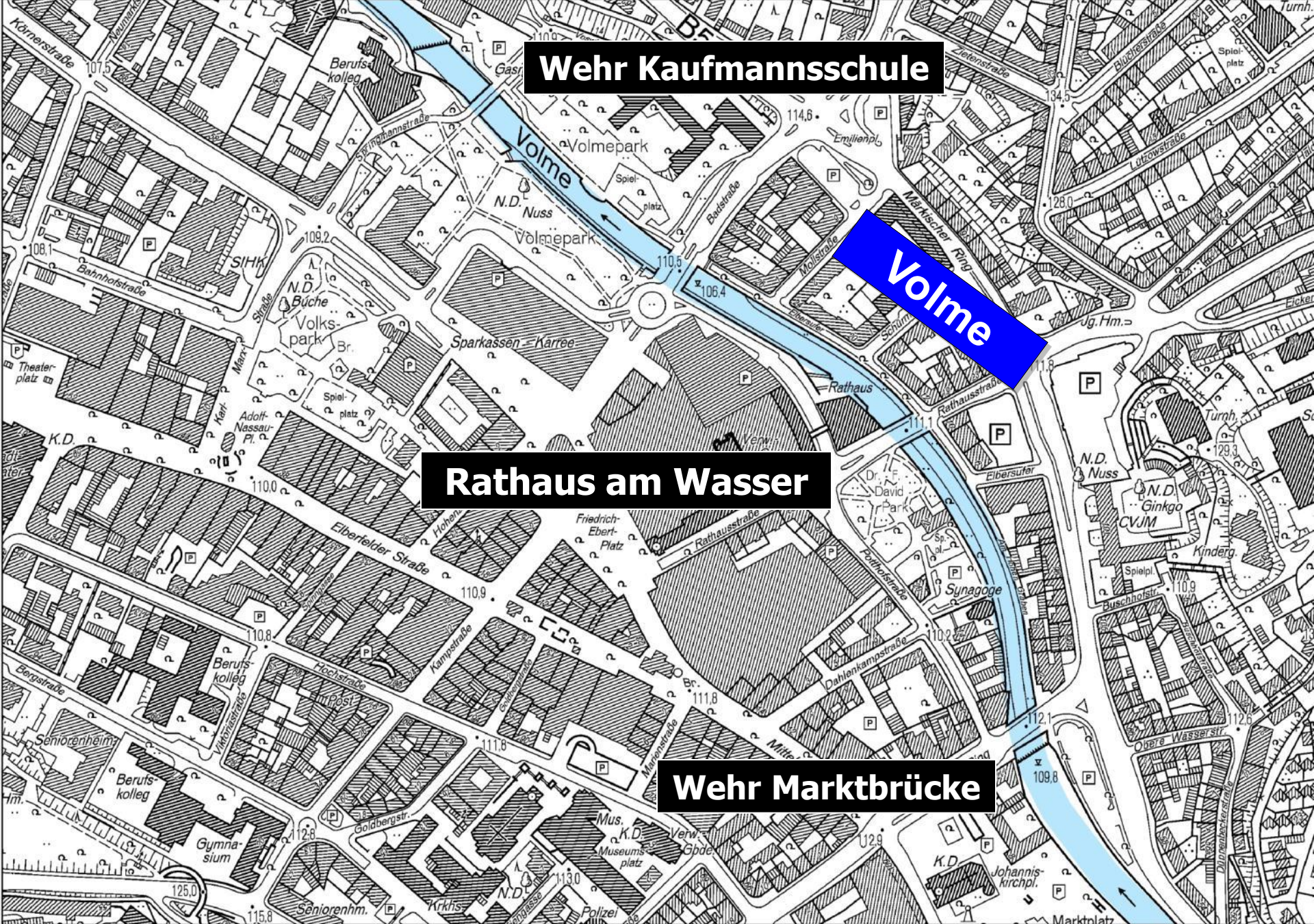












Wehr Kaufmannsschule

Volme

Rathaus am Wasser

Wehr Marktbrücke





Umgestaltung Volme



Neue Wasserfront Hagen

Quelle: ATELIER DREISEITL Konzept und Planung

RATHAUSTREPPE



Ufergestaltung und Treppenanlage

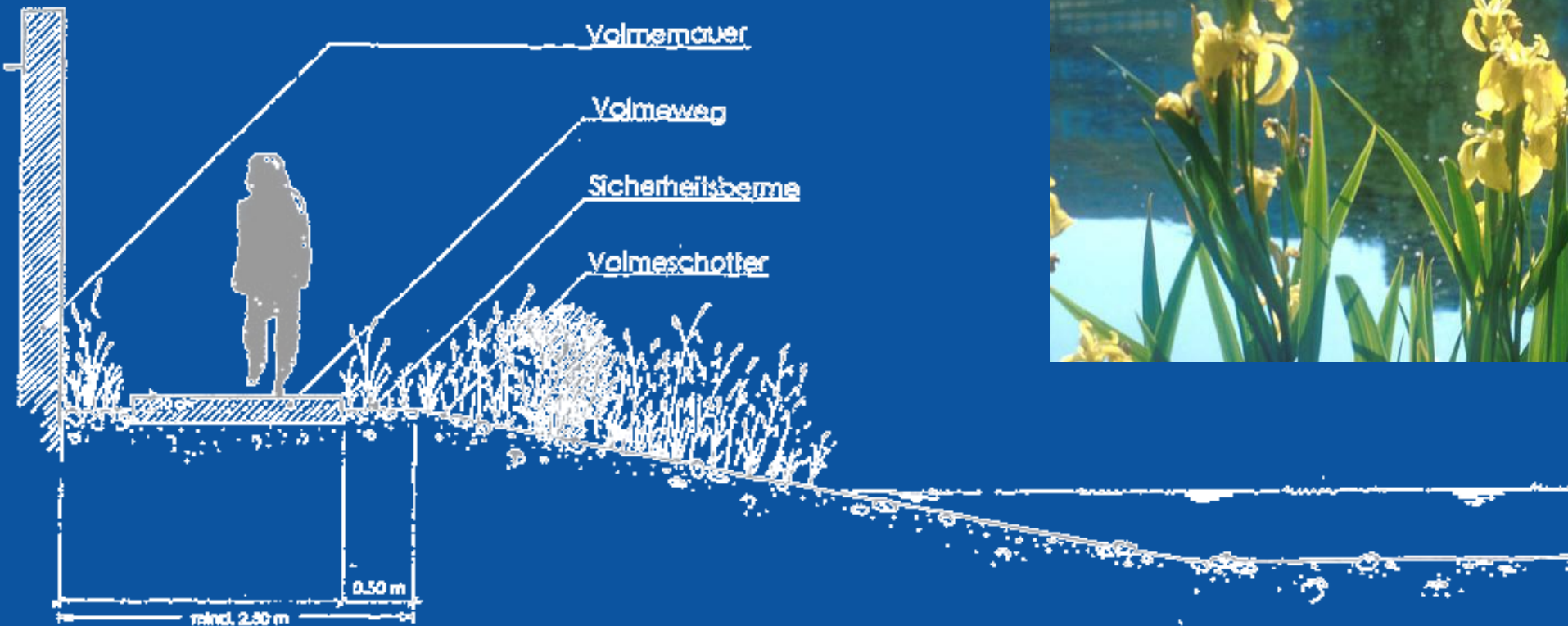


Flora und Fauna
haben
eine Chance



Profil Volme mit Fußgängerweg
Atelier Dreiseitl 01.03.2001

Schnitt Volmeweg M 1: 20



Renaturierung und Neugestaltung der Volme

Quelle: ATELIER DREISEITL Konzept und Planung

Volme – Wehr Kaufmannschule Planung Sohlgleite



Lageplan M 1:200

Längsschnitt C-C
M 1:100









Christa Stiller-Ludwig
Workshop Flussgebietsmanagement
16./ 17.11.2016











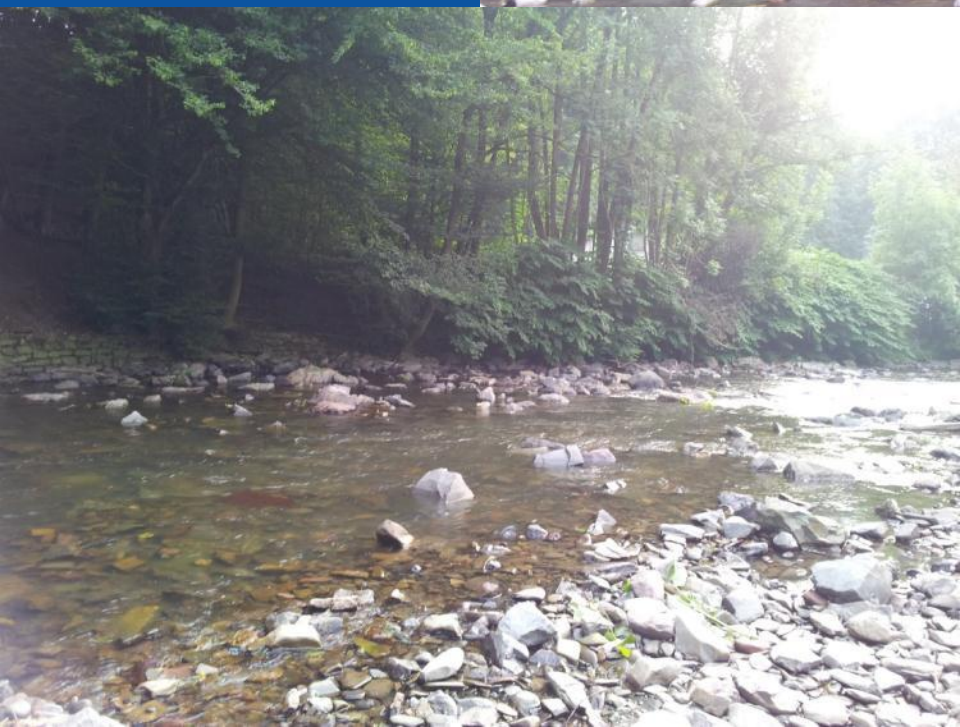








ehemaliges
Wehr
Dahl



Volme
bei km 14,3



**Volme - Wehr in Delstern
bei km 8,0**

Abriss Volme-Wehr in Delstern

2012







19/10/2012

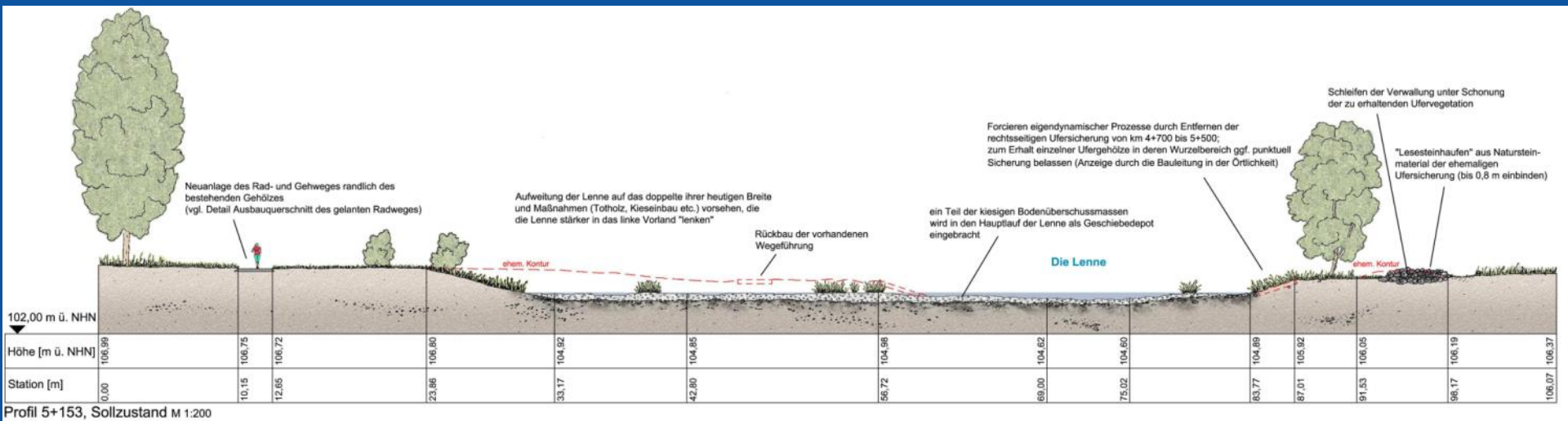
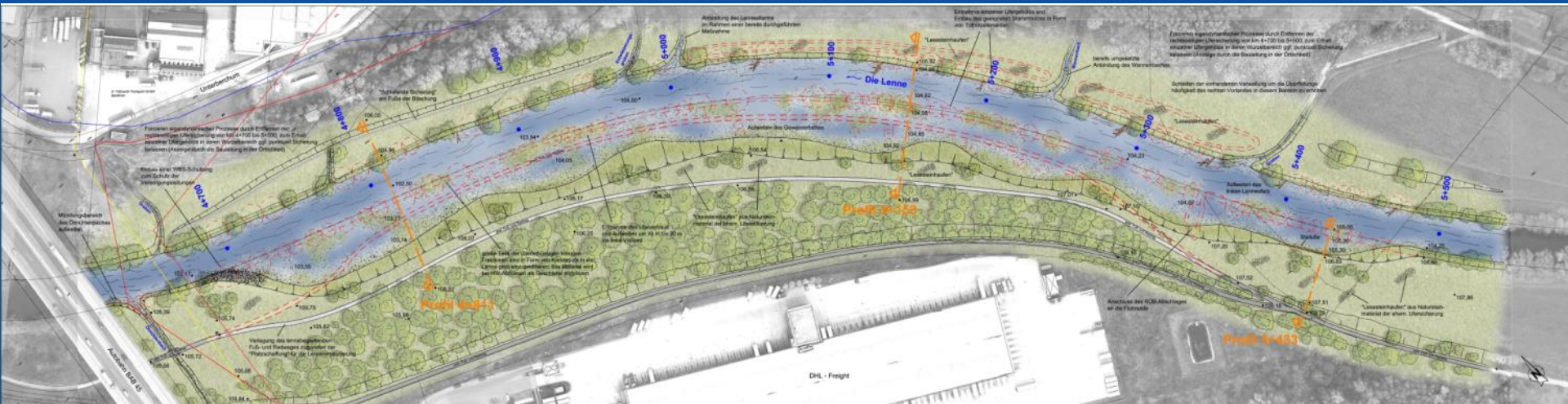


13/09/2016



19/10/2012

Geplanter Lenne-Ausbau in Hagen-Lennetal



Quelle: WBH Hagen / WAGU GmbH

Geplanter Lenne-Ausbau in Hagen-Lennetal



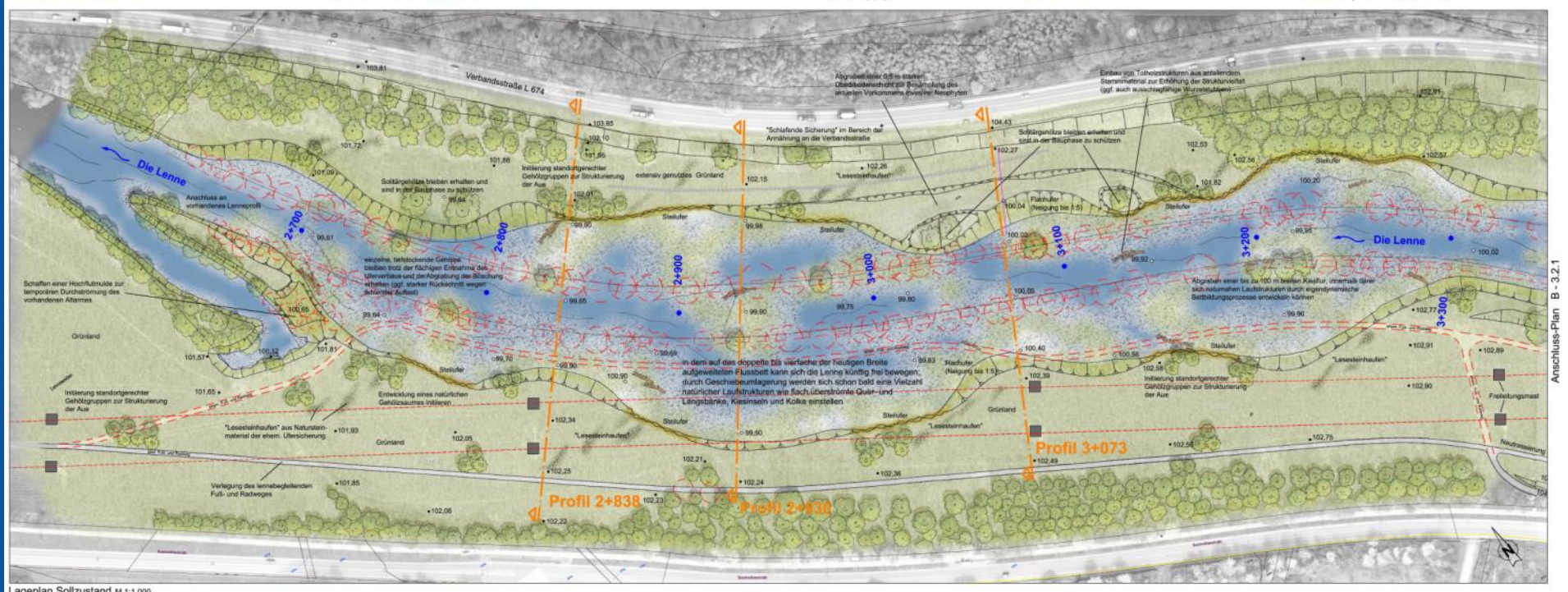
Dokumentation einer Renaturierungsmaßnahme an der Ruhr bei Arnsberg, die in Art und Umfang mit der dargestellten Planung vergleichbar ist. Auf der linken Abbildung aus dem Oktober des Jahres 2010 ist das Gelände vor Beginn der Einbauten dargestellt. Der Ruhlauf beschränkt sich auf ein strukturares, gleichförmiges Gewässerbett mit befestigten Ufern.



Die Aufnahme aus dem März 2012 zeigt, wie der Ruhlauf auf das 3-4 fache der ursprünglichen Breite aufgeweitet wurde. Ehemalige Uferfragmente mit Alghölzen strukturierten das breite und flache Gewässerbett, das bei normalen Abflussverhältnissen von weiten, umlagerungsfähigen Kiesflächen geprägt wird.



Bereits im Sommer 2012 ist von der Baumaßnahme nichts mehr zu ersehen. Es ist eine vielfältige Auenlandschaft mit verteilten Laubmarkern entstanden, die sich künftig mit der Dynamik eines naturnahen Fließgewässers weiterentwickeln wird.



Lageplan Sollzustand M 1:1.000

Anschluss-Plan B - 3.2.1

Quelle: WBH Hagen / WAGU GmbH

**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit**

