



ZUKUNFTS GEWÄSSER NRW

Impulsvortrag:

Kombination von Hochwasserschutz und Renaturierung

Projektvorstellung:

Umgestaltung der Beke in der Stadt Paderborn, Ortsteil Neuenbeken

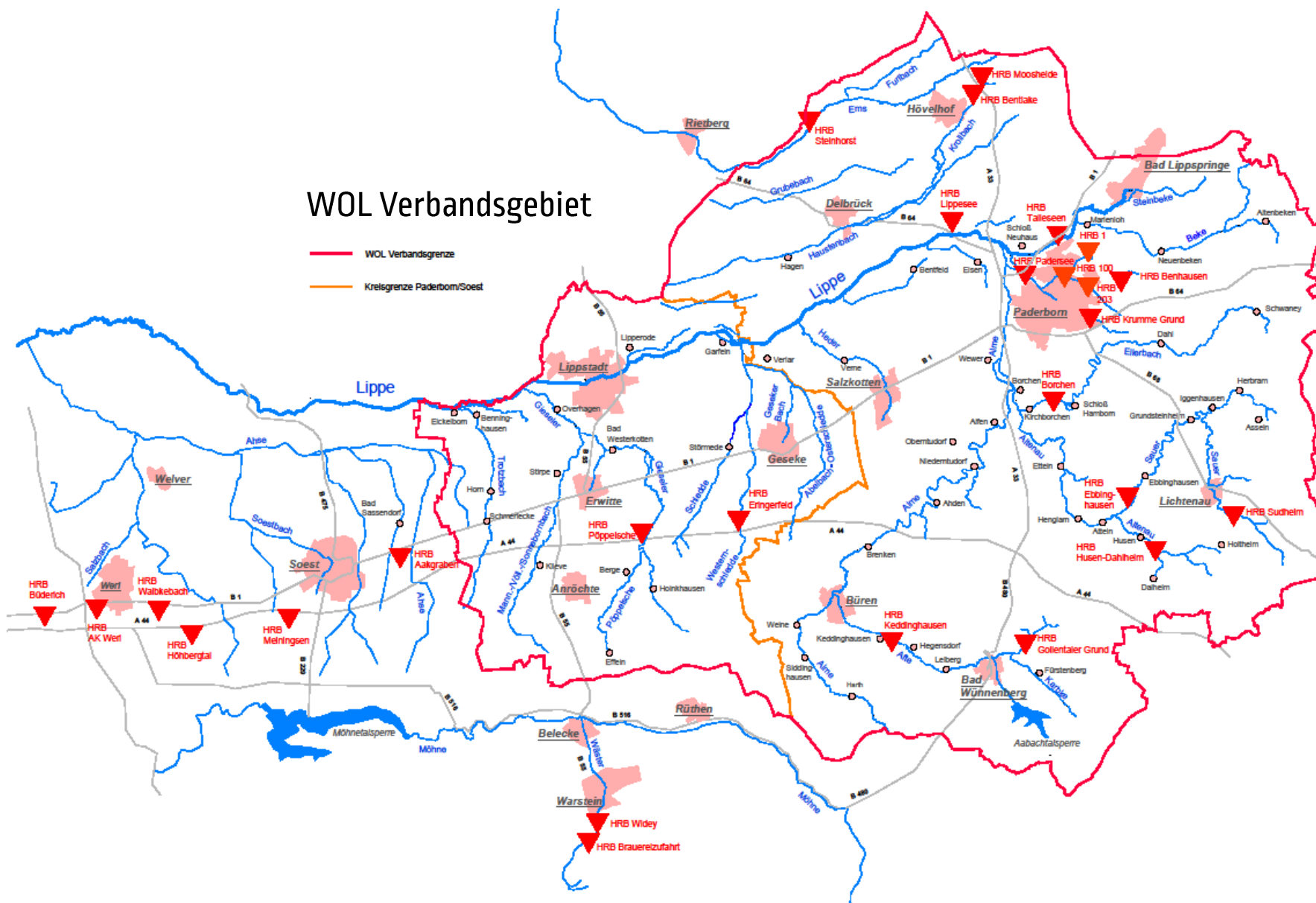
Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und der Ökologie

Ein Kooperationsprojekt mit dem Amt für Umweltschutz und Grünflächen der Stadt Paderborn

Dipl.-Ing. (FH) Johannes Schäfers
Wasserverband Obere Lippe
Büren

WOL Verbandsgebiet

— WOL Verbandsgrenze
— Kreisgrenze Paderborn/Soest



- Betrieb von 27 Hochwasserrückhaltebecken (HRB) mit einem Rückhaltevolumen von 20 Mio. m³
- Betrieb von 59 Messstationen (Gewässerpegel und Niederschlag)
- Unterhaltung von 510 km Gewässerstrecken inkl. 88,2 km in den Ortslagen
- Umsetzung EG-WRRL (Renaturierung) und EG-HWRM-RL (Hochwasserschutz)
- 16 Mitarbeiter



Umgestaltung der Beke in der Stadt Paderborn, Ortsteil Neuenbeken

Zur Verbesserung des Hochwasserschutzes und der Ökologie

Hintergrund / Auslöser

- naturferne Ausprägung der Beke (begradigt und eingetieft)
- schlechter baulicher Zustand der Ufermauern
- Querbauwerke teilweise als beeinträchtigend eingestuft
- reißende Strömungen durch hohes Längsgefälle
- Bedrohung der Ortslage durch Hochwasser

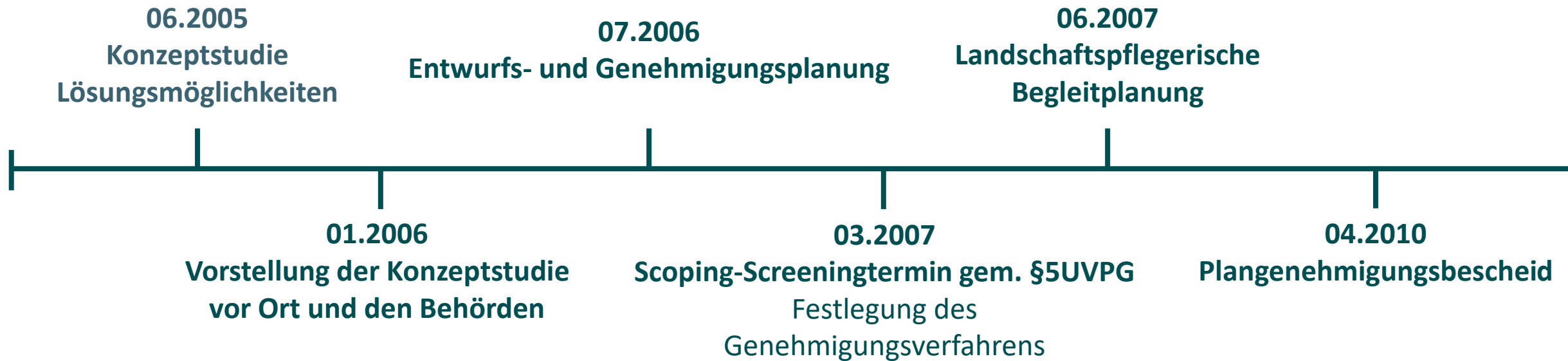
Beke vor der Umgestaltung (Ortslage, BA 1.2)



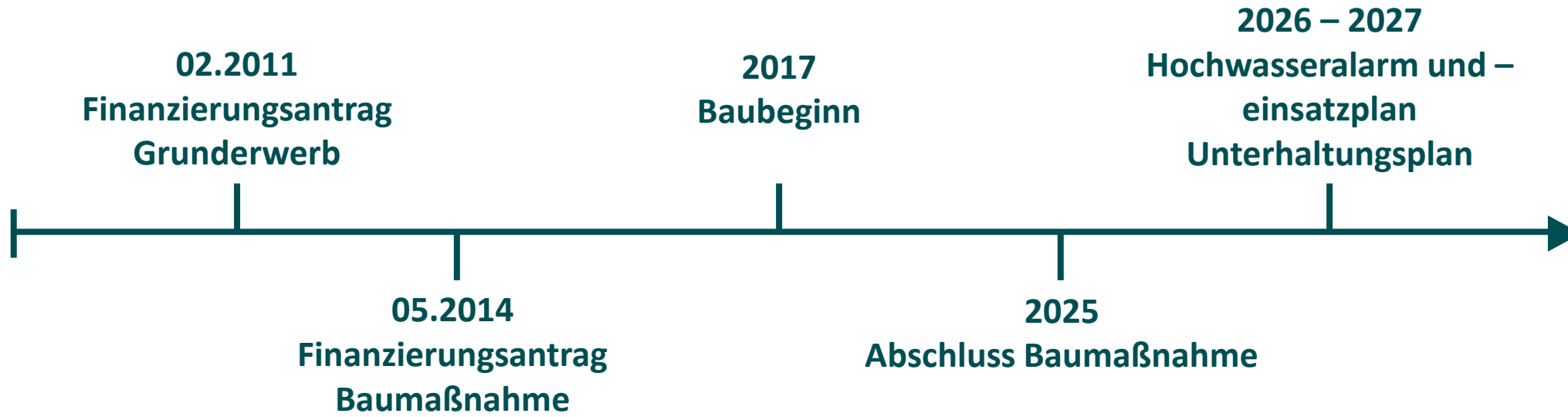
Ziel

- Sicherstellung des Hochwasserschutzes
- Wiederherstellung des naturnahen Gewässerlaufes
- Verbesserung der ökologischen Gewässergüte
- breites und flaches Querprofil mit großer Strömungsvarianz

Umsetzung



Umsetzung



Umsetzung



Tabelle 13: Maßnahmenkatalog zur Umgestaltung der Beke

Maßnahmenkatalog

Technischer Hochwasserschutz (s. technische Planung im wasserwirtschaftlichen Teil)

Vergrößerung Fließgewässerquerschnitt innerhalb der Ortslage
Abbruch und Erhöhung der Ufermauern innerhalb der Ortslage
Neubau der Brücke "An der Gogrevenstraße" u. "An der Beke"
Abbruch der Überbauung (Gogrevenstraße 29)
Mauer an der Bischofsmühle

Naturnahe Gewässergestaltung

Naturraumtypische Profilgestaltung
Einbringen von Totholz
Wiederherstellung der Durchgängigkeit (s. techn. Planung im wasserwirtschaftlichen Teil)
Erhalt naturnaher Gewässerstrukturen
Beseitigung Ufer- und Sohlverbau

Naturnahe Ufer- und Vorlandgestaltung

Pflanzung vereinzelter Ufergehölze
Naturnahe Uferstreifen entlang der Freilandstrecke
Gestaltung der Gewässerböschungen
Beseitigung Neophyten

Aspekte der Dorferneuerung

durchgehende Wegebeziehung entlang der Beke vom Ortskern nahe der Gogrevenstraße bis zum Sportplatz
Anpflanzen von Obstbäumen entlang des Weges
Wiederherrichten der Kesselwasserentnahme der Dampfisenbahn
Grünes Klassenzimmer und Sitzgruppe an der Beke

Maßnahmen zur Eingriffsminimierung während der Bauphase

Maßnahmen der naturnahen Gewässerunterhaltung

Quelle: Landschaftsökologisches Planungsbüro Stelzig, LBP, 2008

Bauabschnitte zur Umgestaltung der Beke

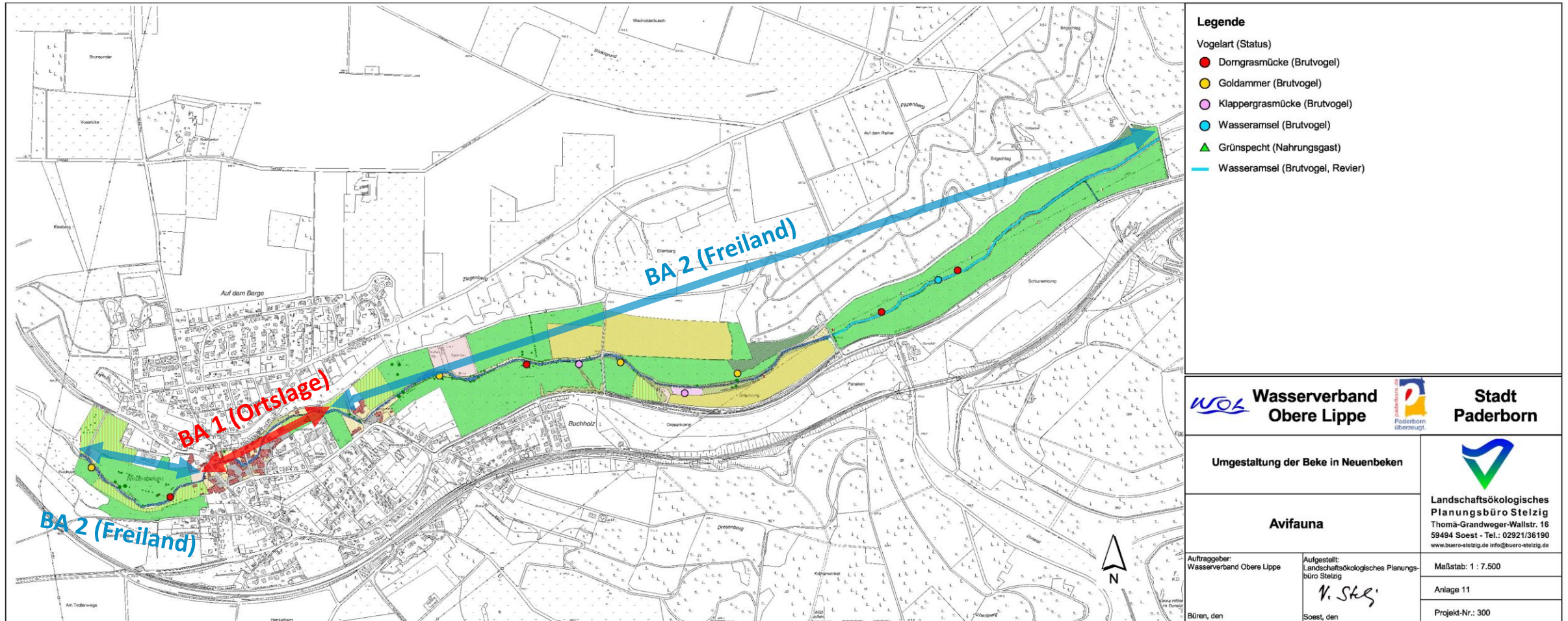
Bauabschnitt I (BA 1)

- Beke-Verlauf **innerorts** (Ortslage)
- später in verschiedene (drei) Bauabschnitte unterteilt
 - BA 1.1; BA 1.2; BA 1.3

Bauabschnitt II (BA 2)

- Beke-Verlauf **außerorts**
- am 04.11.2021 aufgegeben
 - Flurbereinigungsverfahren u. Grunderwerb nicht weiter verfolgt

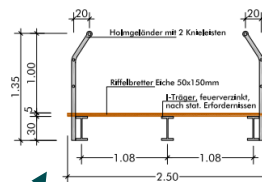
Ursprünglicher Untersuchungsraum (2008)



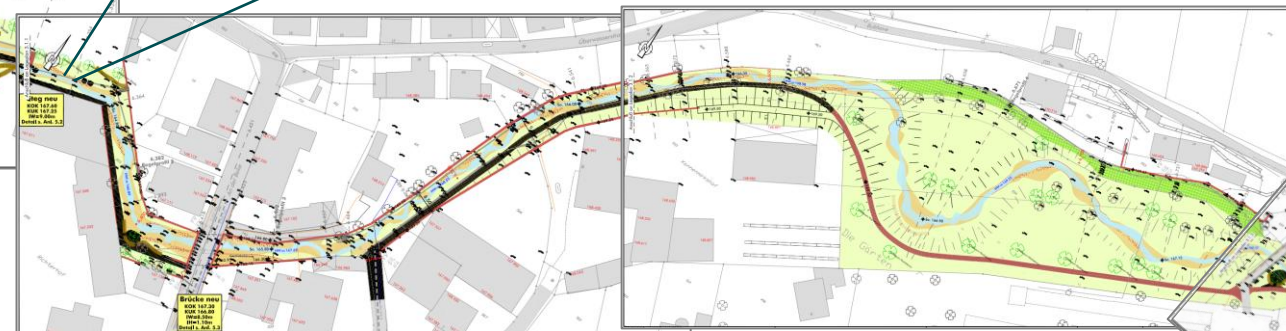
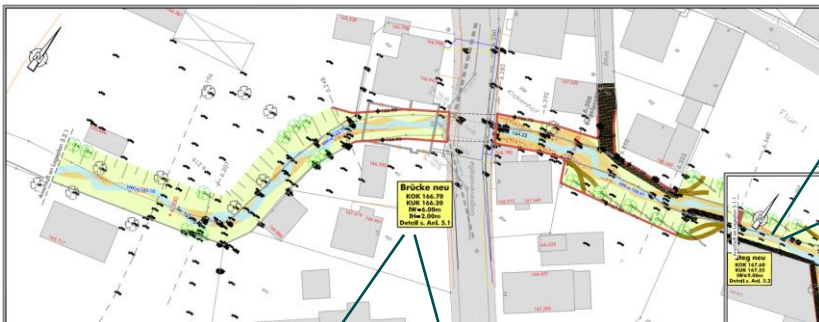
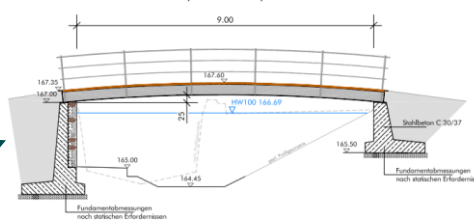
Quelle: Landschaftsökologisches Planungsbüro Stelzig, 2008

Ortslage (BA 1)

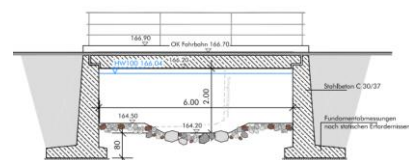
Schnitt Brücke
M. 1:25



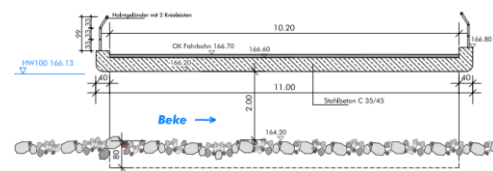
Längsschnitt
(Brückenachse)



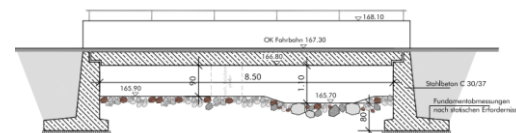
Querschnitt
(Fahrbahnachse)



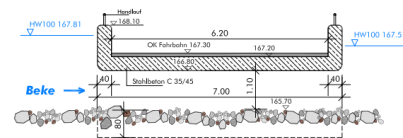
Längsschnitt
(Gewässerachse)



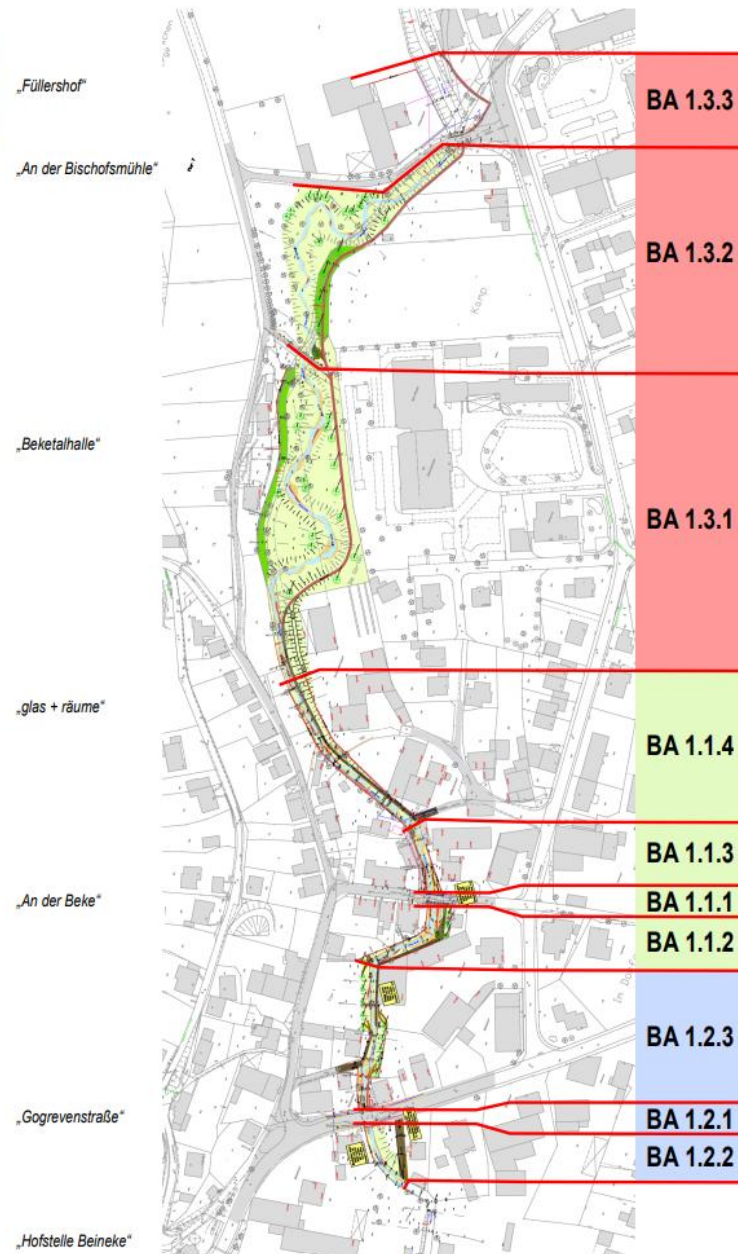
Querschnitt
(Fahrbahnachse)



Längsschnitt
(Gewässerachse)



Quelle: Sönnichsen & Partner, Juni 2008



Bauabschnitt I (BA 1)

Bauabschnitt 1.3 (Anfang November 2020 bis Ende September 2021)

- Tiefbauarbeiten
- naturnahe Verlegung u. Aufweitung des Gewässerbettes

Bauabschnitt 1.1 (August/ September 2017 bis Januar 2019)

- hydraulisch notwendige Aufweitung des Gewässerprofils
- Abbruch u. Neubau einer Brücke
- Instandsetzung Ufermauern

Bauabschnitt 1.2 (Anfang Mai 2023 bis Ende 2025)

- Ersatzbau Brücke Gogrevenstraße
- Aufweitung Beke auf ca. 120 m Länge
- Ausgestaltung Uferschutzwände in Natursteinbauweise

Förderungen

R 13/12

Grunderwerb

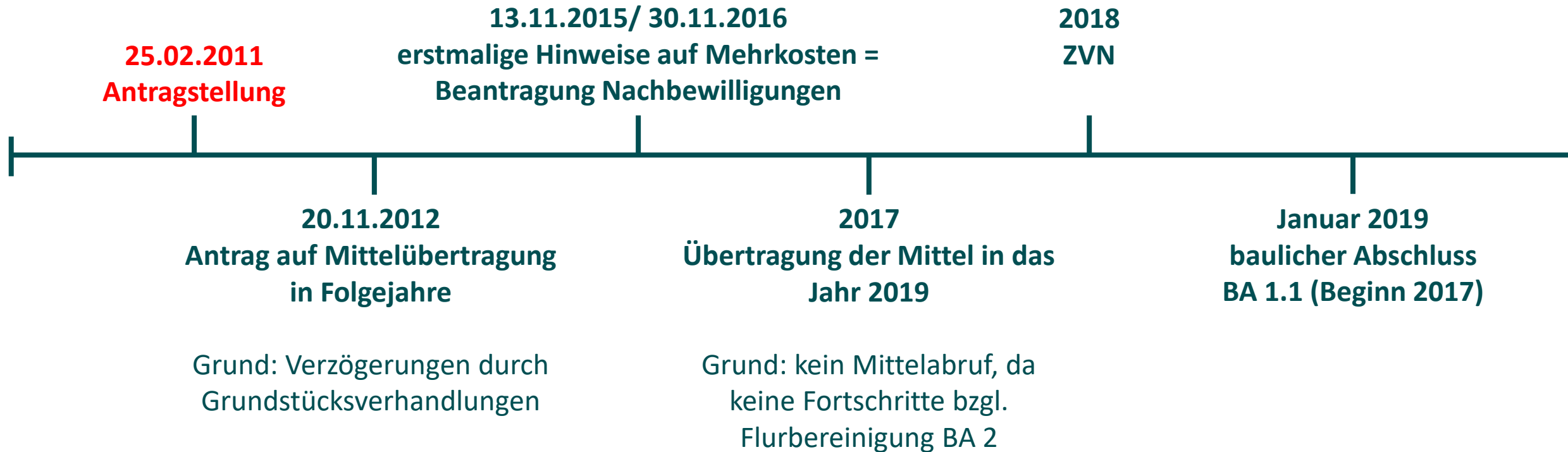
R 19/15

Baumaßnahme

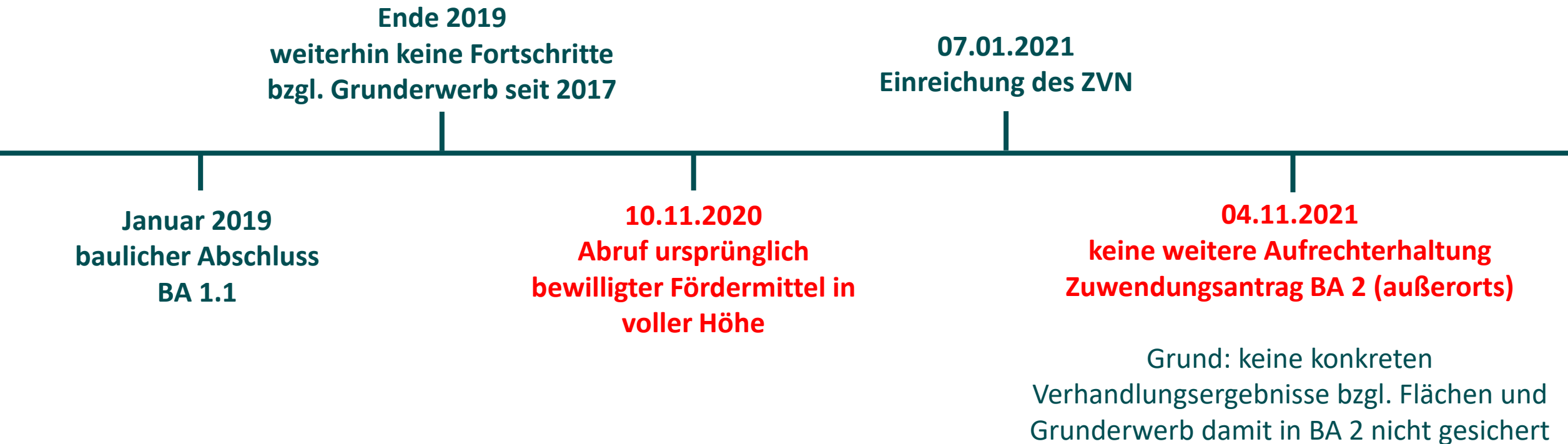
R 13/12

Grunderwerb

Förderung R 13/12



Förderung R 13/12



Förderung R 13/12

29.11.2021

Antrag Verlängerung Durchführungszeitraum

04.11.2021

keine weitere Aufrechterhaltung
Zuwendungsantrag BA 2

Grund: keine konkreten
Verhandlungsergebnisse bzgl. Flächen und
Grunderwerb damit in BA 2 nicht gesichert

18.10.2023

Antrag Verlängerung Bewilligungs- u.
Durchführungszeitraum

Förderung R 13/12

16.05.2024
Abgabe Sachstandsbericht zur
Fördermaßnahme R 13/12

Projekt- und Kostenzusammenfassung seit
Antragsstellung 2011

18.10.2023

Antrag Verlängerung Bewilligungs- u.
Durchführungszeitraum

13.11.2024

Antrag Verlängerung Bewilligungs- u.
Durchführungszeitraum

Kosten R 13/12

	Betrag, brutto (€)
Gesamtkosten Grunderwerb	271.252,19
Notarkosten Beurkundung von Auflassungen	527,90
Vermessungskosten	21.765,10
Gebühren	5.457,00
Restkaufpreise	14.980,00
Vermessungskosten	18.300,00
Restkaufpreise/ offene Ankaufsfälle etc.	20.450,00
Gesamtsumme (Kosten)	352.732,19

Förderungen

R 13/12

Grunderwerb

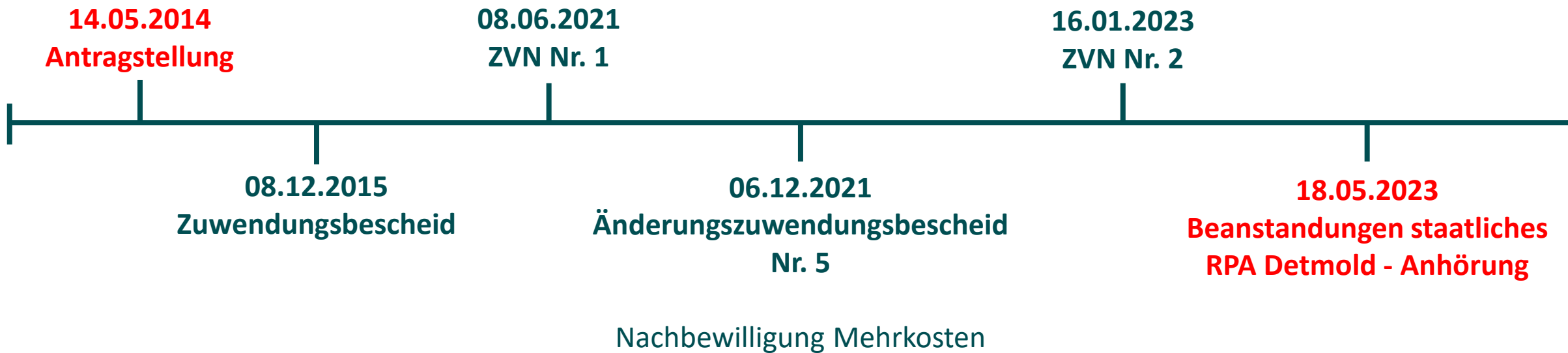
R 19/15

Baumaßnahme

R 19/15

Baumaßnahmen

Förderung R 19/15



Förderung R 19/15

25.10.2023
Stellungnahme zur
Beanstandung des RPA DT

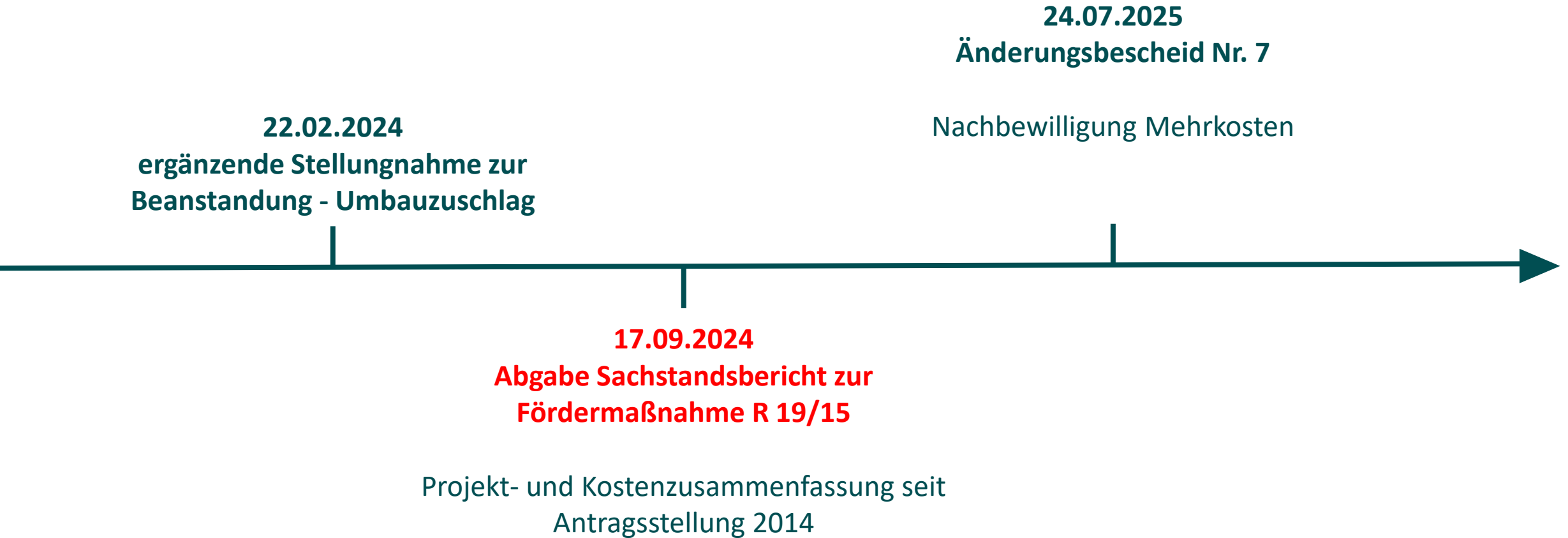
22.02.2024
ergänzende Stellungnahme zur
Beanstandung des RPA DT -
Umbauzuschlag

18.05.2023
Beanstandungen staatliches
RPA Detmold - Anhörung

12.05.2023
Änderungszuwendungsbescheid Nr. 6

Verlängerung
Schlussverwendungsnachweis auf
30.06.2025

Förderung R 19/15



Kosten R 19/15 (bis 09.2024)

	Betrag, brutto (€)
Gesamtkosten BA 1.1	1.652.281,44
Gesamtkosten BA 1.3	292.057,15
Abbrucharbeiten, Gogrevenstr. 29 (2014)	46.988,06
Kosten Statik	33.371,15
Gesamtkosten BA 1.2	1.208.147,57
Gesamtsumme (Kosten)	3.232.845,37

Umgestaltung der Beke und Arbeiten an der Gogrevenstraße

Baufortschritt 2024

26. März 2024



04. Juni 2024



Impressionen 2025 (Ortslage, BA 1.2)



Impressionen 2022 (Ortslage, BA 1.3)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.3)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.3)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.3)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.1)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.1)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.1)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.2)



Impressionen 2026 (Ortslage, BA 1.2)



Bewehrungsprobe Weihnachtshochwasser 2023



Quelle: Rudolf Becker



Bewehrungsprobe Weihnachtshochwasser 2023



Bewehrungsprobe Weihnachtshochwasser 2023



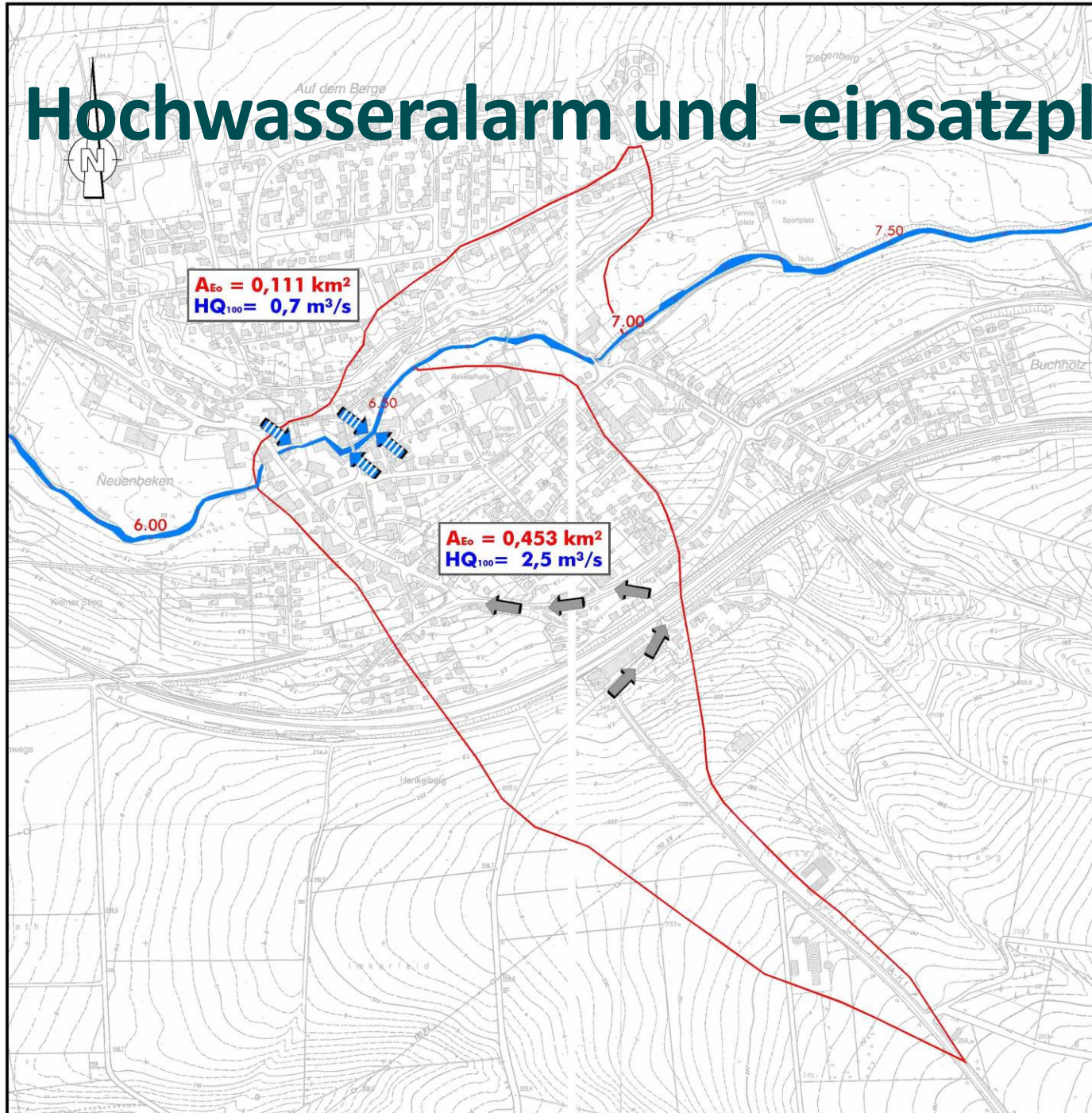
Bewehrungsprobe Weihnachtshochwasser 2023



Fazit und Ausblick – Stand: August 2025

- neue Akzeptanz in der Bevölkerung (Stichwort: HW 2023, SR 2025)
- Starkregen-Maßnahme (Rinne) im Böschungsbereich (Gogrevenstraße, BA 1.2)
- Alarm- und Einsatzplanung ab 2025 – Stichwort: Inbetriebnahme der HWS-Anlage
- Unterhaltungsplanung inkl. Regelungen/ Vereinbarungen für Stege/ Brücken

Hochwasseralarm und -einsatzplan



Legende:

-  Beke
-  6.00 GSK Stationierung
-  Teileinzugsgebietsgrenze
-  freier Zufluss durch gepl. Öffnung in der Sicherheitslinie gewährleistet
-  wahrscheinliche Fließrichtung Oberflächenwasser

-Entwurf und Antrag auf Genehmigung gem. § 31 WHG-



Wasserverband
Obere Lippe



Stadt
Paderborn



Schwarzer Weg 8 • 35423 Minden
Tel (0571) 4 52 28 • Fax 4 15 32
post@sonnig.de • www.sonnig.de

Umgestaltung der Beke in Neuenbeken

Übersichtslageplan Binnenentwässerung

Ingenieurbüro Sönnichsen & Partner

Wasserverband Obere Lippe

geändert:

Maßstab:
1 : 5.000

Minden, 20. Juni 2008

Büren, 20. Juni 2008

Dat. Zei.

Anlage 2.1





Umgestaltung des Ellerbachs in Paderborn – Ortsteil Dahl

-Entwurf und Antrag auf Genehmigung gem. § 68 WHG-

- Neufassung 2018 -

Anhang II

Hochwasser Alarm- und Einsatzplan

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Vorbemerkung	5
1.2	Veranlassung	5
1.3	Vorgeschichte	6
1.4	Hydrologisches System	6
1.4.1	Niederschlagsstationen	9
1.4.2	Pegel Ellerbach/ Schwaney	10
1.5	Machart Hochwasserschutz Ellerstraße (K38)	11
1.6	Machart Hochwasserschutz Tiefer Weg	12
2	Alarmierung/ Beginn der Einsatzbereitschaft	13
3	Maßnahmen/ Tätigkeiten	14
3.1	Beginn der Einsatzbereitschaft	15
3.2	Dammbalken	16
3.3	Rückschlagklappe/Schieber	16
3.4	Straßensperren	17
3.5	Pumpen zur Binnenentwässerung	17
3.6	Objektschutz	18
3.7	Verwallung Knievel	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	W/Q-Beziehung Pegel Ellerbach/Schwaney [LANUV NRW, Stand August 2013]	10
--------------	---	----



Wasserverband Obere Lippe

Stadt Paderborn

Umgestaltung des Ellerbachs in Paderborn – Ortsteil Dahl

-Entwurf und Antrag auf Genehmigung gem. § 68 WHG-

- Neufassung 2018 -

Hochwasser Alarm- und Einsatzplan

Anhang A

- Personal -

Anhang A - Personal

Name	Dienststelle	Telefonnummer	Position im Einsatzstab	Aufgabe	Vertretung
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Leitung	Koordination	
	WOL		Beobachtung	Beobachtung Niederschlag und Pegel, Information der Einsatzleitung	
	WOL		Beobachtung		
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Damm balken	Aufbau der Damm balken in Fließrichtung gem. Herstellerangaben	
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Damm balken		
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Damm balken		
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Damm balken		
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Damm balken		

Name	Dienststelle	Telefonnummer	Position im Einsatzstab	Aufgabe	Vertretung
	Feuerwehr; Stadt PB Amt 67		Einleitungen	Kontrolle der Rückschlagklappen und Betätigung der Schieber	
	Stadt PB Amt 66		Straßensperren	Errichtung von Straßensperre für überflutete Bereiche	
	Stadt PB Amt 66		Straßensperren		
	Feuerwehr		Pumpen	Anliefern, Aufstellen und Inbetriebnahme der Pumpen zur Sicherstellung der Binnenentwässerung an gekennzeichneten Stellen	
	Feuerwehr		Pumpen		
	Feuerwehr		Pumpen		
	Feuerwehr		Pumpen		
	Feuerwehr		Pumpen		
	Feuerwehr		Anwohner	Information der Anwohner zum Selbstschutz	

Umgestaltung des Ellerbachs in Paderborn – Ortsteil Dahl

- Entwurf und Antrag auf Genehmigung gem. § 68 WHG -

- Neufassung 2018 -

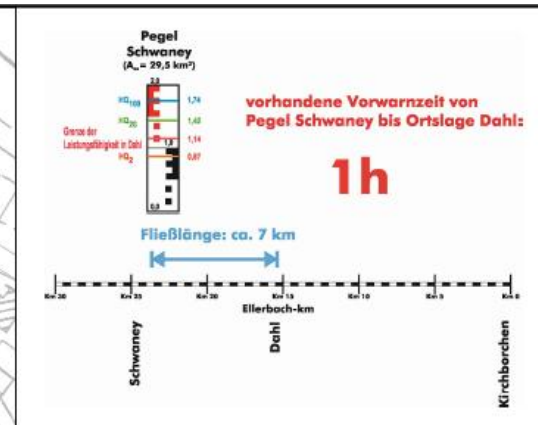
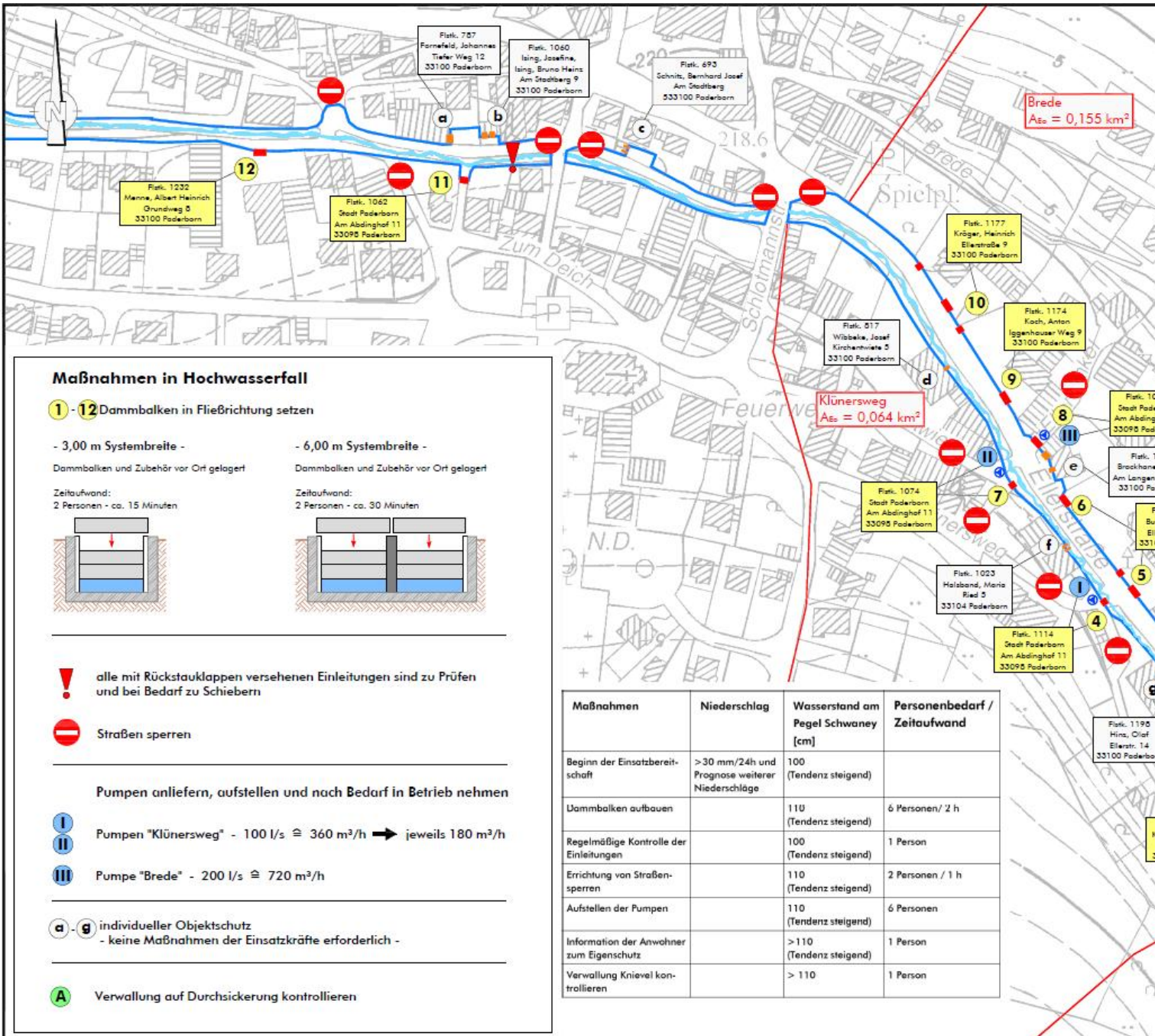
Hochwasser Alarm- und Einsatzplan

Anhang B

- Maßnahmen im Hochwasserfall -

Tabelle 1: Maßnahmen im Hochwasserfall gem. Anlage 1

	Einrichtung/Bauteil	Maßnahmen im Hochwasserfall	Zuständigkeiten	Personaleinsatz/ Zeitaufwand
1 - 13	Dammbalkenverschluss	Dammbalken in Fließrichtung gemäß Aufbauanleitung des Herstellers setzen (s. Seite 3 ff)	Feuerwehr, Stadt Paderborn Amt 67	6 Personen/ 2 Stunden
	Straßensperre	Einrichten von Straßensperren für überflutete Bereiche nach Bedarf	Stadt Paderborn Amt 66	2 Personen/ 2 Stunden
	Rückschlagklappen und Schieber	Regelmäßige Funktionskontrolle der Rückschlagklappen. Bei Erfordernis Schließen der Schieber	Feuerwehr, Stadt Paderborn Amt 67	1 Person
I - II	Pumpen Klünersweg	Pumpen an vorgegebene Stellen anliefern, aufstellen und in Betrieb nehmen. Erforderliche Pumpenleistung je 180 m³/h	Feuerwehr	4 Personen
III	Pumpe Brede	Pumpe an vorgegebene Stelle anliefern, aufstellen und in Betrieb nehmen. Erforderliche Pumpenleistung 720 m³/h	Feuerwehr	2 Personen
a - g	Individueller Objektschutz	Aufbau des individuellen Objektschutzes nach Bedarf	Anwohner/ Eigentümer	
A	Verwallung Grundstück Knievel	Verwallung bei Hochwasser regelmäßig auf Durchsickerung und Überströmung prüfen	Stadt Paderborn Amt 67	1 Person



Maßnahmen in Hochwasserfall

1 - 12 Dammbalken in Fließrichtung setzen

- 3,00 m Systembreite -
Dammbalken und Zubehör vor Ort gelagert
Zeitaufwand:
2 Personen - ca. 15 Minuten
- 6,00 m Systembreite -
Dammbalken und Zubehör vor Ort gelagert
Zeitaufwand:
2 Personen - ca. 30 Minuten



! alle mit Rückstauklappen versehenen Einleitungen sind zu Prüfen und bei Bedarf zu Schiebern

— Straßen sperren

Pumpen anliefern, aufstellen und nach Bedarf in Betrieb nehmen

- I Pumpen "Klünersweg" - 100 l/s $\approx$ 360 m³/h $\rightarrow$ jeweils 180 m³/h
- II Pumpen "Brede" - 200 l/s $\approx$ 720 m³/h

a - g individueller Objektschutz
- keine Maßnahmen der Einsatzkräfte erforderlich -

A Verwaltung auf Durchsickerung kontrollieren

Maßnahmen	Niederschlag	Wasserstand am Pegel Schwaney [cm]	Personenbedarf / Zeitaufwand
Beginn der Einsatzbereitschaft	> 30 mm/24h und Prognose weiterer Niederschläge	100 (Tendenz steigend)	
Dammbalken aufbauen		110 (Tendenz steigend)	6 Personen / 2 h
Regelmäßige Kontrolle der Einleitungen		100 (Tendenz steigend)	1 Person
Errichtung von Straßensperren		110 (Tendenz steigend)	2 Personen / 1 h
Aufstellen der Pumpen		110 (Tendenz steigend)	6 Personen
Information der Anwohner zum Eigenschutz		> 110 (Tendenz steigend)	1 Person
Verwaltung Knievel kontrollieren		> 110	1 Person

Alle dargestellten Grundstücke befinden sich in der Gemarkung Dahl - Flur 6.

Legende

- gepl. Gewässersohle (MW-Rinne)
- Teil Einzugsgebietsgrenze Binnenentwässerung
- HQ₁₀₀ Überschwemmungsfläche Planung
- Pumpen
- Dammbalkenverschluss - 6,00 m
- Dammbalkenverschluss - 3,00 m
- HW-Schutzverwallung
- individueller Objektschutz

Wasserverband Obere Lippe

Stadt Paderborn

Sönnichsen & Partner
Ingenieurbüro für Wasserbau und Umweltschutz

Umgestaltung des Ellerbaches in Paderborn - Ortsteil Dahl

- Neufassung 2018 -

Lageplan zum Hochwasser Alarm- und Einsatzplan

Ingenieurbüro Sönnichsen & Partner

Wasserverband Obere Lippe

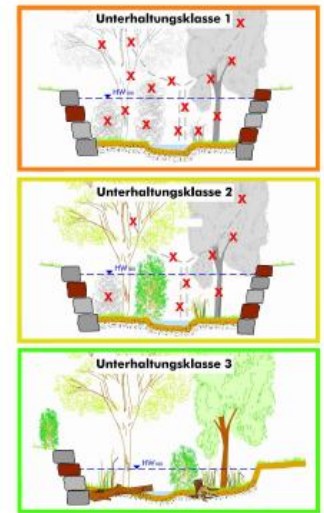
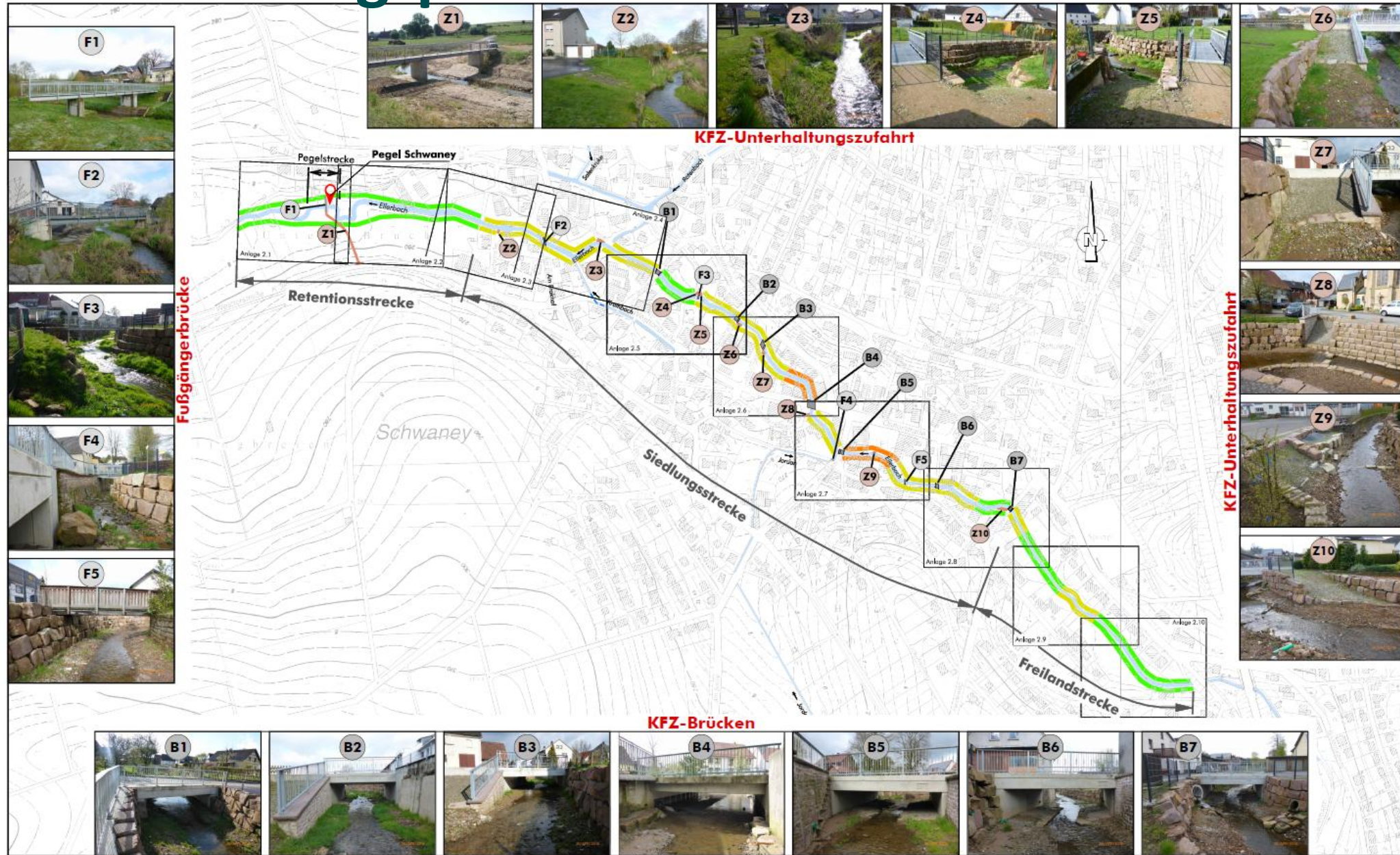
gebildet: 22. Mai 2018

Maßstab: 1 : 1.000

Minden, 22. Mai 2018

Dat. Zsk. Anlage 11

Unterhaltungsplan



Legende:

- B1 KFZ-Brücke
- Z1 KFZ-Unterhaltungszufahrt
- F1 Fußgängerbrücke
- Unterhaltungsklasse 1 s. Anlage 4 "Regalprofile Unterhaltungsklassen"
- Unterhaltungsklasse 2
- Unterhaltungsklasse 3
- Anlage 2.5 Blattansicht

WSOB Wasserverband Obere Lippe

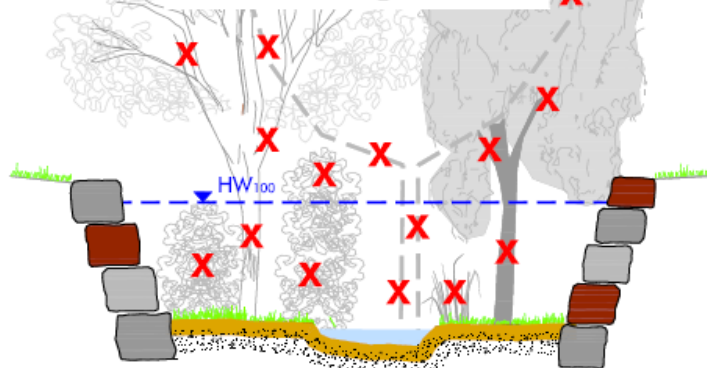
Sönnichsen Partner

Gewässerentwicklung nach WRRL in Kombination mit Hochwasserschutz Schwaney -Unterhaltungsplan Ellerbach-

Übersichtsplan

Ingenieurbüro Sönnichsen & Partner Wasserverband Obere Lippe gebildet: Maßstab: 1 : 2.500
Münster, Juli 2017 Bären, Juli 2017 Dat. Jci. Anlage: 1

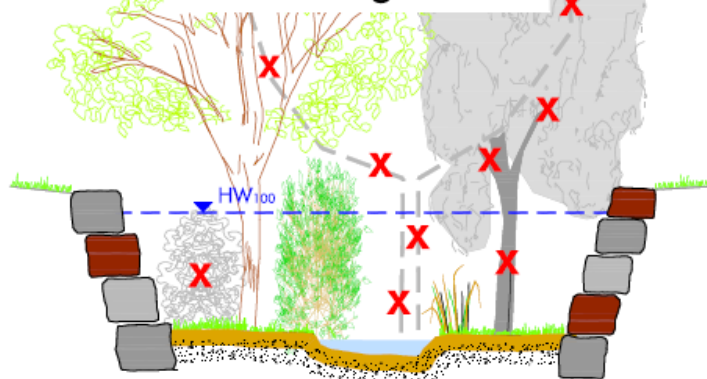
Unterhaltungsklasse 1 X



Charakteristik:

- hydraulisch kritisch
- keine Riegelbildung aus Buschwerk, Röhricht, Stauden
- keine Hochstämme
- zulässiger Bewuchs:
 - Gras, Hochgras und Unterwasserflora

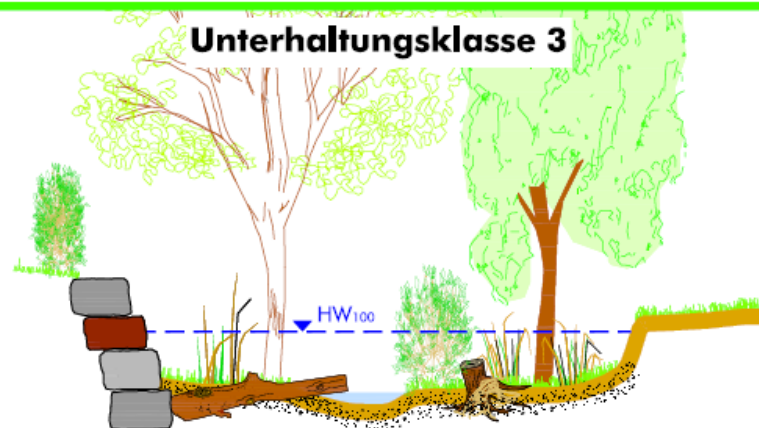
Unterhaltungsklasse 2 X



Charakteristik:

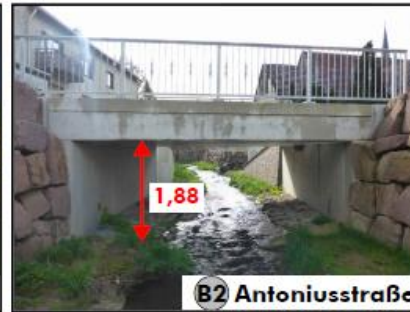
- hydraulisch sensibel
- keine Riegelbildung aus Buschwerk, Röhricht, Stauden
- zulässiger Bewuchs:
 - Gras, Hochgras und Unterwasserflora
 - Hochstämme sind längs des Ellerbaches "reihig" zu entwickeln
 - Hochstämme sind sukzessive zu entwickeln. Hochwasserunkritisch sind sie erst, sobald ihre Krone oberhalb der HW100 Linie liegt, ansonsten aufasten
 - Büsche (nur solitär)
 - Röhricht (nur kleine Einzelflächen)

Unterhaltungsklasse 3

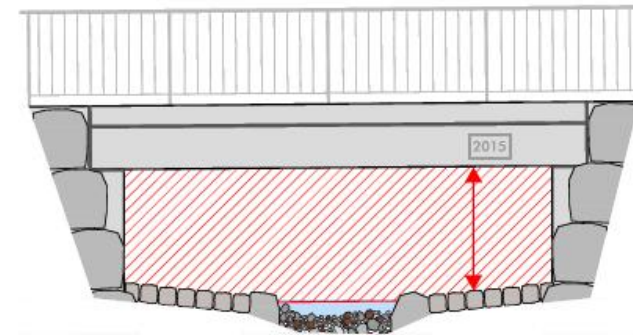


Charakteristik:

- hydraulisch unkritisch
- keine Riegelbildung aus Buschwerk, Röhricht, Stauden
- zulässiger Bewuchs:
 - Gras
 - Hochstämme sind längs des Ellerbaches "reihig" zu entwickeln
 - Hochstämme sind sukzessive zu entwickeln. Hochwasserunkritisch sind sie erst, sobald ihre Krone oberhalb der HW100 Linie liegt, ansonsten aufasten
 - Büsche (reihig)
 - Röhricht (reihig)



KFZ-Brücke (schematisch)



 freizuhaltender Abflussquerschnitt

- Verlandung der NW-Rinne ist zu räumen sobald die Fließtiefe < 20 cm bei Niedrigwasser ist
- jeweils 5 m im Unterwasser und Oberwasser sind unabhängig von der Unterhaltungs-kategorie von Gehölz, Buschwerk und Röhricht freizuhalten

 Wasserverband Obere Lippe			
 Sönnichsen & Partner Ingenieur- und Bauunternehmen Schwaner Weg 9 · 32423 Minden Tel. (0571) 4 62 28-1 Fax 4 19 30 post@sönnichsen.de · www.sönnichsen.de		Gewässerentwicklung nach WRRL in Kombination mit Hochwasserschutz Schwaney -Unterhaltungsplan Ellerbach-	
		Brücken	
Ingenieurbüro Sönnichsen & Partner	Wasserverband Obere Lippe	geändert:	Maßstab: ohne
Minden, Juli 2017	Büren, Juli 2017	Dat. Zei.	Anlage 3



„Wasser ist keine übliche Handelsware, sondern ein ererbtes Gut, das geschützt, verteidigt und entsprechend behandelt werden muss.“

[1] Präambel WRRL

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!