

Deichsanierung/Deichrückverlegung in Duisburg Mündelheim

Projektbeschreibung

zu den

„Leistungen zum Fachgebiet Ökologie im Rahmen der Baumaßnahmen zum:

Los 1: Deichbau im Bauabschnitt 3 (Deichrückverlegung) und 4 (Deichsanierung)

Los 2: Aufständigung der B 288



Luftbild 2023

Stand: 07/2026

Deichsanierung/Deichrückverlegung in Duisburg Mündelheim
Projektbeschreibung

Inhalt

A	Beschreibung der bisher durchgeführten Baumaßnahmen	3
B	Historie	5
C	Beschreibung der Ingenieurbauwerke	6
C.1	Deichsanierung und Deichrückverlegung	6
C.1.1	Sanierungsgrund	6
C.1.2	Alter Deich	6
C.1.3	Neuer Deich	6
C.1.4	Randbedingungen Deichbau.....	7
C.1.5	Deichbau	7
C.1.6	Wege auf dem neuen Deich	7
C.2	Deichrückverlegung	8
C.2.1	Leitungsneuverlegung und Demontage einer Wassertransportleitung	8
C.2.2	Grundwassersituation bei Hochwasser.....	8
C.3	Aufständigung der B 288	9
C.4	Verkehrsknotenpunkt an der B 288	10
D	Artenschutz, Ökologie und Landschaftspflege, Bodenschutz.....	10
E	Kampfmittel.....	11
F	Sachstand und Aufgaben	11
G	Auftragsumfang	12

Vorwort

Die nachfolgenden Ausführungen zur Maßnahme und zum Projektgebiet stellen auszugsweise und zusammenfassend bisher vorliegende Erkenntnisse und Informationen dar. Sie sollen zudem einen Eindruck über die Randbedingungen, die Komplexität und die Betroffenheit im Projektgebiet vermitteln.

Die vorliegende Ausschreibung der zu erbringenden Leistungen beinhaltet die Ökologische Baubegleitung der Baumaßnahmen „BA3 Deichrückverlegung“ und BA4 Deichsanierung (Los 1)“ sowie der „Aufständigung der B288 (Los 2)“.

Der Auftragsumfang der hier zu erbringenden Leistungen ist in Kapitel G dargestellt.

A Beschreibung der bisher durchgeführten Baumaßnahmen

Die Städte Duisburg und Düsseldorf beabsichtigen den Hochwasserschutz im Bereich der Duisburger Stadtteile Ebingen, Mündelheim und Serm bzw. des Düsseldorfer Stadtteils Bockum an die aktuellen Anforderungen anzupassen. Für die Hochwasserschutzanlagen im betrachteten Abschnitt (Rhein-km 759,2 bis 768,5) besteht dringender Sanierungsbedarf, da sie in den überwiegenden Abschnitten Fehlhöhen gegenüber der erforderlichen Schutzhöhe aufweisen. Ferner genügen sie nicht den aktuellen standsicherheitstechnischen Anforderungen des Generalplans "Hochwasserschutz am Niederrhein" (StAWA/ACI 1988) und weichen von den Anforderungen des Rheindeich-Regelprofils des Staatlichen Umweltamtes Krefeld ab.

Die Maßnahme am Mündelheimer Rheinbogen sieht überwiegend eine Sanierung der Hochwasserschutzanlagen in der vorhandenen Achse mit einer Deichrückverlegung auf einer Länge von etwa 1.700 m im Bereich der Uerdinger Brücke (vor dem Ortsteil Mündelheim) vor. Hierdurch bedingt ist im zukünftigen Deichvorland eine Verlegung der B 288 auf eine zusätzliche Brücke vorzunehmen (Aufständigung). Die Maßnahme wurde in 4 Bauabschnitte, zzgl. der Arbeiten zum Straßen- und Brückenbau aufgeteilt. Die südlichen Bauabschnitte 1 und 2 (Deichsanierung) wurden in den Jahren 2014 bis 2016 erfolgreich umgesetzt. Die Sanierung am Kreuzungspunkt des Rheinheimer- und Dyonisiusweg im Bauabschnitt 1 wurde nach erfolgtem Rückbau eines Gehöftes im sogenannten „Lückenschluss“ Ende 2025 fertiggestellt.

Im Ortsteil Mündelheim verläuft der Deich größtenteils durch landwirtschaftliche genutzte Flächen, im nördlichen, schließt der Deich an ein Hochufer im Ortsteil Ebingen an. Der Deich wird im Bauabschnitt 3 von der B288 zwei Abschnitte unterteilt aus dem sich die Abschnitte 3.1 und 3.2 ergeben. Zwischen 2019 und 2020 wurde eine Dichtwand im Mixed-in-Place-Verfahren in der neuen Deichachse im 3. Bauabschnitt hergestellt. Im Jahr 2023 wurde eine Auflastberme im Bereich des Bauabschnitts 3.2 am Altdeich südlich der B288 erstellt.

Der Bauabschnitt 4 schließt am Hof „Haus Grind“ an der Kegelstraße im Ortsteil Mündelheim an und verläuft von dort aus teilweise als Hochufer bis zum nördlichen Ende im Ortsteil Ebingen. Der Deich verfügt über mehrere Überfahrten, welche wiederhergestellt und an das Wegenetz angeschlossen werden müssen.

Einen Überblick über die Bauabschnitte (BA) und Gesamtmaßnahme zeigt die Abbildung 1.

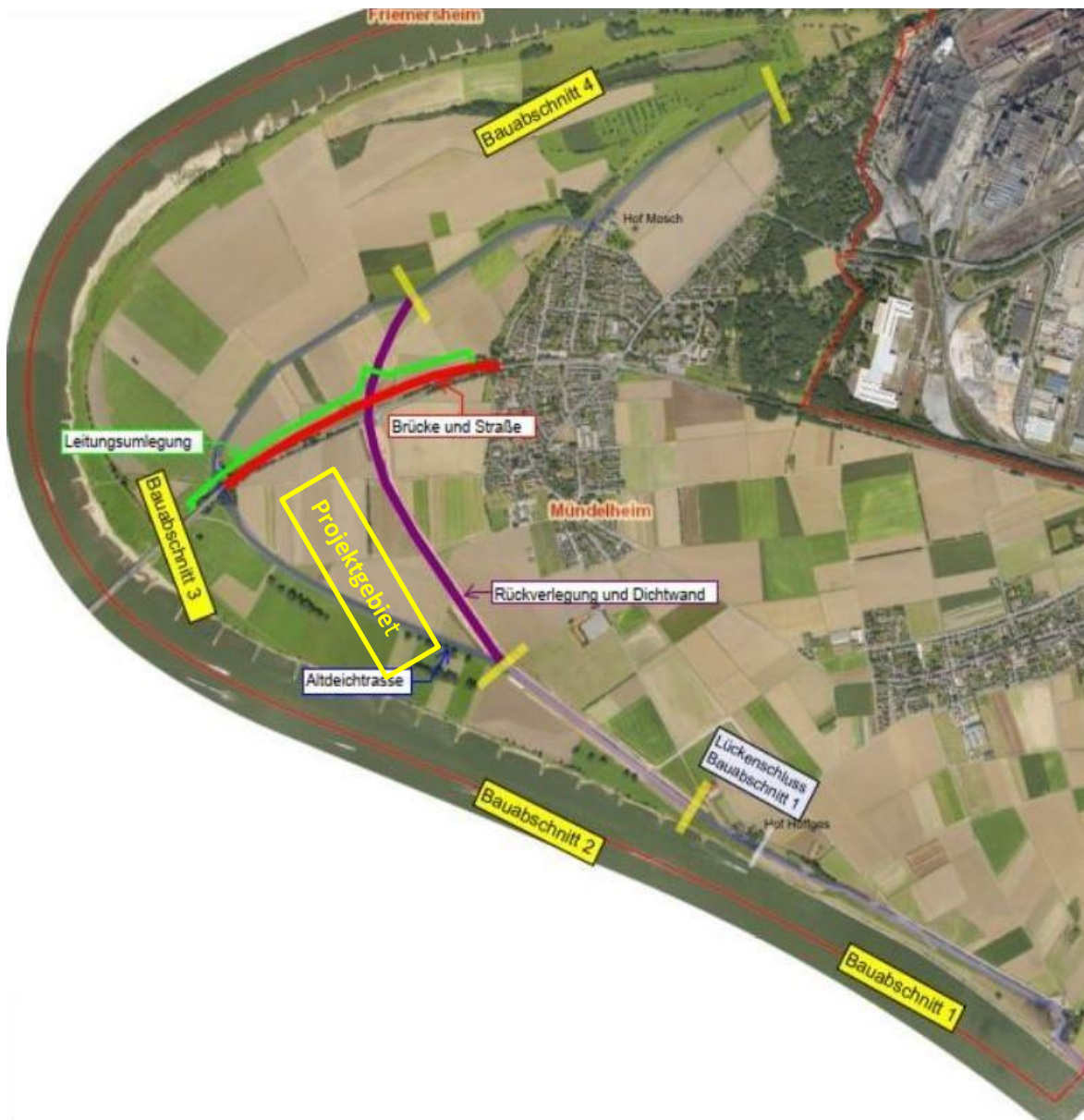


Abbildung 1: Übersicht Bauabschnitte und Maßnahmen

BA 1 (abgeschlossen: 2014-2016, 2025), Stat. 0+000 – 1+900:

Deichsanierung von Düsseldorf-Bockum bis Duisburg-Rheinheim

Lückenschluss

BA 2 (abgeschlossen: 2014-2016), Stat. 1+900 – 3+400:

Deichsanierung von Duisburg-Rheinheim bis Anfang Deichrückverlegung

BA 3, Stat. 3+400 – 5+000:

Abgeschlossene Maßnahmen

Leitungsumverlegung zweier Rohrfernleitungen (2017)

Einbau einer Dichtwand (2018-2019)

Errichtung einer landseitigen Auflastberme (Stat. 3+400 – 4+600, 2023-2024)

Maßnahmen in Ausführung

Deichrückverlegung

Aufständering der B288

BA 4 (in Ausführung), Stat. 5+000 – 6+745

Deichsanierung vom Ende Deichrückverlegung bis Duisburg-Ehingen

B Historie

Unzählige Überschwemmungen haben im Laufe der Jahrhunderte das Land am Niederrhein heimgesucht und immer wieder verheerende Schäden angerichtet. Bis ins hohe Mittelalter hinein war der Rhein noch so wenig gebändigt, dass er sich häufig nach einer Hochwasserflut ein neues Bett suchte. Zahlreiche Altrheinarme haben auch in Wittlaer und Bockum die Landschaft geprägt. Erst im 18. Jahrhundert wurden größere Anstrengungen unternommen, um die besonders hochwassergefährdeten Gebiete Bockums vor den Zerstörungen des Hochwassers zu schützen. Der ganze Deich durch Bockum bis nach Mündelheim ist nach Aufzeichnungen in den 1760er Jahren durch die damalige Landesregierung gebaut worden. Dieser Damm, als Banndeich bezeichnet, war gegen die starken Fluten des Winterhochwassers errichtet worden. Im Jahre 1850 überflutete erneut ein mächtiges Hochwasser weite Teile des Niederrheins. Die Düsseldorfer Regierung berichtete: "Die Ortschaften Kaiserswerth, Wittlaer, Bockum, Rheinheim, Serm, Mündelheim, Ehingen und selbst Huckingen und Angerhausen haben zwar ganz oder teilweise tief unter Wasser gestanden", worauf hin die Weiterführung des Deiches bis Ehingen beschlossen wurde.

In den folgenden Jahren musste sich der Deichverband immer wieder mit der Wiederherstellung, Verstärkung und Erhöhung der Deiche beschäftigen. Der Bockumer Deich war 1876 in einem so schlechten Zustand, dass vor allem der Anschluss an die wasserfreie Höhe vor dem Liewersberg gesichert werden musste, während in zweiter Linie die Absackungen und Abschlagungen an den übrigen Strecken des Deiches aufgeschüttet und mit Rasen abgedeckt werden mussten.

Die ständige Überwachung der Deichstrecken durch den Deichverband erhöhte den Schutz vor Überschwemmungen erheblich. Auch dem großen Hochwasser von 1882 (Pegelstand 10,98mNN) hielten die Deiche stand. Gefährliche Beschädigungen waren nicht festzustellen. Allerdings wurde eine Erhöhung der Deiche an einigen Stellen notwendig. Der damalige Oberdeichinspektor Gravenstein hielt eine Kronenhöhe von 0,60 m über dem Höchstwasserstand vom November 1882 für erforderlich.

1925 beschloss der Deichverband den Ausbau, die Verstärkung und Erhöhung der Deiche zwischen Bockum und Ehingen. Die Deichkrone wurde nun wesentlich erhöht, sodass sie etwa anderthalb Meter über dem Höchstwasserstand von 1926 lag. Die Deiche stehen fest und haben den Hochwassern der

vergangenen Jahre problemlos standgehalten. In den folgenden Jahren wurden diverse Arbeiten, wie z.B. der Bau der B288 und der Uerdinger Rheinbrücke durchgeführt.

Die Hochwassergefahr ist heute trotz enormer Aufwendungen für den Deichbau und Deichschutz nicht geringer geworden. Auf Grundlage dessen wurde in den 1980er Jahren eine umfassende Untersuchung der Deiche und der Bodenverhältnisse entlang des Deiches durchgeführt. Dabei wurde ein Sanierungsbedarf durch zu lockere Lagerung festgestellt.

C Beschreibung der Ingenieurbauwerke

Nachfolgende Ausführungen und Grundsätze beziehen sich auf die gesamte Deichsanierung (einschl. Deichrückverlegung).

C.1 Deichsanierung und Deichrückverlegung

C.1.1 Sanierungsgrund

Der derzeit vor Ort anzutreffende Deich ist als homogener Deich ausgebildet. Dieser ist teilweise zu niedrig, der Boden ist zudem zu locker gelagert. Die steilen Böschungswinkel am Deich entsprechen nicht mehr den anerkannten Regeln der Technik. Der Deich ist bei einem Bemessungshochwasser 2004 nicht ausreichend standsicher.

C.1.2 Alter Deich

Der alte Deich besteht vorwiegend aus bindigem Material und wird als homogener Deich bezeichnet, da er nur aus einem Material besteht. Das bindige Material schwankt im Mündelheimer Deich zwischen einem feinsandigen bis lehmigen Material. Der Deich steht auf einer natürlich gewachsenen Auelehm-schicht.

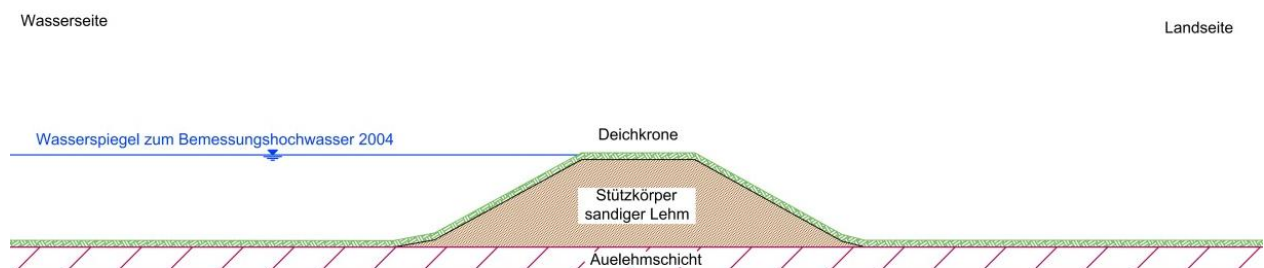


Abbildung 2: Skizzierter Querschnitt des alten Deiches

C.1.3 Neuer Deich

Auf dem größten Teil der Strecke wird der neue Deich als 3-Zonen-Deich neu errichtet.

Der neue Deich verfügt über drei Zonen: einen Stützkörper aus sandig-lehmigem Material, eine 1,5 m dicke Dichtschürze aus bindigem Material (z.B. Lehm) und eine Berme aus kiesigem Material auf welcher der Deichverteidigungsweg gebaut wird.



Abbildung 3: Skizzierter Querschnitt des neuen 3-Zonen-Deiches

C.1.4 Randbedingungen Deichbau

Die Zeit zwischen dem 01. November bis 31. März wird hochwassergefährdete Zeit genannt, da in dieser Zeit die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass ein Hochwasser auftritt. In dieser Zeit ist das Öffnen der Hochwasserschutzlinie verboten. Für die Deichsanierung bedeutet dies, dass der Deich in dieser Zeit nicht geöffnet werden darf. Andere bauliche Tätigkeiten, die den Deich nicht direkt betreffen, dürfen in dieser Zeit durchgeführt werden. Ein Beispiel ist die Erstellung der Baustraßen.

In der sogenannten hochwasserfreien Zeit vom 01.04. bis 31.10. dürfen höchstens 300 m des Deiches gleichzeitig geöffnet werden. Auf diese Weise soll sichergestellt werden, dass im Fall einer nahenden Hochwasserwelle (z.B. Sommerhochwasser) der Deich wieder rechtzeitig nach einem für die Baustelle erstellten Hochwassernotfallplan verschlossen werden kann.

C.1.5 Deichbau

Für die Sanierung wird der alte Deich abschnittsweise aufgenommen und bis auf die natürlich anstehende Auelehmschicht komplett entfernt. Anschließend wird kontrolliert, ob die Auelehmschicht (Deichlager) die notwendige Dicke hat. Falls dies nicht der Fall ist, wird eine Deichlagerverbesserung zum Erreichen der notwendigen Deichlagermächtigkeit durchgeführt.

Anschließend wird der Stützkörper durch die Erstellung dünner Lagen vom Stützkörpermaterial aufgebaut. Jede Lage wird durch eine Walze verdichtet, um eine ausreichende Lagerungsdichte herstellen zu können. Nach Aufbau des Stützkörpers wird die Dichtschürze an der wasserseitigen Böschung des Deiches lagenweise aufgebracht. Diese Lagen werden aufgrund der Eigenschaften des Materials mit einer besonderen Walze, der Schafffußwalze, verdichtet. An der landseitigen Böschung des Deiches wird nach Erstellung der Dichtschürze die Berme erstellt und ebenfalls lagenweise verdichtet. Abschließend wird der Oberboden aufgetragen, die Rasenansaat durchgeführt und begleitet.

Nach Fertigstellung der Erdbauarbeiten werden die Wege und die Ausstattung des Deiches, wie zum Beispiel, Schilder, Bänke und Zäune erstellt.

C.1.6 Wege auf dem neuen Deich

Gegenüber dem alten Deich verfügt der neue Deich über zwei Wege. Einen Deichkronenweg und einen Deichverteidigungsweg. Beide Wege dienen in erster Linie der Deichunterhaltung und Deichverteidigung. Am Mündelheimer Deichabschnitt sind diese Wege ebenfalls für die Freizeitnutzung, für Fußgänger und Fahrradfahrer freigegeben. Das Befahren der Deiche mit PKWs und das Reiten auf dem Deich sind generell nicht erlaubt. Der neue Deich erhält spezielle Überfahrten, die auch von Reitern und der

Landwirtschaft zur Querung des Deiches genutzt werden können. Teilabschnitte werden später für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben und für diese Nutzung entsprechend hergestellt. Bei diesen Teilabschnitten handelt es sich um die Schaffung einer Querung der B288 durch das sogenannte Rahmenbauwerk am derzeitigen Verkehrsknotenpunkt.



Abbildung 4: Deichkronenweg auf dem neuen Deich

C.2 Deichrückverlegung

Nachfolgende Ausführungen und Grundsätze beziehen sich auf den Bereich der Deichrückverlegung.

Im 3. Bauabschnitt wird der Deich um teilweise um rd. 500 m zurückverlegt, viele Flächen, die heute vor Hochwasser geschützt sind, werden dadurch zum Überschwemmungsgebiet. Aus diesem Grund muss im Zuge der Gesamtmaßnahme die B288 aufgeständert und an die neue Deichlage angepasst werden. Durch die Rückverlegung wird ein neuer Retentionsraum von rund 60 ha gewonnen, wobei der Deich um ca. 1 km kürzer als vor der Maßnahme sein wird.

C.2.1 Leitungsneuverlegung und Demontage einer Wassertransportleitung

Im Zuge der Deichrückverlegung im Bauabschnitt 3 ist Austausch einer Wassertransportleitung DN 1000 und die Demontage einer stillgelegten Wassertransportleitung DN 600 erforderlich. Gleichzeitig wird mit der Leitungsneuverlegung ein Kabellehrohr mit einem Telekommunikationskabel mitverlegt.

C.2.2 Grundwassersituation bei Hochwasser

Die Hauptstromrichtung des Grundwassers im Rheinbogen Mündelheim ist dem Rhein zugewandt und folgt grob dem Flussverlauf. Bei Hochwasser fließt das Grundwasser vom Rhein in Richtung Mündelheim. Der Deich soll im Hochwasserfall das oberirdische Wasser von der Bebauung in Mündelheim fernhalten. Um ebenfalls das Grundwasser fern- und die Keller trocken zu halten, wurde im Jahr 2018 eine Dicht-

wand am wasserseitige Böschungsfuß errichtet. Die Dichtwand bildet ein Fließhindernis und verlangsamt den Zufluss des Grundwassers hinter den Deich, sodass sich keine höheren Grundwasserstände in Mündelheim bei Hochwasser einstellen.

C.3 Aufständering der B 288

Die Aufständering der B 288 umfasst Umbaumaßnahmen an der B 288 zwischen Mündelheim und der Krefeld-Uerdinger Brücke auf einer Strecke von ca. 1.300 m Länge.

Durch die Deichrückverlegung im Bauabschnitt 3 liegt die vorhandene Bundesstraße B 288 künftig teilweise im Überflutungsbereich. Zur Aufrechterhaltung der Verkehrsbeziehung im Hochwasserfall ist daher die Aufständering der vorhandenen Bundesstraße B 288 zwischen Mündelheim und der Krefeld-Uerdinger Brücke auf einer Strecke von ca. 1.300 m Länge erforderlich. Die Bauleistungen sind im Wesentlichen, s.a. Abb. 4.

- der Neubau einer Brücke für die Aufständering der B 288 (BW 4606 646),
- die Überführung der B 288 über den Deichverteidigungsweg (BW 4606 510),
- die temporäre Umfahrung des Widerlagers West,
- ein Regenrückhaltebecken und ein Regenklärbecken im Osten der Aufständering (BW 4606 580 A) mit den zugehörigen Entwässerungskanälen,
- ein Regenklärbecken mit Einleitstelle in den Rhein im Westen der Anlage (BW 4606 504),
- der Aufbau eines neuen 3-Zonen-Deiches von ca. Deich-km 4+520 bis 4+600 mit Deichkronenweg und landseitigem Deichverteidigungsweg,
- die Straßenrampe zur Brücke mit Fahrradrampen zum Deichverteidigungsweg,
- der Rückbau der alten Trasse der B 288,
- Erdanschüttungen am Brückenkopf und
- der Ausbau des Wegenetzes.

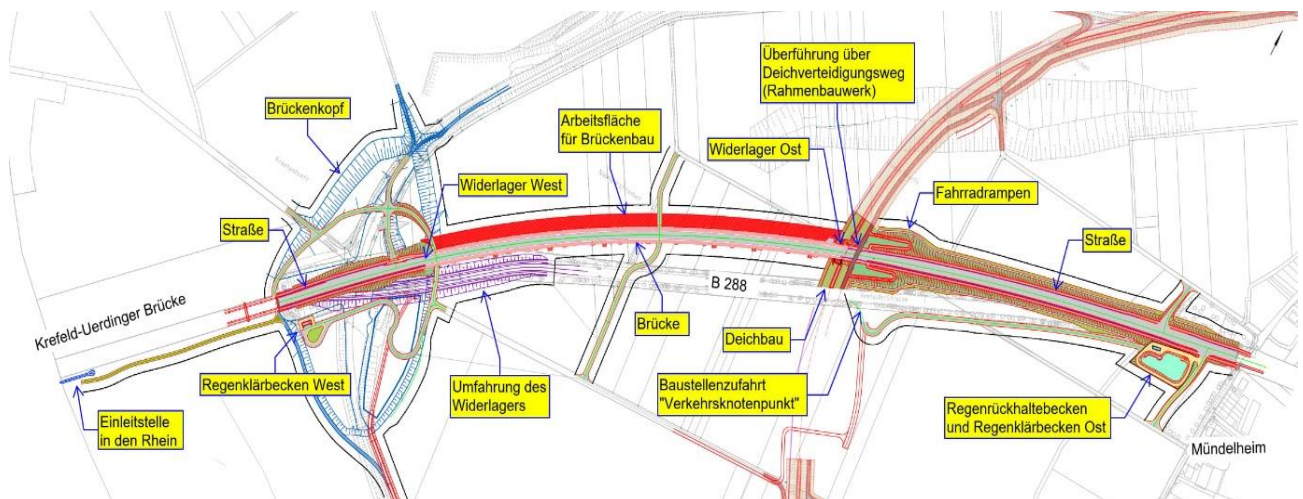


Abb. 4: Übersicht Projektbereich mit Darstellung wesentlicher Maßnahmen

Die Brücke für die Aufständering ist ein Durchlaufträger in Spannbetonbauweise über 15 Felder mit einer Gesamtlänge von 558 m. Die Überführung der B 288 über den Deichverteidigungsweg ist ein Rahmenbauwerk mit einer Durchfahrtslänge von 18,50 m. Beide Bauwerke sind auf Bohrpfehlen gegründet.

Zwei Regenklärbecken sind Teil der Brückenentwässerung bzw. Straßenentwässerung. Für den Bau des Brückenwiderlagers West ist eine Umfahrung für den laufenden Verkehr auf der B 288 und ein Verbau vorgesehen.

C.4 Verkehrsknotenpunkt an der B 288

Zur Anbindung der Baustelle an das öffentliche Straßennetz wurde der sog. Verkehrsknotenpunkt an der B288 errichtet. Der Baustellenverkehr für die Gesamtmaßnahme darf ausschließlich über die Bundesstraße in die Baustelle einfahren. Dies gilt für alle Bauabschnitte.



Abb. 5: Verkehrsknotenpunkt B288

D Artenschutz, Ökologie und Landschaftspflege, Bodenschutz

Für gesamte Projektgebiet sind zwei Schutzgebiete ausgewiesen.

1. Naturschutzgebiet Rheinaue-Ehingen
2. Landschaftsschutzgebiet Mündelheimer Rheinbogen

Hinsichtlich weiterer Details wird auf die als Anlage beigefügten Unterlagen zu den o.g. Themen verwiesen.

Im Hinblick auf die ökologischen Belange gilt, dass gegenüber der planfestgestellten Lösung nach Möglichkeit nur „unbedeutende Änderungen“ im Sinne von § 76 (2) VwVfG ausgeführt werden sollen.

E Kampfmittel

Die 2013 durchgeführte Auswertung der Luftbilder aus den Jahren 1939 bis 1945 und anderer historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Projektgebiet. Insbesondere existiert ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (mehrere Verdachtspunkte auf Bombenblindgänger sowie Laufgräben und Kampflöcher).

Daher wurde die derzeitige und zukünftige Deichtrasse vor Baubeginn auf Antrag des AG durch den KBD mittels ferromagnetischer Sondierung überprüft. Dabei wurden Kampfmittel in vergleichsweise hoher Anzahl geborgen.

Mit dem Abschlussbericht vom 25.07.2019 wurde die generelle Freigabe durch das Ordnungsamt erteilt. Auf Grund der bisherigen zahlreichen Kampfmittelfunde bzw. der gesamten Kampfmittelbelastung der Fläche sowie nicht auswertbaren Bereichen durch vorhandene Infrastruktur wie beispielsweise vorhandene Leitungen, Fundamente oder ähnliches, die eine ergebnisorientierte Detektion verhindern, werden die Arbeiten zur Gefahrenvermeidung unter Aufsicht einer baubegleitenden Kampfmittelräumung durchgeführt.

F Sachstand und Aufgaben

Es wurde eine umfassende Vorplanung und Machbarkeitsprüfung inkl. einer Variantenbetrachtung zur Deichrückverlegung zur Schaffung von Retentionsraum durchgeführt und mit den Planungen zur Maßnahme begonnen. Der Planfeststellungsbeschluss (PFB) wurde am 07.02.2008 freigegeben.

Die Aufstellung des Landschaftpflegerischen Begleitplans (LBP) erfolgte im Februar 2018.

Die Unterlagen sind als Anlagen 5010 und 5011 beigelegt.

Die zu erbringenden Leistungen der ökologischen Baubegleitung (ÖBB) umfassen die Überwachung der Baumaßnahmen unter ökologischen Gesichtspunkten, insbesondere die Einhaltung der Planfeststellungsaufgaben.

Die Grundlagen bilden hierzu:

- die Aussagen des Planfeststellungsbeschlusses und seiner Auflagen und Nebenbestimmungen
- die Inhalte des Landschaftpflegerischen Begleitplans, insbesondere Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
- die vertraglichen Verpflichtungen der Auftragnehmer der jeweiligen Bauausführungen
- Ergebnisse von Abstimmungen mit Dritten
- Beratung bei im Bauablauf auftretenden ökologischen Fragestellungen

G Auftragsumfang

Die Ausschreibung der zu erbringenden Leistungen beinhaltet schwerpunktmäßig folgende Leistungen, der nachfolgend in Kurzform dargestellt ist:

1. Feststellung und Dokumentation der örtlich notwendigen landschaftlichen Eingriffe bei der Bauabwicklung.
2. Überwachung von Bauarbeiten im Bereich zu erhaltenen Bäumen und Bewuchses (Baugruben, Leitungsgräben, Auffüllungen, Abtragungen).
3. Überwachung des Umgangs mit Oberboden.
4. Unterstützung bei der Abstimmung evtl. notwendiger Planfeststellungsabweichungen aus ökologischer Sicht.
5. Auswertung der festgestellten Eingriffe und Festlegungen für den landschaftspflegerischen Begleitplan unter Berücksichtigung der notwendigen Ausgleichsrechnung.
6. Entwickeln von Vorschlägen für den Ausgleich im Rahmen der genehmigten landschaftspflegerischen Begleitpläne.

Der genaue Leistungsumfang ist in der jeweiligen Leistungsbeschreibung für Los 1 bzw. Los 2 (s. 2002_L1_Leistungsbeschreibung, 2002_L2_Leistungsbeschreibung) aufgeführt.