Projekt: Wehr Deilbach



- Beschreibung der Ingenieurleistungen -

Erstellt von:	Jonas Förster, Stadt Essen
Im Auftrag von:	Stadt Essen – Umweltamt Freytagstraße 29 45144 Essen

Inhaltsverzeichnis

1 Veranlassung und Zielsetzung 1

2 Beschreibung der Bauleistungen 2

2.1 Lage und Zufahrt 2

2.2 Baustelleneinrichtung 2

2.3 Umbau des Wehrkörpers 4

2.4 Lokale Besonderheiten 5

3 Beschreibung der zu erbringenden Ingenieurleistungen 6

3.1 Bereits erbrachte Planungsleistungen 6

3.2 Leistungsbild Ingenieurbau 7

3.3 Leistungsbild Tragwerksplanung 11

Anlagenverzeichnis i

1 Veranlassung und Zielsetzung

Nach der Offenlegung des Deilbaches im Bereich des Kupferdreher Marktes soll das nächste Hindernis für die ökologische Durchgängigkeit beseitigt werden: das Wehr Deilbach. An diesem fließt bei Trockenwetterabfluss der Deilbach vollständig an einer Scharte im Wehrkörper mit hoher Fließgeschwindigkeit ab. Dieser Zustand verhindert sowohl für Fische als auch Mikro- und Makrozoobenthos die Wanderung.
Weiterhin befindet sich der Wehrkörper in einem baulich schlechten Zustand, sodass die Standsicherheit eines öffentlichen Mischwasserkanals beeinträchtigt ist. Eine bauliche Sicherung ist somit dringend erforderlich.

Ziel des Umbaus des Wehrkörpers ist die Sicherung des Mischwasserkanals und die Herstellung der Durchgängigkeit. Ein schadloser Abfluss soll in jedem Fall gewährleistet sein und die ökologische Durchgängigkeit nach dem aktuellen Stand der Technik hergestellt werden.

2 Beschreibung der Bauleistungen

2.1 Lage und Zufahrt

Die Baumaßnahme befindet sich in Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Stadt Essen, in dem Stadtteil Kupferdreh südlich des Kupferdreher Marktes und östlich der A 44 (UTM Koordinaten: 32 U 366637 5694701 51.38786°N 7.08332°E) Das Projektgebiet befindet sich in städtischer Lage bei Flusskilometer 0,83.

Die Zufahrt zum Projektgebiet erfolgt über die Straße Deilbachufer aus südlicher Richtung. Diese kann über die A44 und die L191 erreicht werden. Die Baustelleneinrichtung erfolgt in Absprache mit dem Fachbereich Grün und Gruga (Ansprechpartner: Frau Kranefuß N67382) der Stadt Essen auf dem Spielplatz am Ende der Straße Deilbachufer. Das Gebiet ist in den Anlagen 01-03 dargestellt.

2.2 Baustelleneinrichtung

Die nachfolgenden Randbedingungen und Anforderungen sind bei der Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen.

Die Baustelleneinrichtung erfolgt, wie in Kapitel 2.1 beschrieben, am Ende der Straße Deilbachufer auf dem Gelände des Spielplatzes. Die Breite der Straße beträgt etwa 5 Meter. Da auf dieser regemäßig PKWs abgestellt werden, beträgt die restliche Breite etwa 3 Meter. Zur Sicherung der Durchgängigkeit für LKWs ohne Begegnungsverkehr sind mindestens 3,5 Meter einzuhalten. Eine entsprechende Verkehrsregelung ist daher zu treffen.

Da die Baustelleneinrichtung auf dem Gelände eines Spielplatzes liegt, ist sicherzustellen, dass zu Beginn der Baumaßnahme alle wiederverwendbaren Spielgeräte des Spielplatzes fachgerecht ausgebaut und zwischengelagert werden. Nicht wiederverwertbare Spielgeräte werden ordnungsgemäß in Abstimmung mit Grün und Gruga Essen entsorgt.

Während der kompletten Baumaßnahme ist die vorhandene Weide entsprechend der gültigen FGSV R SBB zu schützen. Dies beinhaltet einen Bodenschutz in Form eines ortsfesten und unbeweglichen Zauns mit einem Abstand von 9,5 Metern um den Stamm der Weide.

Zur Herstellung der BE-Fläche wird der bestehende Oberboden abgetragen, auf Miete gesetzt und eingesät. Der restliche Boden ist vor Verdichtung zu schützen. Hierzu sind alle erforderlichen Maßnahmen, wie z.B. Bodenschutzmatten oder Erstellung einer Baustraße aus Schotter mit einer Schichtdicke von mindestens 30 cm zu ergreifen. Jede Erdbewegung in diesem Bereich wird entsprechend der Ersatzbaustoffverordnung behandelt. Zum Ende der Baumaßnahme wird durch eine gutachterliche Bodenbeprobung nach Bodenschutzgesetz kontrolliert, ob ein Wiedereinbau möglich ist oder ggf. Bodenaustauschmaßnahmen mit beprobten Ersatzboden notwendig ist.

Das Lagern bzw. Zwischenlagern von kontaminierten Materialien oder wassergefährdenden Stoffen o.ä. ist nicht gestattet. Das gültige WHG und LWG sowie die AwSV sind zu beachten.

Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die Schutzmaßnahmen zurückgebaut und eine Modellierung des Erdreiches (inkl. Wiederherstellung des Oberbodens) in Absprache mit Grün und Gruga Essen vorgenommen. Die Wiederherstellung des Spielplatzes erfolgt im Anschluss durch Grün und Gruga und ist nicht Teil der hier beschriebenen Leistungen.

Die Baustelleneinrichtung muss den Vorgaben der Arbeitsstättenverordnung entsprechen. Alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz von Vegetation, Boden und Grundwasser sind einzuhalten.

Alle relevanten Flächen sind in der Anlage 03 dargestellt.

2.3 Umbau des Wehrkörpers

Zu Beginn der Umbauarbeiten ist eine Zuwegung zum Gewässer zu schaffen. Dazu muss die vorhandene Einfriedung in Form eines Maschendrahtzaunes mit einer Höhe von 200 cm entfernt werden. Das Entfernen der bestehenden Zaunfundamente ist in der Zaunentfernung inbegriffen.

Aufgrund eines Kanals der Stadtwerke Essen AG (siehe auch Kapitel 2.4) ist ein vollständiger Rückbau des Wehkörpers ausgeschlossen. Ein Verlegen der Kanalleitung zum Zwecke des vollständigen Rückbaus wurde als unwirtschaftlich bewertet. Der beschädigte Zustand des Wehrkörper bedingt jedoch einen dringenden Sanierungsbedarf des Wehrkörpers.

Zur Schaffung der Durchgängigkeit im Bereich des Wehres ist eine Aufstiegsanlage in Form eines Beckenpasses zu errichten. Die Konstruktionsweise des Wehrkörpers und des Beckenpasses ist in der Anlage 05 aus der ursprünglichen Planung zu entnehmen. Zusätzlich zu dem Beckenpass und dem Wehrkörper ist eine Ufermauer als Schwergewichtsmauer auf den Grundstücken der Häuser Kupferdreher Straße 198 a-d zu errichten (siehe Anlage 03).

2.4 Lokale Besonderheiten

Während der Maßnahme sind folgende lokale Besonderheiten zu beachten:

Durch die städtische Lage ist die verfügbare Baustellenfläche eingeschränkt. Das zur Verfügung stehende Platzangebot ist den Anlagen zu entnehmen.

Da die Arbeiten im Gewässer stattfinden, sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um einen schadlosen Abfluss des Deilbaches sowie das problemlose Arbeiten im Gewässer während der Baumaßnahme jederzeit zu gewährleisten.

Die Baustelleneinrichtung erfolgt auf einem Spielplatz. Die einzuhaltenden Rahmenbedingungen sind in Kapitel 2.2 und Anlage 3 aufgeführt.

Weiterhin befindet sich ein Kanal der Größe DN 1200 der Stadtwerke Essen AG im Wehrkörper. Dieser darf unter keinen Umständen beschädigt werden. Entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Kanalleitung haben zu erfolgen.

Die Baumaßnahme muss min. 3 Monate vor Beginn den betroffenen Anliegern gemeldet werden.

3 Beschreibung der zu erbringenden Ingenieurleistungen

3.1 Bereits erbrachte Planungsleistungen

In dem vorangegangenen Planungsprozess wurden die Leistungsphasen 1 bis 4 inklusive aller Grundleistungen erbracht. Die bereits erbrachten Leistungen dienen als Grundlage für die vom Auftragnehmer zu erbringenden Leistungen. Diese sind zu prüfen und in Absprache mit dem Auftraggeber, sowie weiteren an der Planung fachlich Beteiligten, zu ergänzen.

folgende Grundlagenuntersuchungen sind bereits erfolgt und werden hier bereits dem Auftragnehmer als Anlage zur Verfügung gestellt:

- Baugrunderkundung
- Umweltverträglichkeitsprüfung
- Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- Variantenbetrachtung

Bezüglich der bereits erbrachten Leistungen sind insbesondere folgende Punkte auf jeden Fall abzustimmen:

- Anpassung des Baugrundgutachtens auf die Neue Ersatzbaustoffverordnung
- Ggf. Bodenanalyse zwecks Entsorgung

Aufgrund der geänderten Berechnungsgrundlage der Abflussmengen bei Hochwässern ergibt sich für das Bemessungsereignis der zu planenden Anlagen HQ_{100} die Abflussmenge 92 m^3/s (alt 56,3 m^3/s). Es muss daher geprüft werden, ob die bestehende Planung der Anlagen aufgrund des geänderten Bemessungsabflusses übernommen werden kann oder angepasst werden muss. Dies ist insbesondere im Leistungsbild der Tragwerksplanung zu berücksichtigen

Zu erbringen sind nur die Leistungen gemäß der Teilleistung, siehe Anlage. Die restlichen Leistungen, die keine Erwähnung finden, sind daher nicht erneut zu erbringen.

3.2 Leistungsbild Ingenieurbau

Für den Umbau des Wehres sind basierend auf der vorangegangenen Beschreibung der Bauleistungen und den Ergebnissen der bisherigen Planung Teilleistungen der Leistungsphasen 2 bis 4 und 7, sowie die vollständigen Leistungsphasen, 5, 6, und 8 aus dem Leistungsbild „Ingenieurbauwerke“ zu erbringen.

Folgende Teilleistungen der Leistungsphasen 2 bis 4 sind zu erbringen:

- Leistungsphase 2
    - c) Untersuchen von Lösungsmöglichkeiten mit ihren Einflüssen auf bauliche und konstruktive Gestaltung, Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit unter Beachtung der Umweltverträglichkeit
    - f) Klären und Erläutern der wesentlichen fachspezifischen Zusammenhänge, Vorgänge und Bedingungen
    - i) Überarbeiten des Planungskonzepts nach Bedenken und Anregungen

- Leistungsphase 3
    - a) Erarbeiten des Entwurfs auf Grundlage der Vorplanung durch zeichnerische Darstellung im erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten, sowie Integration und Koordination der Fachplanungen
    - c) fachspezifische Berechnungen, ausgenommen Berechnungen aus anderen Leistungsbildern
    - e) Mitwirken beim Erläutern des vorläufigen Entwurfs gegenüber Dritten an bis zu 3 Terminen, Überarbeiten des vorläufigen Entwurfs auf Grund von Bedenken und Anregungen
    - g) Kostenberechnung einschließlich zugehöriger Mengenermittlung, Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung

- h) Ermitteln der wesentlichen Bauphasen unter Berücksichtigung der Verkehrslenkung und der Aufrechterhaltung des Betriebes während der Bauzeit

- Leistungsphase 4
  - c) Vervollständigen und Anpassen der Planungsunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter

  - d) Abstimmen mit Behörden

- Leistungsphase 5
  - a) Erarbeiten der Ausführungsplanung auf Grundlage der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 unter Berücksichtigung aller fachspezifischen Anforderungen und Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter bis zur ausführungsreifen Lösung

  - b) Zeichnerische Darstellung, Erläuterungen und zur Objektplanung gehörige Berechnungen mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben einschließlich Detailzeichnungen in den erforderlichen Maßstäben

  - c) Bereitstellen der Arbeitsergebnisse als Grundlage für die anderen an der Planung fachlich Beteiligten und Integrieren ihrer Beiträge bis zur ausführungsreifen Lösung

  - d) Vervollständigen der Ausführungsplanung während der Objektausführung

- Leistungsphase 6
  - a) Ermitteln von Mengen nach Einzelpositionen unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter

  - b) Aufstellen der Vergabeunterlagen, insbesondere Anfertigen der Leistungsbeschreibungen mit Leistungsverzeichnissen sowie der Besonderen Vertragsbedingungen

- c) Abstimmen und Koordinieren der Schnittstellen zu den Leistungsbeschreibungen der an der Planung fachlich Beteiligten

- d) Festlegen der wesentlichen Ausführungsphasen

- e) Ermitteln der Kosten auf Grundlage der vom Planer (Entwurfsverfasser) bepreisten Leistungsverzeichnisse

- f) Kostenkontrolle durch Vergleich der vom Planer (Entwurfsverfasser) bepreisten Leistungsverzeichnisse mit der Kostenberechnung

- g) Zusammenstellen der Vergabeunterlagen

- Leistungsphase 7
  - b) Prüfen und Werten der Angebote, Aufstellen des Preisspiegels

  - g) Vergleichen der Ausschreibungsergebnisse mit den vom Planer bepreisten Leistungsverzeichnissen und der Kostenberechnung

- Leistungsphase 8
  - a) Aufsicht über die örtliche Bauüberwachung, Koordinierung der an der Objektüberwachung fachlich Beteiligten, einmaliges Prüfen von Plänen auf Übereinstimmung mit dem auszuführenden Objekt und Mitwirken bei deren Freigabe

  - b) Aufstellen, Fortschreiben und Überwachen eines Terminplans (Balkendiagramm)

  - c) Veranlassen und Mitwirken daran, die ausführenden Unternehmen in Verzug zu setzen

  - d) Kostenfeststellung, Vergleich der Kostenfeststellung mit der Auftragssumm

  - e) Abnahme von Bauleistungen, Leistungen und Lieferungen unter Mitwirkung der örtlichen Bauüberwachung und anderer an der Planung und

Objektüberwachung fachlich Beteiligter, Feststellen von Mängeln, Fertigung einer Niederschrift über das Ergebnis der Abnahme

- f) Überwachen der Prüfungen der Funktionsfähigkeit der Anlagenteile und der Gesamtanlage
- g) Antrag auf behördliche Abnahmen und Teilnahme daran
- h) Übergabe des Objekts
- i) Auflisten der Verjährungsfristen der Mängelansprüche
- j) Zusammenstellen und Übergeben der Dokumentation des Bauablaufs, der Bestandsunterlagen und der Wartungsvorschriften

Neben den Grundleistungen sind folgende besonderen Leistungen zu erbringen:

- Leistungsphase 8
  - Besondere Leistung a): Kostenkontrolle
  - Besondere Leistung b): Prüfen von Nachträgen
  - Besondere Leistung c): Erstellen von Bestandsplänen
  - Besondere Leistung d): Örtliche Bauüberwachung komplett

Alle zu erbringenden (Teil- / besondere) Leistungen sind auch in Anlage 13 aufgeführt.

3.3 Leistungsbild Tragwerksplanung

Weiterer Bestandteil der Leistungen ist die Tragwerksplanung der Kanalsicherung, sowie der geplanten Schwergewichtsmauer (siehe Anlagen 03 und 04) auf der rechten Uferseite (in Fließrichtung). Hier sind die Leistungsphasen 1 bis 6 vollständig zu erbringen:

- Leistungsphase 1
  - a) Klären der Aufgabenstellung aufgrund der Vorgaben oder der Bedarfsplanung des Auftraggebers im Benehmen mit dem Objektplaner
  - b) Zusammenstellen der die Aufgabe beeinflussenden Planungsabsichten
  - c) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse
- Leistungsphase 2
  - a) Analysieren der Grundlagen
  - b) Beraten in statisch-konstruktiver Hinsicht unter Berücksichtigung der Belange der Standsicherheit, der Gebrauchsfähigkeit und der Wirtschaftlichkeit
  - c) Mitwirken bei dem Erarbeiten eines Planungskonzepts einschließlich Untersuchung der Lösungsmöglichkeiten des Tragwerks unter gleichen Objektbedingungen mit skizzenhafter Darstellung, Klärung und Angabe der für das Tragwerk wesentlichen konstruktiven Festlegungen für zum Beispiel Baustoffe, Bauarten und Herstellungsverfahren, Konstruktionsraster und Gründungsart
  - d) Mitwirken bei Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
  - e) Mitwirken bei der Kostenschätzung und bei der Terminplanung
  - f) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse

- Leistungsphase 3
    - a) Erarbeiten der Tragwerkslösung, unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen, bis zum konstruktiven Entwurf mit zeichnerischer Darstellung
    - b) Überschlägige statische Berechnung und Bemessung
    - c) Grundlegende Festlegungen der konstruktiven Details und Hauptabmessungen des Tragwerks für zum Beispiel Gestaltung der tragenden Querschnitte, Aussparungen und Fugen; Ausbildung der Auflager- und Knotenpunkte sowie der Verbindungsmittel
    - d) Überschlägiges Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen im Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurholzbau
    - e) Mitwirken bei der Objektbeschreibung bzw. beim Erläuterungsbericht
    - f) Mitwirken bei Verhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit
    - g) Mitwirken bei der Kostenberechnung und bei der Terminplanung
    - h) Mitwirken beim Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung
    - i) Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse

- Leistungsphase 4
  - a) Aufstellen der prüffähigen statischen Berechnungen für das Tragwerk unter Berücksichtigung der vorgegebenen bauphysikalischen Anforderungen
  - b) Bei Ingenieurbauwerken: Erfassen von normalen Bauzuständen
  - c) Anfertigen der Positionspläne für das Tragwerk oder Eintragen der statischen Positionen, der Tragwerksabmessungen, der Verkehrslasten, der Art und Güte der Baustoffe und der Besonderheiten der Konstruktionen in die Entwurfszeichnungen des Objektsplaners
  - d) Zusammenstellen der Unterlagen der Tragwerksplanung zur Genehmigung
  - e) Abstimmen mit Prüfämtern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle
  - f) Vervollständigen und Berichtigen der Berechnungen und Pläne
- Leistungsphase 5
  - a) Durcharbeiten der Ergebnisse der Leistungsphasen 3 und 4 unter Beachtung der durch die Objektplanung integrierten Fachplanungen
  - b) Anfertigen der Schalpläne in Ergänzung der fertig gestellten Ausführungspläne des Objektplaners
  - c) Zeichnerische Darstellung der Konstruktionen mit Einbau- und Verlegeanweisungen, zum Beispiel Bewehrungspläne, Stahlbau- oder Holzkonstruktionspläne mit Leitdetails (keine Werkstattzeichnungen)
  - d) Aufstellen von Stahl- oder Stücklisten als Ergänzung zur zeichnerischen Darstellung der Konstruktionen mit Stahlmengenermittlung
  - e) Fortführen der Abstimmung mit Prüfämtern und Prüfingenieuren oder Eigenkontrolle

- Leistungsphase 6
    - a) Ermitteln der Betonstahlmengen im Stahlbetonbau, der Stahlmengen in Stahlbau und der Holzmengen im Ingenieurholzbau als Ergebnis der Ausführungsplanung und als Beitrag zur Mengenermittlung des Objektplaners

    - b) Überschlägiges Ermitteln der Mengen der konstruktiven Stahlteile und statisch erforderlichen Verbindungs- und Befestigungsmittel im Ingenieurholzbau

    - c) Mitwirken beim Erstellen der Leistungsbeschreibung als Ergänzung zu den Mengenermittlungen als Grundlage für das Leistungsverzeichnis des Tragwerks

Anlagenverzeichnis

Nummer	Titel	Verfasser	Typ
1	3003_14788_UK	Ingenieurbüro Reinhard Beck	Übersichtskarte
2	3003_14789_UP	Ingenieurbüro Reinhard Beck	Übersichtsplan
3	2019-03-13_LP04_ges	Ingenieurbüro Reinhard Beck	Lageplan
4	3003_14791_QP	Ingenieurbüro Reinhard Beck	Querprofile und hydr. Längsschnitt
5	Eigentumsverhältnisse Version 2		Kartenausschnitt
6	17.22_2.1 L Maßnahmenplan	Ingenieurbüro Reinhard Beck; Ingolf Hahn	Maßnahmenplan
7	17.22_1.1 L Bestands- und Konfliktplan	Ingenieurbüro Reinhard Beck; Ingolf Hahn	Bestands und Konfliktplan
8	17.22 LBP_ASP_Text	Ingolf Hahn	Landschaftspflegerischer Begleitplan und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
9	17.22 UVVP_Text	Ingolf Hahn	Vorprüfung der Umweltverträglichkeit
10	arccon_Stadt Essen_UB Wehr Deilbach_Deilbachufer 2_Geo_20190122_Bericht	arccon	Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung
11	LP01_Bestand	Stadtwerke Essen AG	Bestandsplan
12	!ERL_3003_gesamt	Ingenieurbüro Reinhard Beck	Genehmigungsplanung
13	Teilleistungstabelle	Stadt Essen	Teilleistungstabelle