

Riegeldamm „Am Hansenbusch“ Umbau Dammscharten

Kurzbericht

PROJEKT-NR.: 6441

STAND: 08 / 2026

[6441_KURZBERICHT_260805]

Auftraggeber: Gewässerzweckverband Isenach-Eckbach
Am Holzacker 1
67245 Lambsheim

Projektleitung: Herr Theiß

Aufgestellt: Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH
Pfungstädter Straße 20
64297 Darmstadt

Darmstadt, 05.08.2026

gez. ppa. Dipl.-Ing. Kathrin Haase

INHALT

1 VERANLASSUNG UND VARIANTENUNTERSUCHUNG	1
2 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	2
3 GEOTECHNISCHE ERKUNDUNGEN	3
4 TRAGWERKSPLANUNG	3
5 WASSERBAULICHE PLANUNG	3
5.1 Verschluss Dammscharte „BAB 6“ und neuer Wirtschaftsweg	3
5.2 Verschlussbauwerke „Am Hansenbusch“ und „Muldenweg“	5
5.3 Dammbalkensystem	6
6 BAUZEIT	6
7 KOSTEN	6
7.1 Baukosten	6
7.2 Honorare	7
7.3 Gesamtkosten	8

1 VERANLASSUNG UND VARIANTENUNTERSUCHUNG

Anfang Juni 2024 kam es u.a. im Einzugsgebiet des Neckars zu sehr ergiebigen Regenfällen, die in der Folge ein ca. 10-jährliches Hochwasser an den Rhein-Pegeln „Mannheim“ und „Worms“ ausgelöst haben. Gemäß dem gültigen Betriebsreglement mit Alarm- und Einsatzplan für den Riegeldamm „Am Hansenbusch“ erfolgte der Verschluss der Dammscharten „BAB 6“ und „Muldenweg“ mittels einer Havarieschüttung ab einem ca. 10-jährliches Hochwasser (gemessen an den Rhein-Pegeln).

Für die Dammscharte „Am Hansenbusch“ wurden mobile Hochwasserschutz Elemente vorbereitet und anteilig aufgestellt. Dabei zeigte sich, dass insbesondere der Einbau der Havarieschüttung in die Dammscharten nur mit erheblichem Aufwand umsetzbar war und eine Vielzahl an Einsatzkräften gebunden hat.

Im Rahmen eines Besprechungstermins am 19.07.2024 wurden diverse Lösungsansätze zur Optimierung des Betriebsreglements (insbesondere Verschluss der Dammscharten) diskutiert. Im Zuge einer Machbarkeitsstudie (Vorlage Bericht 12.11.2024) wurden die 3 Varianten

- Dammbalken und Wegebau,
- Dammbalken,
- Weeerhöhung und mobile Elemente,

zum Umbau der Dammscharten (ohne Freibord) am Riegeldamm erarbeitet, dargestellt und deren Kosten abgeschätzt.

Die hierbei erarbeitete Variante 1 wurde als Vorzugsvariante festgelegt und sollte weitergehend geplant und ausgeführt werden. Sie beinhaltet den dauerhaften Verschluss der Dammscharte „BAB 6“, den Neubau des Wirtschaftsweges auf der Luftseite des Riegeldamms im Dammabschnitt „Nord“ und den Bau einer Verschlussvorrichtung mittels Dammbalken an den verbleibenden Dammscharten „Muldenweg“ und „Am Hansenbusch“.

Im Rahmen der weiteren Planung (2026) wurde untersucht, wie die Verschlüsse am „Muldenweg“ und „Am Hansenbusch“ unter Einhaltung eines Freibords von 80 cm bautechnisch umgesetzt werden können. Näher betrachtet (wasserbauliche Planung und Tragwerksplanung) wurden folgende Ausführungen:

- Wände aus Stahlbeton
- Trogbauweise (Stahlbeton)
- Spundwände

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit wurde seitens des Auftraggebers am 03.08.2026 entschieden, dass die Variante „Spundwände“ zur Ausführung kommen soll.

Die Maßnahme wird im Folgenden näher beschrieben. An dieser Stelle sei bereits darauf hingewiesen, dass zum Zeitpunkt der Vorlage des Kurzberichtes die Tragwerksplanung (Statik, Schal- und Bewehrungspläne) und somit auch die wasserbauliche Planung (Ausführungsplanung) noch nicht abgeschlossen ist.

2 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Die Dammtrasse erstreckt sich vom Straßendamm der Bundesautobahn BAB 6 im Norden bis zur Querung der Straße „Am Hansenbusch“ im Süden, wo sie in südöstliche Richtung abknickt um senkrecht an den Rheinhauptdeich (RHD) am „Landeshafen Nord“ anschließt. Im Osten wird die Trasse durch einen parallel verlaufenden Wirtschaftsweg (Asphalt) begrenzt. Die westliche Grenze bildet eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende Leitungstrasse diverser Sparten und Betreiber (u.a. BASF). Neben der Straße „Am Hansenbusch“ kreuzen zwei asphaltierte Wirtschaftswegen die Dammtrasse.

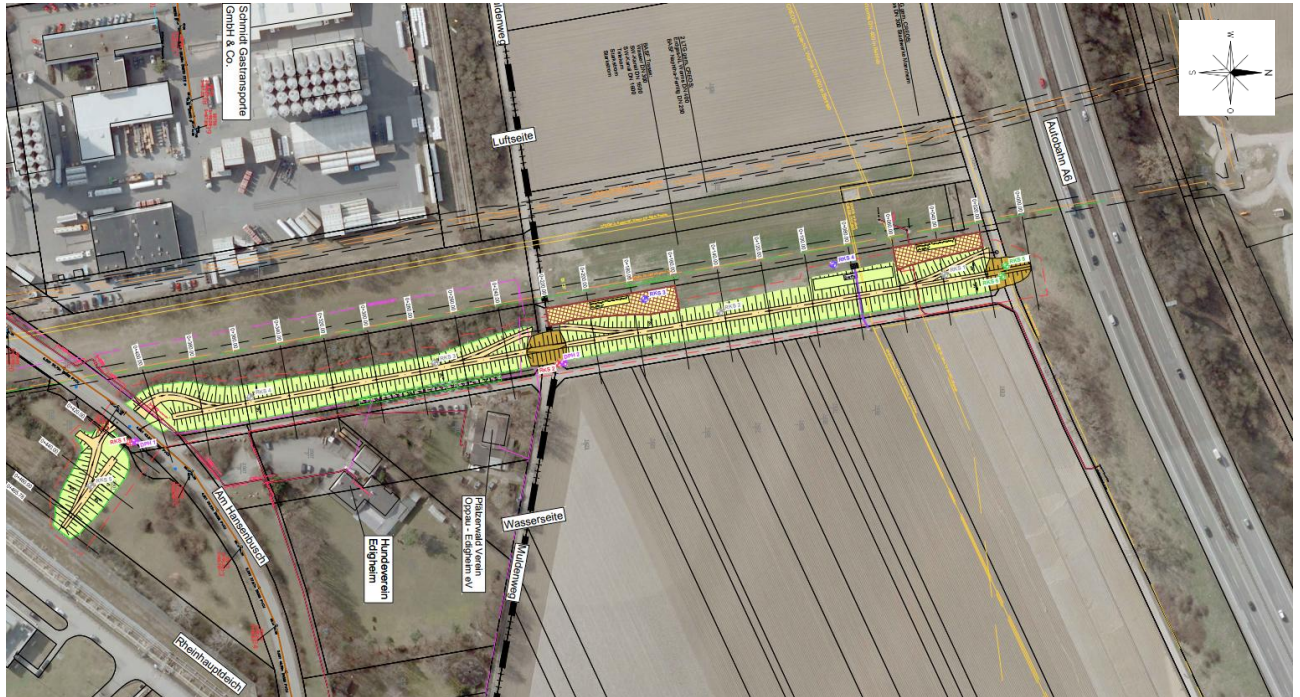


Abbildung 1: Übersicht Riegeldamm

Der Riegeldamm ist als homogener Erddamm ausgeführt und gliedert sich in die Dammabschnitte „Nord“ (Gemarkung Frankenthal), „Mitte“ und Süd“ (Gemarkung Ludwigshafen). Die maßgebenden Kenn-
daten sind:

- Gesamtlänge rd. 465 m
- Dammkrone: min. 93,50 mÜNN
- Breite Dammkrone: rd. 3,00 m
- Höhe über Geländeoberkante: i.M. 3,50 m
- Böschungsneigung: 1:2 (Luft- und Wasserseite)
- Dammkörper (bindiger Boden)
- Oberboden, Stärke 10-20 cm mit Ansaat

Im Bereich der querenden Wirtschaftswege und der Straße „Am Hansenbusch“ ist der Dammkörper auf einer Breite von min. 6 m ausgespart. Dadurch ist der Verkehr mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen weiterhin gewährleistet. An den Stirnseiten der Wegequerungen ist der Dammkörper ebenfalls mit einer Böschungsneigung von 1:2 ausgebildet.

Zwischen Damm-km 0+000 und 0+220 (Dammabschnitt „Nord“) verläuft die Trasse ausschließlich über Wiesenflächen. Zwischen dem Muldenweg und der Straße „Am Hansenbusch“ (Damm-km 0+230 bis

0+400) grenzt an den Dammschutzstreifen ein dichter Strauch- und Baumbestand an. Ausgenommen ist der Bereich des Parkplatzes der Gaststätte des Pfälzerwald-Vereins, welcher mit Schotter befestigt ist. Im Süden im Anschluss an den Rheinhauptdeich am Landeshafen Nord dominiert eine Wiesenfläche.

Bei Damm-km 0+080 kreuzt eine Gashochdruckleitung der CREOS GmbH den Riegeldamm. Zur Gewährleistung der Standsicherheit gegen Auftrieb bzw. hydraulischen Grundbruch, wurde auf der Luftseite eine 1 m starke und 5 m breite Auflastberme vorgesehen.

Alle weiteren bekannten Leitungen sind in den beigegeführten Lageplänen dargestellt.

3 GEOTECHNISCHE ERKUNDUNGEN

Im Zuge der Aufstellung der Entwurfsplanung erfolgten Baugrunderkundungen und Bodenanalysen zur Erkundung der Untergrundverhältnisse. Die fachgutachterliche Begleitung der Feldarbeiten sowie die Erstellung des Fachgutachtens erfolgte durch die IGB Rhein-Neckar Ingenieurgesellschaft mbH, Ludwigshafen. Die Ausführung der Feldarbeiten erfolgte durch die WST GmbH, Eppelheim. Zudem erfolgten die laborchemischen Analysen nach Ersatzbaustoff Verordnung (EBV) durch die Eurofins Südwest GmbH, Speyer. Das durchgeführte Untersuchungsprogramm kann wie folgt zusammengefasst werden:

- 6 Rammkernsondierungen
- 2 Rammsondierungen (DPH)
- Entnahme gestörter Bodenproben (RKS 1-RKS6)
- Dichtebestimmungen
- Laborchemische Untersuchungen an zwei Mischproben

Aufbauend auf den Ergebnissen konnten Empfehlungen zur Gründung ausgesprochen und Kennwerte für die Bemessung der Bauteile vorgegeben werden.

4 TRAGWERKSPLANUNG

Zur Dimensionierung der Stirnwände (Spundwand), der Bodenplatte, sowie der Stirnpfeiler und Kopfbalken war eine Tragwerksplanung erforderlich. Die zu erbringenden Planungsleistungen erfolg(t)en durch die DREHER + DEIGENTASCH Ingenieure GbR, Bickenbach.

5 WASSERBAULICHE PLANUNG

Die wasserbauliche Planung erfolgt durch das unterzeichnende Büro.

5.1 Verschluss Dammscharte „BAB 6“ und neuer Wirtschaftsweg

Die Dammscharte „BAB 6“ wird dauerhaft verschlossen. Das im Zuge des Junihochwassers in die Dammscharten eingebrachte Havariematerial ist gem. den Bodenuntersuchungen nicht geeignet, um dort dauerhaft zu verbleiben. Aus diesem Grund ist das Bodenmaterial auszubauen, zu entsorgen/verwerten und die Dammscharte mit geeignetem Dammbaumaterial zu verschließen. Das neue Material wird profilgerecht an den vorhandenen Riegeldamm sowie an die Böschung der BAB 6 angeschlossen. Hierfür wird zunächst der Oberboden am Riegeldamm und an der BAB 6 im Eingriffsbereich abgetragen und eine

Abtreppung hergestellt, um eine ausreichende Verzahnung mit dem Bestandsgelände sicherzustellen. Der Verschluss erfolgt bis auf Höhe des Bestandsdammes (ca. 93,53 mÜNN). Als Erosionssicherung wird Oberboden in einer Stärke 10-20 cm aufgetragen und mit einer Magerwiesenansaat begrünt.

Mit dem dauerhaften Verschluss der Dammscharte „BAB 6“ wird auch der parallel zur Autobahn verlaufenden Wirtschaftsweg unterbrochen. Der Weg wird unter anderem von der Werksfeuerwehr der Fa. BASF SE als Rettungsweg zur Andienung des nördlich der BAB 6 gelegenen Firmengeländes genutzt. Zur Aufrechterhaltung der Wegebeziehung wird ein neuer Wirtschaftsweg (Oberfläche Asphalt) auf der Luftseite des Riegeldamms im Dammsabschnitt „Nord“ beginnend von der BAB 6 bis zum Muldenweg vorgesehen. Unter Ausnutzung des verbliebenen Platzdargebotes auf dem Flurstück 1436 beträgt die Wegebreite 4,5 m (gesamt). Der 3,5 m breite Wirtschaftsweg (zzgl. 0,50 m Bankett je Seite) erhält ein Quergefälle von 2,5% in westliche Richtung. Bei der Dimensionierung der Aufmündungen/ Trompeten wurden die Schleppkurven für den landwirtschaftlichen Verkehr berücksichtigt.

Der Aufbau des Wirtschaftsweges ist wie folgt geplant:

- 10 cm Asphalttragdeckschicht AC 0/16
- 40 cm Schottertragschicht 0/45
- 20 cm ggf. Bodenaustausch

Der Regelquerschnitt ist nachfolgend dargestellt:

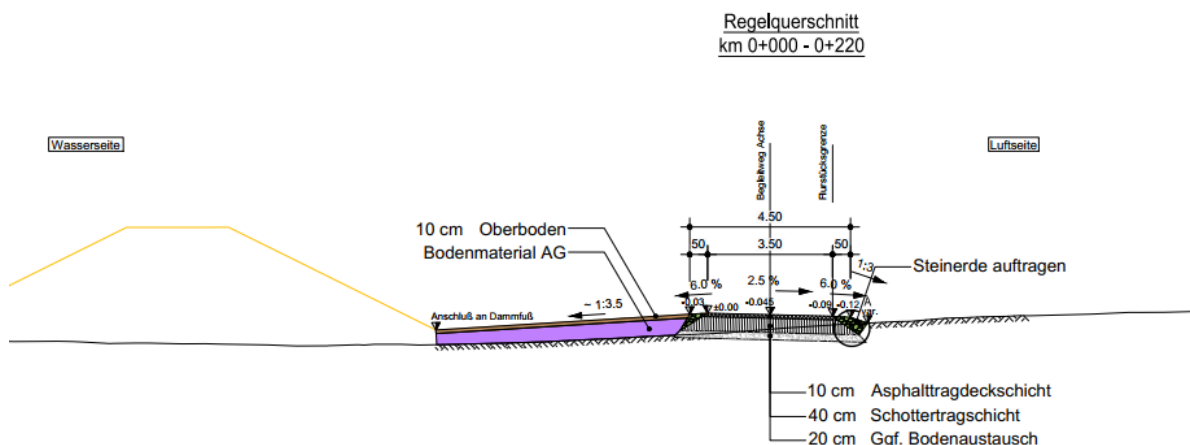


Abbildung 2: Regelquerschnitt Wirtschaftsweg auf luftseitig des Riegeldammes

Der Bereich zwischen dem ca. 200 m langen, neuen Wirtschaftsweg und dem luftseitigen Dammfuß des Riegeldamms „Nord“ wird mit überschüssigem Boden aufgefüllt.

Da der geplante Wirtschaftsweg überwiegend auf das Bestandsgelände aufgetragen wird, erfolgt im Bereich des vorhandenen Schaltschrankes westlich der bestehenden Berme (Stationierung 0+080) der Einbau von L-Steinen, um das Gelände abzufangen.

Bei der Herstellung des Wirtschaftsweges werden nachfolgende, den Weg kreuzende Leitungstrassen überbaut.

- CREOS Fernmeldekabel, CREOS Gasleitung DN 300
- TWL – ELE – BE Trasse – Strom (Technische Werk Ludwigshafen)

5.2 Verschlussbauwerke „Am Hansenbusch“ und „Muldenweg“

Die verbleibenden Dammscharten „Muldenweg“ und „Am Hansenbusch“ werden im Hochwasserfall mit Dammbalken verschlossen. Um einen weitgehend dichten Anschluss zwischen diesen und dem Dammkörper zu gewährleisten ist beidseitig der Dammscharten eine Stirnwand erforderlich, welche den Rahmen der Dammbalken aufnimmt. Die Stirnwand wird in der Achse des Damms aus einer Kombination aus freistehender Spundwand mit Kopfbalken und Stirnpfeilern (Stahlbeton) hergestellt. Zur Absicherung des Freibordmaßes werden die Stirnwände über 80 cm über OK Riegeldamm ausgeführt werden.

Um einen dichten Abschluss zwischen Dammbalken und Untergrund (Fahrbahn/Gehweg/Gelände) zu gewährleisten, erfolgt die Herstellung eines 20 cm hohen und 80 cm breiten Streifenfundamentes entlang der Achse der Dammbalken. Die Oberkante des Streifenfundamentes kommt auf Höhe des Weges zum Liegen.

Zur Aufnahme der Lasten aus dem Dammbalkensystem ist die Anordnung einer 1,5 m starken Bodenplatte aus Stahlbeton erforderlich. Die Länge (Ausdehnung Nord-Süd) und Breite (Ausdehnung Ost-West) bemisst sich aus der Länge des Dammbalkensystems zzgl. der Länge der Stb-Stirnpfeilern. Unterhalb der Bodenplatte wird eine Spundwandgeführt, die 80 cm in die Bodenplatte einbindet.

Da die Dammbauwerke am „Am Hansenbusch“ nicht in einer Achse liegen, erfolgt bei der Ausbildung der Bodenplatte und Spundwand der nördlichen Stirnwand eine Abwinkelung in östliche Richtung. Die Spundwände und Bodenplatte des Verschlussbauwerkes am Muldenweg verlaufen in einer geraden Achse.

Alle wesentlichen Abmessungen der Verschlussbauwerke sind nachfolgend zusammengefasst¹:

Tabelle 1: Zusammenfassung Abmessungen Verschlussbauwerke

	„Am Hansenbusch“	Muldenweg
Gesamtlänge	rd. 35 m	22,0 m
Länge Spundwand Süd	10,9 m	7,75 m
Länge Spundwand unter Bodenplatte	13,55 m	6,30 m
Länge Spundwand Nord	10,48 m	7,75 m
Einbindetiefe Spundwand Süd/ Nord	13,53 m	14,13 m
Einbindetiefe unter Bodenplatte	10,0 m	10,0 m

Um die Spundwände in den Untergrund einzubringen, werden die Dämme in den betroffenen Bereichen temporär rückgebaut. Somit kann auf die Herstellung von aufwendigen Aufstandsflächen (großflächige

¹ Bei den aufgeführten Abmessungen handelt es sich um Vordimensionierungen. Die endgültigen – optimierten – Abmessungen ergeben sich aus der noch fertigzustellenden Statik.

und hohe Schotterflächen) für das Einbringgerät verzichtet werden. Zudem soll der südliche Damm am „Am Hansenbusch“ zukünftig weiter in nördliche Richtung geführt werden.

5.3 Dammbalkensystem

Zum Einsatz kommt ein Dammbalkensystem der EKO-System Kossbiel GmbH, Thaleischweiler-Fröschen, da seitens der Stadt Ludwigshafen bereits Erfahrungen mit diesem System vorliegen. Die Lagerung und der Einbau bei Hochwasser erfolgen durch die Stadt Ludwigshafen.

Die Eckdaten der Dammbalken werden wie folgt zusammengefasst:

Tabelle 2: Eckdaten Dammbalkensysteme

	„Am Hansenbusch“	Muldenweg
Gesamtlänge des Systems	12,30 m	5,50 m
Höhe	2,60 m	3,23 m
Rückverankerung	ja	ja

Das Dammbalkensystem besteht aus:

- Alu-Dammbalken (Profil 90/165)
- Stützankerplatten
- Mobile Mittelstützen mit Rückabstützungen
- Wandanschlüssen (U-Profil zum Einbetonieren)
- Bodenabdichtungen

6 BAUZEIT

Für die Herstellung der Verschlussbauwerke, den Wirtschaftsweg und die Erdarbeiten am Riegeldamm wird eine Bauzeit von 4,5 Monaten angesetzt. Mit der Bauausführung wird voraussichtlich im Oktober 2026 begonnen.

7 KOSTEN

7.1 Baukosten

Die Baukosten der Gesamtmaßnahme sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt. Zu Grunde gelegt wurden Mittelpreise vergleichbarer Baumaßnahmen der letzten drei Jahre. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es in den letzten 3 Jahren zu einem starken Anstieg der Baupreise gekommen ist.

Bei der Erstellung der Kostenberechnung wurde von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Oberboden entlang der Trasse des Wirtschaftsweges verbleibt im Baufeld
- Havarieschüttmaterial 2024 (ungeeignet zum dauerhaften Verbleib) wird abgefahren
- Aktuelle Stahlpreise
- Abschnittsweise Ausführung (Herstellung Verschlussbauwerke)

Tabelle 3: Kostenberechnung Spundwände – Baukosten (Angaben netto)

23 Stahlbeton- und Wegebau, Spundwände mit Freibord 22.07.2026				861.901,00
	01 BAUSTELLENEINRICHTUNG			110.935,00
	02 BAUGELÄNDE VORBEREITEN			21.190,00
	03 ERDBAU			168.197,50
	04 SPEZIALTIEFBAU			200.800,00
	05 WASSERHALTUNG			16.750,00
	06 BETON- UND STAHLBETON			159.215,00
	07 STAHLBAU UND EINBAUTEN			1.800,00
	08 TECHNISCHE AUSRÜSTUNG			53.000,00
	09 STRASSEN- UND WEGEBAU			98.965,00
	10 VEGETATIONSARBEITEN DAMMBAUWERK			31.048,50

Die Baukosten ergeben sich zu rd. 862 Tsd. €, netto bzw. 1,03 Mio. €, brutto.

Im Erläuterungsbericht „Riegeldamm „Am Hansenbusch“ – Optimierung Betriebsreglement“, BGS Wasserwirtschaft GmbH, November 2024 wurden die Kosten zu rd. 431 Tsd. €, netto bzw. 513 Tsd. €, brutto abgeschätzt.

Zum damaligen Zeitpunkt wurde davon ausgegangen, dass das im Junihochwasser 2024 eingebaute Havariematerial in den Dammscharten innerhalb des Baufeldes verwertet bzw. wiedereingebaut werden kann. Die geotechnischen Untersuchungen 2025/2026 zeigten, dass das Material abzufahren ist.

Ende 2025/ Anfang 2026 erfolgten geotechnische Untersuchungen, die als Basis für die Tragwerksplanung 2026 dienten. Es zeigte sich, dass die Bauteilabmessungen deutlich von denen abweichen, die für die Kostenschätzung aus dem Jahr 2024 überschlägig angesetzt wurden. Maßgebliche Faktoren sind die erkundeten/ermittelten Bodenkennwerte, die den Bauteildimensionierungen zugrunde liegen. So wird unter den Dammbalken eine Stahlbetonbodenplatte für die Lastaufnahme und den Lastabtrag auf die Spundwände erforderlich, die bei der Betrachtung 2024 noch nicht absehbar war.

Ein wesentlicher Unterschied zur Kostenschätzung 2024 ist, dass bei der Dimensionierung der Bauteile 2026 ein Freibord von 80 cm Berücksichtigung fand. Die im Jahr 2024 geplanten Bauwerksverschlüsse waren demnach deutlich niedriger und demzufolge in ihrer Dimension auch deutlich kleiner. Da die Spundwände mit Freibord über den vorhandenen Riegeldamm hinausragen, bedarf es eines höherwertigen Stahlprofils und einer längeren Einbindetiefe der Spundwände in den Untergrund.

Weitere Kostenunterschiede ergeben sich durch die seit 2024 allgemein gestiegenen Baupreise.

7.2 Honorare

Für nachfolgend aufgeführte Fachplaner/ Fachdisziplinen fallen Honorare an, die entsprechend den Honorartafeln der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) bzw. nach angefallenem Aufwand zu vergüten sind.

- Ingenieurbauwerke (Wasserbauliche Planung)
- Verkehrsplanung
- Tragwerksplanung
- Geotechnik

Die Vergütung nach HOAI erfolgt auf Basis der anrechenbaren (Netto-)Baukosten. Das Gesamthonorar für alle Fachdisziplinen beläuft sich auf rd. 154 Tsd. €, netto bzw. rd. 183 Tsd. €, brutto.

7.3 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten (Baukosten und Honorare) für die geplante Maßnahme ergeben sich zu:

Tabelle 4: Gesamtkostenermittlung

	Netto	Brutto
Baukosten	861.901,00 €	1.025.662,19 €
Honorare	153.694,31€	182.896,23 €
Gesamtkosten	1.015.596,00 €	1.208.558,42 €

Die Gesamtkosten betragen 1,21 Mio. €, brutto.