

Revisionsamt Wiesbaden
Renaturierung Unterer Salzbach



Bericht zur Plausibilitätsprüfung

Stand: 20.02.2024

Impressum

Auftraggeber

Landeshauptstadt Wiesbaden
-Revisionsamt-
Konradinallee 11
65189 Wiesbaden

Bauherr

Landeshauptstadt Wiesbaden
- Umweltamt -
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Projektsteuerung

Landeshauptstadt Wiesbaden
- Umweltamt -
Gustav-Stresemann-Ring 15
65189 Wiesbaden

Planung

INROS LACKNER SE
Alte Bahnmeisterei 2
76744 Wörth

Verfasser

Drees & Sommer SE
Rheinallee 84
55120 Mainz

Christoph Meyer
Christiane Kuhn
Matthias Kluge

**ELW – Entsorgungsbetriebe
der Landeshauptstadt Wiesbaden**
Unterer Zwerchweg 120
65205 Wiesbaden

Inhaltsverzeichnis

A	Fazit und Handlungsempfehlung	4
A. I	Zusammenfassung der Ergebnisse und Empfehlungen	4
B	Anlass und Ziel	6
B. I	Projektbeschreibung	6
B. II	Aufgabenstellung und Ziel	6
B. III	Anforderungen und Projektziele des Bauherrn	6
B. IV	Übersicht zur Leistungsphase 3: Entwurfsplanung.....	7
B. V	Ablauf, Inhalt und Ziel der Prüfung.....	8
C	Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung Teil 1 - Planung	11
C. I	Fazit und Empfehlungen	11
C. II	Vollständigkeit	12
C. III	Prüfung auf Plausibilität.....	12
D	Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung Teil 2 – Flächen, Kosten und Termine	14
D. I	Mengenermittlung.....	14
D. II	Terminplanung.....	14
D. III	Kostenberechnung.....	15
E	Abschluss und Ausblick	19

Anlagen

- Anlage 1:** Abgabedokumentenliste
- Anlage 2:** Zusammenfassung der Vollständigkeitsprüfung
- Anlage 3:** Plausibilisierung der Kostenberechnung

A FAZIT UND HANDLUNGSEMPFEHLUNG

A.1 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND EMPFEHLUNGEN

Die Landeshauptstadt Wiesbaden plant die **Renaturierung des „Unteren Salzbachs“ zwischen Theodor-Heuss-Ring und Betriebsgelände Infra-Serv** in Wiesbaden **gemäß WRRL unter Beachtung des Hochwasserabflusses**. Das Projekt befindet sich aktuell am Ende der Genehmigungsplanung Leistungsphase (LP) 4 nach HOAI.

Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung der vorliegenden Entwurfsplanung dar.

Die Plausibilitätsprüfung schließt mit dem Ergebnis, dass die übergebene Planung zur Renaturierung des „Unteren Salzbachs“ im Wesentlichen den formalen und inhaltlichen Ansprüchen einer Entwurfsplanung LP3 entspricht und die Aufgabe leistungsphasengerecht im Sinne einer Entwurfsplanung nach HOAI gelöst wurde.

Die erarbeiteten Planungsunterlagen des Ingenieurbauwerks sind im Wesentlichen quantitativ vollständig, inhaltlich nachvollziehbar, scheinen in sich schlüssig und ohne wesentliche Lücken und Widersprüche. Die Ergebnisse aus den Abstimmungsterminen mit den Behörden wurden, soweit erkennbar, in die Planung integriert. Die Abwägung zwischen Hochwassersicherheit, den bestehenden Zwangspunkten und den optimalen Strukturvielfältigkeitsanforderungen der WRRL wurden nachvollziehbar getroffen.

Die vorliegende Kostenberechnung schließt mit einer Gesamtsumme von **ca. 5.869.000 € brutto**. Sie umfasst die Kostengruppen (KG) 200-500 (Bau). Inklusive KG 700 (Nebenkosten/Planung) werden Gesamtkosten in Höhe von **ca. 6.751.000 € brutto** veranschlagt. Die Kostenberechnung weist einen Kostenstand von 08/2023 auf.

Nach unserer Einschätzung sind die ermittelten Kosten dem Kostenstand entsprechend plausibel, jedoch auf Grund der aktuellen und zukünftig erwarteten Preisentwicklung unsicher. Um Kostensicherheit für das Projekt herzustellen, wird eine Indexierung empfohlen.

Durch die fehlenden Bodengutachten nach EBV besteht eine große Unsicherheit bzgl. der Kosten der Bodenentsorgung. Hier empfehlen wir die Berücksichtigung eines ausreichenden Risikopuffers.

In der Planung werden nur geringe Potenziale für Einsparungen gesehen. Es ist eher anzunehmen, dass im Zuge der weiteren Planung Faktoren für eine Erhöhung der Kosten hinzukommen werden. Nicht berücksichtigt sind der Vergabezeitpunkt, für den eine Indizierung der aktuellen Kosten erforderlich wäre, Unsicherheiten bei der Bodenentsorgung durch fehlende Bodengutachten nach EBV sowie Risiken aufgrund eines fehlenden Bauzeitenplans.

Zusammenfassend sind die folgenden Sachverhalte nach unserer Einschätzung für den Abschluss der Entwurfsplanung besonders relevant:

- Die Kostenberechnung ist aufgrund des Kostenstandes und des fehlenden Bodengutachtens nur teilweise belastbar. Es wird empfohlen, Risikorücklagen für höhere Kosten einzustellen.

Auf Basis dieser und der in diesem Bericht weiter ausformulierten und begründeten Erkenntnisse sollten vor Überführung der Planung in die nächste Leistungsphase, der Ausführungsplanung LP 5 gem. HOAI, diese Themen geklärt werden. Seitens der weiteren planerischen Ausführung bestehen keine Bedenken.

Wir empfehlen den Projektverantwortlichen für die weitere Umsetzung daher die folgenden **wesentlichen Handlungspunkte**:

- Fortschreibung der Kostenberechnung auf einen aktuellen Kostenstand und Überführung in eine Gesamtkostenaufstellung nach DIN 276 mit Indexierung (KG 100-800);
- Beauftragung der erforderlichen Fachplaner und Gutachten;
- Berücksichtigung der weiteren Anmerkungen, Hinweise und Ergebnisse aus diesem Bericht;
- Dokumentation der Ergebnisse.

Wir empfehlen dem Projektteam die Durcharbeitung der weiteren in diesem Bericht aufgeführten Erkenntnisse.

Detailliertere Einschätzungen, Handlungsempfehlungen und Ergebnisse können den jeweiligen Unterkapiteln entnommen werden.

B ANLASS UND ZIEL

B. I PROJEKTDESCREIBUNG

Anlass zur Plausibilisierung der vorliegenden Entwurfsplanung ist die geplante Renaturierung des „**Unteren Salzbachs**“ in Wiesbaden. Der Untere Salzbach soll auf einer Länge von 1,8 km renaturiert werden, um den ökologischen Zustand sowie das ökologische Potenzial – insbesondere durch die strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen unter Berücksichtigung der lokalen Restriktionen – langfristig zu verbessern.

B. II AUFGABENSTELLUNG UND ZIEL

Zur Erhöhung der Kostensicherheit und Verbesserung der Entscheidungsbasis für die Stadtverordnetenversammlung werden alle städtischen Baumaßnahmen der Stadt Wiesbaden mit Gesamtkosten ab zwei Millionen Euro vor der endgültigen Beschlussfassung über die Realisierung einer Plausibilitätsprüfung unterzogen.

Das Revisionsamt der Landeshauptstadt Wiesbaden hat Drees & Sommer daher mit der Plausibilitätsprüfung der Vorplanung LP2 und der Entwurfsplanung LP3 zur Renaturierung des Unteren Salzbachs beauftragt.

Bei der Plausibilitätsprüfung geht es im Wesentlichen darum, die erarbeiteten Planunterlagen, Terminpläne und Kostenermittlungen auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und mit Blick auf eine in sich schlüssige und die Ziele des Bauherrn erfüllende Durcharbeitung, also auf Plausibilität, zu überprüfen. Diese Prüfung der Unterlagen dient als Grundlage zur Entscheidung und Umsetzung über die geplanten Maßnahmen. Hierbei sollen auch Ansätze zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und mögliche Risiken und Chancen für den weiteren Projektverlauf aufgezeigt werden. Die Ergebnisse der Plausibilitätsprüfung werden schriftlich dokumentiert und die Erkenntnisse erläutert und bewertet. Dieser Bericht stellt dieses Ergebnis dar.

B. III ANFORDERUNGEN UND PROJEKTZIELE DES BAUHERRN

Seitens des Auftraggebers und in Abstimmung mit den Projektbeteiligten wurden die folgenden wesentlichen Projektziele definiert:

- Langfristige Verbesserung des ökologischen Zustands sowie des ökologischen Potenzials des Unteren Salzbachs im betrachteten Abschnitt
- Strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen unter Berücksichtigung der lokalen Restriktionen
- Sicherstellung des Hochwasserschutzes, des erforderlichen Objekt- und Infrastrukturschutzes, Wahrung öffentlicher Sicherheit und Ordnung für den Salzbach mit höchster Priorität

B. IV ÜBERSICHT ZUR LEISTUNGSPHASE 3: ENTWURFSPLANUNG

ABLAUF DER PLANUNG

Der Untere Salzbach entwässert große Teile des Stadtgebiets von Wiesbaden. Mit Beginn des Projektgebiets endet die innerstädtische Verdohlung des Unteren Salzbachs. Der Flusslauf liegt eng eingebettet zwischen dem Zentralen Klärwerk der Stadt Wiesbaden sowie der Mainzer Straße. Im südlichen Bereich des Projektgebiets grenzen Schrebergärten an den nahezu komplett ausgebauten Bachlauf. Weitere bauliche Einschränkungen sind die vorhandenen Querungen sowie eine im Bachlauf verlegte Leitung.

Im Zuge der Umsetzung des erforderlichen Sanierungsbedarfs im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie soll der vorliegende Bachabschnitt im Hinblick auf die in Abschnitt B. III definierten Anforderungen umgestaltet werden.

Die bauliche Umsetzung ist für das zweite Halbjahr 2024 vorgesehen.

WESENTLICHE ENTSCHEIDUNGEN UND DEREN DOKUMENTATION

Die Dokumentation der wesentlichen Entscheidungen und Beschlüsse liegt mit Ausnahme der Abstimmung der Vorzugsvariante mit dem RP Darmstadt nicht vor. Eine Einschätzung zur Vollständigkeit ist anhand der vorliegenden Unterlagen nicht möglich und nicht Teil der Plausibilitätsprüfung.

OFFENE ENTSCHEIDUNGEN

Wesentliche offene Entscheidungen zum Planungsstand sind uns nicht bekannt.

Mit Beginn der Ausführungsplanung LP 5 gem. HOAI sind die erforderlichen Fachgutachter auszuschreiben und vertraglich zu binden. Hierbei sind Entscheidungen bezüglich der Vergabestrategie und terminlicher Abläufe zu treffen.

Zudem ist eine Untersuchung auf Kampfmittelverdacht durchzuführen.

Um Kostenrisiken durch Bodenaushub und -entsorgung zu minimieren, wird dringend die Beauftragung eines Bodengutachtens mit Analysen nach der gültigen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) empfohlen. Die Kosten für die Gutachten und angepasste Entsorgungskosten sind mit der Kostenberechnung aus LP3 abzugleichen; ggf. ist eine Kostenfortschreibung notwendig.

B. V ABLAUF, INHALT UND ZIEL DER PRÜFUNG

UMFANG DER PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

Die Plausibilitätsprüfung erfolgte im Rahmen des vereinbarten Leistungsbildes. Abstimmungsgemäß wurde nur die Entwurfsplanung LP3 plausibilisiert. Dieses umfasst folgende konkrete Aufgaben.

ÜBERPRÜFUNG DER VOM PLANER INROS LACKNER SE ERARBEITETEN PLANUNG

- Plausibilität und Vollständigkeit (formal und materiell);
- Angemessenheit / Notwendigkeit;
- Übereinstimmung mit Zielen der WRRL in Abwägung mit den örtlichen Restriktionen und Schutzabwägungen;
- Einschätzung des Planungsstandes (Leistungsphase gem. HOAI);
- Aufzeigen von Lücken, Risiken und möglichen Ansätzen zur Verbesserung des Planstands.

ÜBERPRÜFUNG KOSTENERMITTLUNG

- Plausibilität und Vollständigkeit (formal und materiell);
- Stichprobenartige Überprüfung der Massen, Preise, Rechengänge;
- Benennung möglicher Schwankungsbreiten in Abhängigkeit vom Planungsstand;
- Gegenüberstellung der ursprünglichen Kostenermittlung mit den ggf. aufgrund der Prüfung korrigierten Werten.

ÜBERPRÜFUNG TERMINPLANUNG

- Plausibilität und Vollständigkeit (formal und materiell);
- Aufzeigen von Lücken, Risiken und Chancen.
- Es handelt sich um eine stichprobenhafte Kontrolle der Entwurfsplanung LP3 zur Sicherstellung der erforderlichen Planungstiefe und -qualität. Die Überprüfung erfolgt auf Vollständigkeit und Plausibilität (offenkundige Mängel).

PRÜFABLAUF

Am 17.01.2024 fand unter Beteiligung des Revisionsamts Wiesbaden, der jeweiligen an der Vor- und Entwurfsplanung beteiligten Ämter, dem Planungsbüro sowie der Beteiligten von Drees & Sommer ein Auftaktgespräch statt. In diesem erfolgte eine Vorstellung des Projektteams, der Projekthistorie sowie den wesentlichen Planungszielen und Rahmenbedingungen für die Plausibilitätsprüfung.

fung. Im Anschluss an diesen Termin wurden Unterlagen aus der Entwurfsplanung, welche Grundlage dieser Überprüfung sind, digital übergeben.

Am 07.02.2023 erfolgte in einem Folgetermin die Vorstellung der inhaltlichen Plausibilisierung. Es wurde festgelegt, dass die Plausibilisierung der Entwurfsplanung LP3 durch Drees & Sommer ausreichend ist, da die Ergebnisse der Vorplanung bereits durch die Genehmigungsbehörde im Zuge der Auswahl der Vorzugsvariante bewertet wurden. Es wurden weitere Unterlagen insbesondere im Hinblick auf eine gesamthafte Kostenberechnung nach DIN 276 übergeben.

Die übergebenen Unterlagen wurden durch Drees & Sommer heruntergeladen, gesichtet, dokumentiert und auf Vollständigkeit überprüft. Anschließend erfolgte die Plausibilitätsprüfung der Unterlagen. Mit der Überprüfung der Vor- und Entwurfsplanung war seitens Drees & Sommer ein interdisziplinäres Projektteam mit langjähriger Erfahrung und Expertise beauftragt.

Im Rahmen der Qualitätssicherung wurden sämtliche erarbeiteten Erkenntnisse mit der Projektleitung besprochen, zusammengeführt und vor Übersendung an den AG im Sinne des „4-Augen-Prinzips“ geprüft.

Das Revisionsamt Wiesbaden wurde laufend über den Fortschritt und Erkenntnisse aus der Überprüfung der Unterlagen informiert.

ABGRENZUNG DER LEISTUNGEN, AUSSCHLÜSSE UND HINWEISE

Die Planung erfolgte durch das beauftragte Planungsbüro INROS LACKNER SE, Wörth am Rhein.

Im Rahmen der Überprüfung der Vor- und Entwurfsplanung erfolgte insbesondere keine Prüfung von Planungsergebnissen im Detail. Der vorliegende Bericht erhebt demnach auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und enthält keine abschließende Aufzählung von Korrekturvorschlägen. Das Planungsteam kann aus den hier dokumentierten Erkenntnissen keine Vollständigkeit der Anmerkungen ableiten, eine eigenverantwortliche Qualitätssicherung innerhalb des Planungsteams ist daher unerlässlich. Die Planungsanmerkungen und Empfehlungen sind durch das Planungsteam zu prüfen und auf sich wiederholende Punkte anzuwenden.

Alle Planer bleiben uneingeschränkt in Ihrer jeweiligen Planungsverantwortung gemäß Ihren vertraglich vereinbarten Leistungsbildern und im Sinne der HOAI für ihre Leistungen verantwortlich. Dies gilt analog für überprüfte Leistungen von Beratern, Sachverständigen, etc.

PLANUNGSBETEILIGTE

An der Planung waren die folgenden Unternehmen und Fachämter beteiligt:

- **Planung**
INROS LACKNER SE, Wörth am Rhein

- Auftraggeber
Umweltamt Wiesbaden

Die Ergebnisse wurden unter anderem mit folgenden Fachbereichen und Behörden abgestimmt

- ELW Planung
- Regierungspräsidium Darmstadt

PLANUNGSINHALTE UND VERWENDETE UNTERLAGEN

Zur formalen Überprüfung erfolgte die stichprobenhafte Durchsicht folgender Unterlagen durch Drees & Sommer:

- Entwurfsplanung KG 200-600
- Erläuterungsbericht und Nachweise zur Planung
- Planunterlagen
- Stellungnahmen, etc.
- Kostenberechnung
- Sonstige Unterlagen, z.B. Anschreiben, etc.

Die Aufstellung der übergebenen Unterlagen kann der **Anlage 1** zu diesem Bericht entnommen werden.

C ERGEBNISSE DER PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG

TEIL 1 - PLANUNG

C.1 FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Die dargelegte Entwurfsplanung ist inhaltlich überwiegend nachvollziehbar, scheint in sich größtenteils schlüssig und ohne wesentliche Lücken und Widersprüche. Sie entspricht im Wesentlichen den leistungsphasengerechten, formalen und inhaltlichen Ansprüchen an eine Entwurfsplanung LP3.

- Die festgelegten wesentlichen, planerischen Ziele der Bauherrenschaft und zuständigen Behörden gemäß den übergebenen Unterlagen werden wie folgt dargelegt:
- Langfristige Verbesserung des ökologischen Zustands sowie des ökologischen Potenzials des Unteren Salzbachs im betrachteten Abschnitt
- Strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen unter Berücksichtigung der lokalen Restriktionen
- Sicherstellung des Hochwasserschutzes, des erforderlichen Objekt- und Infrastrukturschutzes, Wahrung öffentlicher Sicherheit und Ordnung für den Salzbach mit höchster Priorität
- Begrenzte Flächenverfügbarkeit

Unter Berücksichtigung der Definition der Ergebnisse einer Entwurfsplanung LP3 wurden dahingehend die Anforderungen an die Planung zu großen Teilen erfüllt. Die Zielvorstellungen wurden erreicht.

AUSNAHMEN

Ausnahmen werden wie folgt erörtert:

In Abstimmung mit dem RP Darmstadt wurde darauf verzichtet, die Mündung des Wäschbachs höhengleich anzupassen. Der Wäschbach mündet aktuell mit einem Sprung in den Unteren Salzbach. Hierdurch ist keine durchgängige Verbindung insbesondere für die Fischwanderung gegeben. Auf der anderen Seite garantiert der Höhengsprung, dass keine invasiven Flusskrebse den bis dato intakten Wäschbach besiedeln können. Vor diesem Hintergrund wurde mit dem RP Darmstadt abgestimmt, keinen höhengleichen Umbau zu planen.

Der Entwurfsplanung wurde kein Bauzeiten- oder Vergabeplan beigelegt. Ohne diesen sind Teile der Plausibilisierung (z.B. Annahmen für die Wasserhaltung) nicht zu plausibilisieren. Für die Ausführungsplanung wird die Erarbeitung eines Bauzeiten- und Vergabeplans empfohlen.

Der Entwurfsplanung liegt keine einheitliche und durchgehende Baugrunduntersuchungen nach EBV zugrunde. Es wurden Annahmen zum Baugrund aus beste-

henden, älteren Untersuchungen auf dem Gebiet des Zentralkläwerks Wiesbaden zurückgegriffen. Eine durchgängige Erkundung nach EBV wird für die Ausführungsplanung empfohlen.

Der Entwurfsplanung wurde keine Massenermittlung beigelegt. Die angenommenen Massen können nicht geprüft/plausibilisiert werden.

Aufgrund der begrenzten Flächenverfügbarkeit wurde eine sinnvolle Abwägung zwischen der theoretisch perfekten Gewässerstruktur für den betrachteten Gewässerlauf und den praktisch möglichen Anpassungen des Gewässerlauf unter den bestehenden Randbedingungen und Flächenverfügbarkeiten durchgeführt.

C. II VOLLSTÄNDIGKEIT

Die vorliegenden Planungsunterlagen sind im Wesentlichen quantitativ vollständig und grundsätzlich prüffähig. Neben dem Lageplan wurden Planschnitte, die Kostenberechnung und der Erläuterungsbericht übergeben. Eine Massenermittlung fehlt. Die Auswertung der Kostenberechnung ist dem **Kapitel C.III** zu entnehmen.

C. III PRÜFUNG AUF PLAUSIBILITÄT

PLANUNG

Bei der Sichtung der Unterlagen haben sich zusammenfassend die folgenden **maßgeblichen Anmerkungen** ergeben, welche in der weiteren Planung zu berücksichtigen sind:

- Die Abwägung zwischen hohen Anforderungen an ökologischen Zustand aus der WRRL und den einschränkenden Rahmenbedingungen (begrenzte Flächenverfügbarkeit, Sicherstellung des Hochwasserabflusses) wurde plausibel getroffen. Das Planungsergebnis ist ein angemessener Kompromiss zwischen den Planungszielen, die einen Abfluss der maßgebenden Hochwasserereignisse nicht einzuschränken scheint.
- Ein Bauzeitenplan ist zu erarbeiten, um Sicherheit für die Vergabepaltung zu bekommen sowie die angesetzten Kosten für die benötigte Wasserhaltung zu identifizieren.
- Das fehlende Baugrundgutachten nach EBV stellt ein Risiko dar, da die Kostenberechnung für Bodenentsorgung mitunter unterschätzt sein kann.
- Eine Massenermittlung liegt nicht vor.
- Bauleistungs Überlegungen liegen nicht vor.

GUTACHTEN, NACHWEISE UND LEISTUNGSPHASENGERECHTE KOORDINATION

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden für die Planung wesentliche erforderliche Grundlagen, insbesondere der maßgebende Hochwasserabfluss, ermittelt und in der Planung berücksichtigt. Grundsätzliche Rückmeldungen der Ämter und Behörden wurden in die Planung aufgenommen. Es wurden keine Abweichungen bzw. Differenzen erkannt.

Gutachten, die für die weiteren Planungsphasen von Belang sind, insbesondere Baugrundgutachten, Baugrunduntersuchung nach EBV, Kampfmitteluntersuchung, ggf. Probeschürfung sind spätestens mit LP5 nachzureichen.

Im Ergebnis unserer Überprüfung der vorliegenden Entwurfsplanung stellen wir daher fest, dass die Planung leistungphasengerecht koordiniert wurde. Die Ergebnisse aus den Anhörungsverfahren mit den Ämtern, Behörden und Ver- und Entsorgern wurden angemessen in die Objektplanung integriert.

Für die anschließende Leistungsphase 5 Ausführungsplanung sind ergänzende Gutachten insbesondere im Hinblick auf Baugrunderkundungen sowie ggf. baublogistische Überlegungen zu erstellen und in eine koordinierte Planung zu überführen.

KAMPFMITTEL UND BAUGRUND

Aus den vorliegenden Unterlagen geht nicht hervor, inwieweit im Bearbeitungsgebiet Kampfmittelverdacht besteht. Eine Kampfmittelvoruntersuchung hat mittels Luftbilddauswertung stattgefunden. Eine Kampfmittelondierung ist für die Ausführungsplanung vorgesehen und in der Kostenberechnung bepreist. Eine baubegleitende Kampfmittelondierung ist aktuell nicht vorgesehen.

Baugrunduntersuchungen liegen nur aus bereits umgesetzten Baumaßnahmen insbesondere im Bereich des Zentralkläarwerks Wiesbaden vor. Die Baugrunduntersuchungen erfolgten bislang auf Basis der LAGA. Es liegen keine aktuellen Baugrunduntersuchungen für das gesamte Projektgebiet nach der nun gültigen EBV vor.

Für die weitere Planung und zur Erhöhung der Kostensicherheit empfehlen wir daher die Beauftragung der folgenden weiteren Fachgutachten:

- Baugrundgutachten/Große Bodenanalyse nach EBV;
- Kampfmittelvoruntersuchung

D ERGEBNISSE DER PLAUSIBILITÄTSPRÜFUNG TEIL 2 – FLÄCHEN, KOSTEN UND TERMINE

D. I MENGENERMITTLUNG

FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Eine Mengenermittlung als Grundlage für die Kostenschätzung ist **nicht abgegeben** worden. Diese wäre zum Abgleich der Kostenberechnung erforderlich, um die Gesamthöhe der Kostenberechnung plausibilisieren zu können.

Wir empfehlen eine entsprechende Mengenermittlung vorzunehmen und die Kostenberechnung ggf. anzupassen.

D. II TERMINPLANUNG

FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Es liegt keine Terminplanung vor, aus der zeitliche Zwänge oder Schnittstellenabhängigkeiten hervorgehen. Wir empfehlen die Terminplanung sowohl für verbleibende Planung als auch Ausführung als Prozessplanung aufzusetzen, um Zusammenhänge möglichst transparent für alle Beteiligten aufzuzeigen.

Ein Bauzeitenplan o.ä. wurde im Rahmen der LP3 nicht übergeben. Entsprechend kann eine Plausibilitätsprüfung nicht bzw. nur sehr eingeschränkt erfolgen.

Dies erachten wir als verpasste Chance für das Projekt, da wir – analog der vertieften Kostenermittlung – auch eine Gesamtterminplanung über alle Projektphasen als sinnvoll und wertschöpfend erachten. Insbesondere in Anbetracht der Abhängigkeiten des Bauablaufs von den Jahreszeiten (u.a. im Hinblick auf die Wasserhaltung) erachten wir eine Gesamtterminplanung, unter Berücksichtigung aller Schnittstellen und erforderlichen Vergabeschritte, nun zu Beginn der Ausführungsplanung als zwingend notwendig.

PLAUSIBILITÄT

Ein Terminplan, der künftige Projekt- und Planungsphasen beinhaltet, liegt zur Prüfung nicht vor.

Aufgrund der nicht vorliegenden Terminplanung können wir keine Stellungnahme abgeben. Wir empfehlen dringend, die Terminplanung nachzuziehen und die Erkenntnisse in der Kostenberechnung durch entsprechende Indizierungen einzupflegen.

D. III KOSTENBERECHNUNG

GRUNDLAGE

Basis für die Überprüfung der Kostenberechnung war die übergebene Unterlage zur Kostenberechnung „Anl_3_Kostenberechnung“ vom 18.01.2024, siehe **Anlage 1**. Diese wurden gesichtet und stichprobenhaft überprüft.

Wir weisen aus aktuellem Anlass darauf hin:

- Im Rahmen von Kostenplanungen (Kostenprognosen, Kostenschätzungen, Kostenberechnungen, Kostenvoranschlägen und Kostenanschlägen) und deren Plausibilisierung können immer nur die im Zeitpunkt der Kostenplanung bekannten Kosten berücksichtigt werden. Preisänderungen nach der jeweiligen Kostenplanung, die u. a. im Zusammenhang mit Ereignissen von Höherer Gewalt eintreten können, können im Rahmen von Kostenplanungen nicht berücksichtigt werden.
- Auch können durch nachträgliche Veränderungen von Rahmenbedingungen, u. a. Höhere Gewalt, verursachte Liefer- und Leistungsverzögerungen in den Projekten bei der Terminplanung nicht antizipiert werden.
- Der Anbietermarkt ist aufgrund der hohen Nachfrage von Bauleistungen und den derzeitigen Materialengpässen weiterhin sehr inhomogen. Derzeit können wirtschaftliche Entwicklungen, die mit den Ereignissen in der Ukraine in Zusammenhang stehen, weiterhin nicht verlässlich eingeschätzt werden. Grundsätzlich steht zu erwarten, dass die wirtschaftlichen Entwicklungen in diesem Zusammenhang deutliche Auswirkungen z. B. auf Kosten und Termine haben können.

FAZIT UND EMPFEHLUNGEN

Der Stand der Bearbeitung der Kosten entspricht der LP3 Entwurfsplanung, demnach entspricht es einer Kostenberechnung. Die Kostenberechnung stellt eine Grundlage dar bei der Entscheidung zur Weiterführung der Vorplanung zur Entwurfsplanung. Für die Kostenschätzung ist eine Genauigkeit von +/- 20 % anzunehmen.

Die Kostenberechnung wurde als ein Dokument für alle Planabschnitte übergeben. Die Kostenberechnung sind in unterschiedlichen Detailtiefen übergeben worden. Grundsätzlich erfolgten die Kostenberechnung in der 3. Ebene (z.B. KG 215 – Kampfmittelräumung). Der Bearbeitungsstand der Kostenberechnung ist einheitlich mit Stand vom August 2023. Die Gesamtaufstellung ist in € netto.

Die Kostenberechnung umfasst die Kostengruppen 200, 300 und 500 und entspricht in weiten Teilen den Erwartungen und formalen Ansprüchen an eine Kostenberechnung im Rahmen der LP3.

Es wurde keine Massenermittlung übergeben. Die dargestellten Massen erscheinen für die Größe der Maßnahme plausibel, konnten jedoch nicht im Detail plausibilisiert werden.

Aufgrund der fehlenden Massenermittlung können im Folgenden nur die Einheitspreise für die angegebenen Mengen plausibilisiert (vgl. Anlage 3) werden. Die Einheitspreise werden anhand des Baupreislexikons für die Stadt Wiesbaden abgeschätzt. Es werden die Einheitspreise der Positionen plausibilisiert, die mit insgesamt 80 % das Gesamtvolumen der Kostenberechnung bestimmen.

Die Kostenberechnung schließt für die Kostengruppen 200-500 mit **ca. 5,0 Mio. € netto** bzw. **ca. 5,8 Mio. € brutto**.

Darüber hinaus budgetiert das Umweltamt die weiteren Kosten der Kostengruppe 700 mit ca. 750.000 € brutto. Die erwarteten **Gesamtkosten** belaufen sich auf **ca. 6,75 Mio. € brutto**. Die zuwendungsfähige Summe wird mit 6,667 Mio. € brutto ausgewiesen.

Nach unserer Einschätzung lässt sich das Vorhaben mit den ausgewiesenen ca. 6,75 Mio. € brutto für die KG 200-700 **realisieren**, sofern diverse Risiken nicht eintreten. Wir empfehlen, u.a. aufgrund höherer Bodenentsorgungskosten und der aktuellen Marktsituation, einen Risikopuffer in Höhe von 10-15 % zu bilden. Darüber hinaus scheinen die angenommenen Einheitspreise mit Blick auf eine geschätzte Vergabe in Q4/2024 als zu gering.

Das größte finanzielle Risiko birgt die Bodenentsorgung, da kein aktuelles Bodengutachten nach EBV vorliegt. Es wird empfohlen, das Bodengutachten dringend nachzuholen und anschließend die Positionen für die Bodenentsorgung erneut zu bepreisen. Bei der bisherigen Einstufung des Bodens als Z2 schätzen wir, dass der angenommene Einheitspreis von 80 €/m³ zu gering ist und empfehlen einen Einheitspreis von min. 120 €/m³ anzusetzen.

Es wird empfohlen, ein Risikobudget für Bodenentsorgungen und Wasserhaltung einzuplanen, um auf unerwartete Ereignisse im Bau reagieren zu können.

Ein vorgegebenes Kostenbudget zum Abgleich mit den Gesamtkosten lag nicht vor.

VOLLSTÄNDIGKEIT

Nach Durchsicht der vorliegenden Kostenberechnung auf Vollständigkeit erscheint diese vollständig.

VERGLEICH VON KOSTENKENNWERTEN

Ein Kostenvergleich mit vergleichbaren Projekten hinsichtlich der Investitionskosten ist durch die Entwurfsverfasser nicht erfolgt.

PRÜFUNG DER MASSENANSÄTZE

Es wurde keine Massenermittlung übergeben. Die dargestellten Massen erscheinen für die Größe der Maßnahme plausibel, konnten jedoch nicht im Detail plausibilisiert werden.

Auf Nachfrage erklärte das Planungsbüro in der Durchsprache am 07.02.2024, dass die Massenermittlung aus dem Planmodell per Computer erzeugt wurde. Die Massenermittlung konnte im Rahmen der Plausibilisierung der Kostenberechnung nicht nachvollzogen werden, da zu wenig repräsentative Planunterlagen vorlagen, aus denen die erforderlichen Massen hervorgehen.

RECHNERISCHE PRÜFUNG

Die Kostenberechnung scheint nach stichprobenhafter Überprüfung rechnerisch fehlerfrei, die prozentualen Bezugspositionen, Titelsummen und Gesamtsummen scheinen rechnerisch korrekt ermittelt.

ÜBERPRÜFUNG DER KOSTENBERECHNUNG AUF PLAUSIBILITÄT

Nachfolgend erfolgt die Zusammenstellung der Ergebnisse der Plausibilisierung anhand der Gliederung der vorliegenden Kostenberechnung. Die angesetzten Einheitspreise und Pauschalen, die für 80 % der Kostenberechnung verantwortlich sind, wurden soweit möglich betrachtet und bewertet. Wir empfehlen diese Ansätze als Grundlage für die weiterführende Entwurfsplanung zu verwenden, untersuchen zu lassen und mit belastbaren Kosten zu hinterlegen.

[KG 700] BAUNEKENKOSTEN

Die Kostengruppe 700 wurde auf 0,78 Mio. € brutto inkl. Gebühren und Regiearbeiten veranschlagt. Dies entspricht ca. 11,5 % der Kosten der Kostengruppen 200-500.

Das Baugrundgutachten wird mit geschätzten Kosten in Höhe von 6.000 € brutto berücksichtigt. Die Summe erscheint zu niedrig, da weitere Erkundungsbohrungen entlang des Gewässerlaufs benötigt werden. Die erwarteten Kosten sollten mit dem Planungsbüro in Anlehnung an vergleichbare Projekte erneut abgestimmt werden.

Grundsätzlich erachten wir Baunebenkosten in Höhe von 25 – 30 % der KG 200-500 als plausibel. Aufgrund der Tatsache, dass die LPH 3 bereits abgeschlossen wurde, die Genehmigungsverfahren absolviert und die Grundstücke im Eigentum der Stadt befinden, empfehlen wir eine Erhöhung der Baunebenkosten auf den prozentualen Ansatz von 20 % der KGR 200-500 zu berücksichtigen.

BAUPREISENTWICKLUNG / BAUPREISINDIZIERUNG

Eine Indizierung des Kostenstands bis zum avisierten Vergabetermin wurde durch den Verfasser nicht vorgenommen. Gemäß des Statistischen Landesamts Hessen erfolgte für den Straßenbau von 02/2020 auf 05/2023 eine Baupreissteigerung von ca. 10 % gegenüber dem Vorjahresmonat.

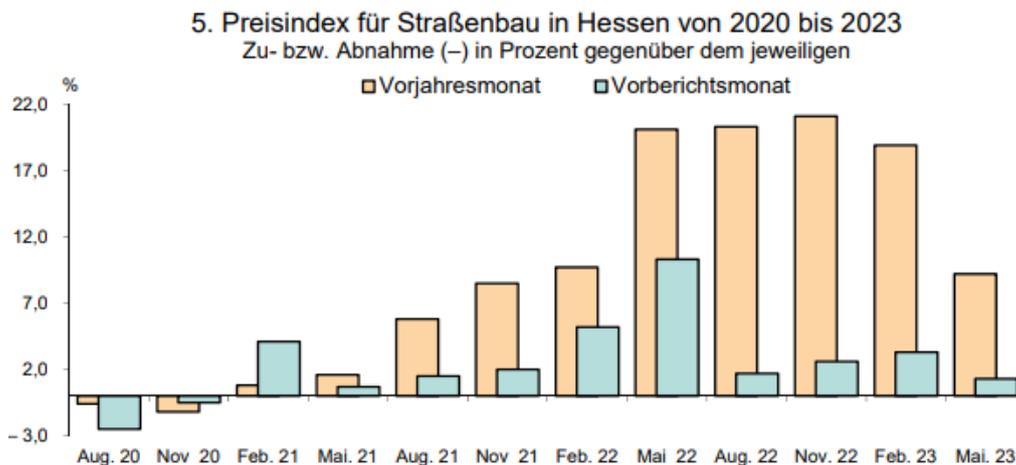


Abbildung 1: Auszug Preisindizes Hessisches Statistisches Landesamt (Mai 2023)

Aufgrund des zeitlichen Abstands zwischen Kostenstand und Plausibilisierung gehen wir aktuell von kleinen Kostensteigerungen aus. Die Kostenberechnung sollte im Hinblick auf den Vergabezeitpunkt indiziert werden. Wir empfehlen dieses gemeinsam im Zuge der Fortschreibung nach Vorliegen des Bodengutachtens umzusetzen.

RÜCKSTELLUNGEN UND UNVORHERGESEHENES

In der Kostenberechnung wurden keine Rückstellungen in Form eines Zuschlags für Kleinst- oder Nebenleistungen, z.B. prozentual auf die Gesamtkosten, kalkuliert. Es wurden keine weiteren Positionen vorgesehen, die unter diese Kategorie fallen. Wir empfehlen zusätzlich folgende Rückstellungen vorzusehen:

- Wir empfehlen 30 % der KG 200-600 für Unvorhergesehenes, insbesondere mit Blick auf das ausstehende Bodengutachten und der unklaren EBV-Einstufung sowie vorbeugend gegen Altlastenfunde

MÖGLICHE EINSARPOTENTIALE

In der Planung erwarten wir nur noch ein geringes Potential für Einsparungen, ohne die definierten Anforderungen zu reduzieren. Wir empfehlen in diesem Zusammenhang die folgenden Einsparpotentiale zu untersuchen:

- Beantragung von Fördermitteln;
- Strukturierte Terminplanung, geplante Bauabschnitte überdenken;

Niederschlagarmes Baufenster, um Kosten für Wasserhaltung zu minimieren

E ABSCHLUSS UND AUSBLICK

Wie bereits in den vorangegangenen Abschnitten beschrieben wurde, sind in die vorhandene Planung die Punkte gemäß folgender Checkliste zu integrieren bzw. bei der Fortschreibung des Entwurfes zu implementieren:

- Boden-/Baugrundgutachten
- Kampfmitteluntersuchung (ggfls. darüber hinaus Ausschreibung einer Erdbau-begleitenden Kampfmitteluntersuchung)
- Terminplan/Rahmenterminplan
- Archäologie, Probeschürfung
- Naturschutzrelevante Themen
- Antrag auf Einleitgenehmigung/Wasserbehörde
- Baulogistische Überlegungen

BAUMFÄLLUNG

Wir weisen darauf hin, dass erforderliche Baumfällungen ausschließlich außerhalb der Brutzeiten und somit von Oktober bis Februar erfolgen dürfen. Dies ist in der Terminplanung und Vergabe entsprechender Leistungen zu berücksichtigen.

ABSTIMMUNG MIT BEHÖRDEN UND ÄMTERN

Die im Zuge der Entwurfsplanung erforderlichen Abstimmungen mit den unterschiedlichen Behörden und Ämtern sind erfolgt und dokumentiert. Dies wurde seitens der Planer im Zuge von Abstimmungen bestätigt. Wir weisen darauf hin, dass auch weiterhin im Zuge der Ausführungsplanung die erforderlichen Abstimmungen mit der oberen Wasserbehörde und weiteren Dritten erfolgen sollten, um wichtige Erkenntnisse zum Bau und auch zur Baulogistik rechtzeitig in die Planung einfließen zu lassen. Es wird empfohlen, ein interdisziplinäres Planungsteam von Beteiligten aus Umweltamt, ELW und ggf. weiteren Beteiligten (z.B. Tiefbau- und Vermessungsamt oder Behörden) zu implementieren und Regel-Jour fixe-Termine zu nutzen, um ein gemeinsames Projektverständnis zu erlangen und voranzutreiben.

Dieser Bericht umfasst 19 Seiten, inklusive Deckblatt und ohne Anlagen.

Mainz, den 20.02.2024

Drees & Sommer SE

Christoph Meyer

Christiane Kuhn

Anlagen

Anlage 1

Abgabedokumentenliste

Lfd. Nr	Bezeichnung	Dateiname	Abgabedatum	Anmerkungen
Präsentation Kick Off				
1	c Kick Off-Termin	240117Offener Salzbach.pptx	18.01.2024	-/-
Grundlagendaten				
HLNUG-Daten				
2	diverse Grundlagen-Shape-Dateien, die nicht im Detail aufgelistet und geprüft wurden			-/-
Machbarkeitsstudie				
3	Machbarkeitsstudie Salzbach	1CCCF524.pdf	18.01.2024	-/-
4	Machbarkeitsstudie zur Erreichung des guten ökologische Potentials	20191202_100424_machbarkeit_Salzbach.pdf	18.01.2024	-/-
5	Übersichtslageplan Kurpark/Warmer Damm	Anlage 1_Übersichtslageplan.pdf	18.01.2024	-/-
6	Zeichenerklärung Bestand/Planung	Anlage 3_Detailplan Mühlthal.pdf	18.01.2024	-/-
7	Kostenschätzung der Maßnahmenvarianten A, B und C	Anlage 4_Kostenschätzung Varianten ABC.pdf	18.01.2024	-/-
8	Hydraulische Berechnungen MQ/NQ-Gerinne und HQ-Gerinne	Anlage 5_Hydraulische Berechnungen.pdf	18.01.2024	-/-
SalzbachrouteStadtplanung				
1 I.R.d. Rheinuferentwicklungskonzept				
9	Präsentation Projektskizze zur Salzbach-Route Wiesbaden	02_SV 12-V-61-0013 ANLAGE 2 Bd-3_PS Salzbachroute.pdf	18.01.2024	-/-
10	Projektskizze Variante 1	05_SV 12-V-61-0013 ANLAGE 5 Salzbachroute-M-2500 komprim.pdf	18.01.2024	-/-
11	Tagesordnung III Punkt 12 der Öffentlichen Sitzung am 21. Juni 2012	2012-06-21 Nr. 0317 StVV-SCAN.pdf	18.01.2024	-/-
2 Routenuntersuchung				
12	Übersicht Salzbachroute - Lageplan: Verbindung zwischen Taunus und Rhein. Anlage 1	2015-12-01_Routenuntersuchung.pdf	18.01.2024	-/-
13	Entwicklungskonzept Salzbachroute - Routenempfehlung	2016-01-13_Routenuntersuchung Empfehlung.pdf	18.01.2024	-/-
14	Konkretisierung Salzbachroute - Konzeptplan	2016-01-20_Konzeptplan.pdf	18.01.2024	-/-
15	Entwicklungskonzept Salzbachroute	2016-02-12_Projektdokumentation.pdf	18.01.2024	-/-
16	Entwicklungskonzept Salzbachroute - Routenempfehlung. Anlage 4	Anlage 4 Routenuntersuchung.pdf	18.01.2024	-/-
17	Entwicklungskonzept Salzbachroute - Abschnitt Süd, Mitte und Nord	Ausbaustandard der Routenabschnitte.pdf	18.01.2024	-/-
18	Tagesordnung III Punkt 12 der Öffentlichen Sitzung am 03. März 2016	STVV Beschluss Nr 0062002.pdf	18.01.2024	-/-
Schlamm und Sickerwasserleitung Infraseriv HWK				
19	diverse Bestandspläne als TIFF-Bild Dateien		18.01.2024	-/-
Vermessung				
273-22 TEIL1 Fotos				
20	Fotodokumentation Projektgrundplan Teilbereich 1	273-22_TEIL1_Fotodokumentation.pdf	18.01.2024	-/-
21	Fotoübersicht Teilbereich 1	273-22_TEIL1_Fotoübersicht.pdf	18.01.2024	-/-
22	diverse JPG-Dateien von Geländeaufnahmen Teilbereich 1		18.01.2024	-/-
273-22 TEIL2 Fotos				
23	Fotodokumentation Projektgrundplan Teilbereich 2	273-22_TEIL2_Fotodokumentation.pdf	18.01.2024	-/-
24	Fotoübersicht Teilbereich 2	273-22_TEIL2_Fotoübersicht.pdf	18.01.2024	-/-
25	diverse JPG-Dateien von Geländeaufnahmen Teilbereich 2		18.01.2024	-/-
Weitere Unterlagen Vermessung				
26	Übersichtsplan Teilbereich 1	273-22_Grundplan_Teil1_Gesamt mit DGM_20221215.pdf	18.01.2024	-/-
27	Übersichtsplan Teilbereich 2	273-22_Grundplan_Teil2_Gesamt mit DGM_20230123.pdf	18.01.2024	-/-
28	Ingenieurvermessung und Topographie Stunden- und Kostennachweis	273-22_Salzbach Stunden- und Kosten Vermessung.pdf	18.01.2024	-/-
Weitere Unterlagen Grundlagendaten				
25	Antrag auf Genehmigung zur Entfernung von 130 Bäumen wegen Sanierung des Salzaches	1386_Genehmigung Bauvorhaben .pdf	18.01.2024	-/-
26	Forderung zur Sicherung der Unterhaltungsarbeiten seitens ELW	2023_07_11_Protokoll.pdf	18.01.2024	-/-
27	AW: E-Mail Fr. Folland "Präsentation Salzbach Renaturierung zur Variantenbetrachtung der Vorplan"	230320AW_Praesentation Salzbach Renaturierung zur Variantenbetrachtung der Vorplan	18.01.2024	-/-
28	WG: E-Mail Fr. Folland "Verlängerung Genehmigung Fällungen"	230607nicht mehr gültige Genehmigung ELW_Theodor-Heuss-Ring 51.msg	18.01.2024	-/-
29	Präsentation Überquerungen des Salzbachklärung mit ELW	20230202_103037.pdf	18.01.2024	-/-
30	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - Ergänzung	ArtenschutzGAERweiterung.pdf	18.01.2024	-/-
31	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum geplanten Ausbau des Hauptklärwerkes Wiesbaden	Auszug Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag.pdf	18.01.2024	-/-
32	AW: E-Mail Fr. Folland "Termin Salzbach Vorstellung Vorplan"	AW_Termin Salzbach Vorstellung Vorplanung.msg	18.01.2024	-/-
33	Draufsicht Denkmalschutz 1	Denkmalschutz1.PNG	18.01.2024	-/-
34	Draufsicht Denkmalschutz 2	Denkmalschutz2.PNG	18.01.2024	-/-
35	Faunistisches Gutachten zum geplanten Ausbau des Hauptklärwerkes Wiesbaden	Fauna_Wiesbaden.pdf	18.01.2024	-/-
36	Kurzbeschreibung der Maßnahme Aufwertung offener Salzbach ARa bis Infraseriv	FIS MaPro.html	18.01.2024	-/-
37	Umfeld-Charakterisierung Gewässer unterer Salzbach	FIS MaProWkStammdaten.html	18.01.2024	-/-
38	Hydraulischer Nachweis am Salzbach in Wiesbaden	HGN_Anhang (2).pdf	18.01.2024	-/-
39	Übersichtskarten und Skizzen hydraulischer Berechnungen	HGN_Anhang.pdf	18.01.2024	-/-
40	Bestandsplan: Hauptklärwerk der Stadt Wiesbaden	HKLW_Gesamt_Bestand_2019-03-29.pdf	18.01.2024	-/-
41	Hydraulische Berechnungen am Salzbach in Wiesbaden	HydraulischeBerechnungenHGN.pdf	18.01.2024	-/-
42	Hydraulisches Gutachten	HydraulischesGutachten.pdf	18.01.2024	-/-
43	Protokoll zum Teams-Meeting. Betrifft: Böschungssicherung unterhalb BAB66	Protokoll BAB66 Uferböschung.pdf	18.01.2024	-/-
44	Ergebnisse des Fachgesprächs zur geplanten Renaturierung des Salzaches	Stellungnahme_Fachgespräch_Renaturierung_Salzbach_HLNUG.pdf	18.01.2024	-/-
45	Verwaltungsvereinbarung	vereinbarung_Salzbach.pdf	18.01.2024	-/-
46	Video von Fließgewässer Salzbach	VID-20200831-WA0004.mp4	18.01.2024	-/-
EU-Ausschreibung Ingenieurplanung				
47	Ingenieurvertrag für Renaturierungsplanung „Unterer Salzbach“	5_IB_Ingenieurvertrag_Renaturierung unterer Salzbach final.pdf	18.01.2024	-/-
48	Abschreiben (EU) und Zuschlagserteilung	2206WG_Beschlüsse der Verdigungskommission vom heutigen 15 06 - Abschreiben	18.01.2024	-/-
49	Bekanntmachung des Vergabeverfahrens	HADAuftragsveröffentlichung.pdf	18.01.2024	-/-
50	Informationen zum Angebotsabgabe	InformationenAngebotsabgabe.pdf	18.01.2024	-/-
51	Informationen zum Vergabeverfahren	InformationenVergabeverfahrensablauf.docx	18.01.2024	-/-
52	Leistungsbeschreibung	Leistungsbeschreibung.docx	18.01.2024	-/-
53	Bekanntmachung verbogener Aufträge	TEDeveröffentlichung.pdf	18.01.2024	-/-
54	Auftragsbekanntmachung	VeröffentlichungTeilnahmeantrag.pdf	18.01.2024	-/-
2023-11-07_Genehmigungsplanung_Stadt_Wiesbaden				
55	Deckblatt	2023_11_07_Salzbach_Deckblatt.pdf	18.01.2024	-/-
56	Zip-Datei umfasst alle Dokumente des Odners	2023-11-07_Genehmigungsplanung_Salzbach.zip	18.01.2024	-/-
57	Renaturierungsplanung gemäß WRRL unter Beachtung des Hochwasserabflusses für den	Anl_1_Erläuterungsbericht.pdf	18.01.2024	-/-
58	Anlage 2.1 bis 2.17 : Übersichts- und Lagepläne im PDF-Format		18.01.2024	-/-
59	Kostenberechnung nach DIN 276: 2018-12 Ingenieurbau	Anl_3_Kostenberechnung.pdf	18.01.2024	-/-
Nachgereichte Unterlagen				
60	Plangenehmigungsbescheid	2024-02-05 Plangenehmigungsbescheid unterer Salzbach.pdf	07.02.2024	per E-Mail am 07.02.2024
61	Merkblatt Kampfmittelräumung	Merkblatt_AllgBestimmungen für die Kampfmittelräumung in Hessen.pdf	07.02.2024	per E-Mail am 07.02.2024
62	Merkblatt Bauaushubüberwachung	Merkblatt-Bauaushubüberwachung.pdf	07.02.2024	per E-Mail am 07.02.2024
63	Stellungnahme Kampfmittelräumdienst	Stellungnahme_Kampfmittelräumdienst.pdf	07.02.2024	per E-Mail am 07.02.2024
64	Stellungnahme zum Bauablauf	2024-01-29 Stellungnahme_Bauablauf Salzbachrenaturierung.pdf	07.02.2024	per E-Mail am 07.02.2024
65	Kostenberechnung nach DIN276 inkl. KG 700 (Umweltamt)	240209KostenberechnungDIN276.xls	09.02.2024	per E-Mail am 09.02.2024

Anlage 2

Zusammenfassung Vollständigkeitsprüfung

	beauftragt	erfolgt/ vorhanden	nicht erbracht / fehlt	Bemerkung
2. Leistungsbild Ingenieurbauwerke - Entwurfsplanung				
2.1 Grundleistungen				
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				
Erläuterungsbericht unter Verwendung der Beiträge anderer an der Planung fachlich Beteiligter				
fachspezifische Berechnungen ausgenommen Berechnungen aus anderen Leistungsbildern				
Ermitteln und Begründen der zuwendungsfähigen Kosten, Mitwirken beim Aufstellen des Finanzierungsplans sowie Vorbereiten der Anträge auf Finanzierung				
Mitwirken beim Erläutern des vorläufigen Entwurfs gegenüber Dritten an bis zu drei Terminen, Überarbeiten des vorläufigen Entwurfs auf Grund von Bedenken und Anregungen				
Vorabstimmen der Genehmigungsfähigkeit mit Behörden und anderen an der Planung fachlich Beteiligten				
Kostenberechnung einschließlich zugehöriger Mengenermittlung, Vergleich der Kostenberechnung mit der Kostenschätzung				Kostenberechnung liegt vor; Mengenermittlung und Vergleich zur LPH2 liegen nicht vor
Ermitteln der wesentlichen Bauphasen unter Berücksichtigung der Verkehrslenkung und der Aufrechterhaltung des Betriebes während der Bauzeit				Bauphasenplanung liegt nicht vor
Bauzeiten- und Kostenplan				liegt beides nicht vor
Zusammenfassen, Erläutern und Dokumentieren der Ergebnisse				
2.2 Besondere Leistungen				
Fortschreiben von Nutzen-Kosten-Untersuchungen				
Mitwirken bei Verwaltungsvereinbarungen				
Nachweis der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses der Notwendigkeit der Maßnahme (zum Beispiel Gebiets- und Artenschutz gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7)				
Fiktivkostenberechnungen (Kostenteilung)				
zusätzliche Leistungen gem. Leistungsbild				

	10
	5
	0

Anlage 3

Plausibilisierung der maßgebenden Positionen der Kostenberechnung

Hinweise:

Rote Schrift = preisbestimmende Position > 50.000 € (netto), die einer Plausibilisierung unterzogen wurden

geprüfte Gesamtkosten (netto) 4.931.616,00 €
 Summe Positionen > 50.000 € (netto) 4.012.110,00 €
 Anteil Positionen > 50.000 € (netto) 81,4%

EP-Plausibilisierung D&S
 ● Abweichung ≤ ±15 %
 ● Abweichung > ±15 %, < ± 50 %
 ● Abweichung ≥ ±50 %

OZ	Kurztext	Menge	ME	EP € (netto)	GP € (netto)
PA 1, oben	Planungsabschnitt 1 (oberer Teil)				815.657,00
PA 1, KG 100	Grundstück				0,00
PA 1, KG 200	Vorbereitende Maßnahmen				27.980,00
PA 1, KG 210	Herrichten				27.980,00
PA 1, KG 212	Abbruchmaßnahmen				15.000,00
PA 1, KG 212a	Rückbau und Entsorgung stillgelegte Leitungen	1,0	psch	15.000,00	15.000,00
PA 1, KG 214	Herrichten der Geländeoberfläche				7.980,00
PA 1, KG 214a	Baufeld freimachen	1.330,0	m²	6,00	7.980,00
PA 1, KG 215	Kampfmittelräumung				5.000,00
PA 1, KG 215a	Kampfmittelsondierung	1,0	psch	5.000,00	5.000,00
PA 1, KG 300	Bauwerk - Baukonstruktionen				786.137,00
	Standardleistungskatalog für den Wasserbau				786.137,00
PA 1, KG 300.204	Baustelleneinrichtung und -räumung				124.200,00
PA 1, KG 300.204a	Baustelleneinrichtung (10% der Gesamtsumme von KG 200-500)	1,0	psch	74.200,00	74.200,00
PA 1, KG 300.204b	Zuwege an Gewässer	1,0	psch	50.000,00	50.000,00
PA 1, KG 300.205	Erdarbeiten				142.500,00
PA 1, KG 300.205a	Boden ausheben	1.500,0	m³	15,00	22.500,00
PA 1, KG 300.205b	Boden laden und entsorgen bis Z2	1.500,0	m³	80,00	120.000,00
PA 1, KG 300.207	Landschaftsbau				74.487,00
PA 1, KG 300.207a	Bäume fällen, Wurzelstöcke roden (0,3m<du<0,7m)	65,0	St	1.125,00	73.125,00
PA 1, KG 300.207b	Erosionsschuttmatten liefern und verlegen	14,0	m²	33,00	462,00
PA 1, KG 300.207c	Wasserpflanzen	9,0	St	100,00	900,00
PA 1, KG 300.208	Wasserhaltung				60.000,00
PA 1, KG 300.208a	Wasserhaltung	1,0	psch	60.000,00	60.000,00
PA 1, KG 300.210	Böschungs- und Sohlsicherung				384.950,00
PA 1, KG 300.210a	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Salzbach	1.000,0	m²	60,00	60.000,00
PA 1, KG 300.210b	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme links	263,0	m²	60,00	15.780,00
PA 1, KG 300.210c	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme rechts	263,0	m²	60,00	15.780,00
PA 1, KG 300.210d	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung links	165,0	m²	60,00	9.900,00
PA 1, KG 300.210e	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung rechts	168,0	m²	60,00	10.080,00
PA 1, KG 300.210f	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Salzbach	1.000,0	m²	170,00	170.000,00
PA 1, KG 300.210g	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Böschung links	165,0	m²	170,00	28.050,00
PA 1, KG 300.210h	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Böschung rechts	168,0	m²	170,00	28.560,00
PA 1, KG 300.210i	Ufersicherung mit Wasserbausteinen LMB 40/200 auf Schroppen	260,0	lt	180,00	46.800,00
PA 1, KG 400	Bauwerk - Technische Anlagen				0,00
PA 1, KG 500	Außenanlagen und Freiflächen				1.540,00
PA 1, KG 580	Wasserflächen				1.540,00
PA 1, KG 589	Sonstiges zur KG 580				1.540,00
PA 1, KG 589a	Störsteine	11,0	St	140,00	1.540,00
PA 1, KG 600	Ausstattung und Kunstwerke				0,00
PA 1, KG 700	Baunebenkosten				0,00
PA 1, unten	Planungsabschnitt 1 (unterer Teil)				2.217.703,00
PA 1, KG 100	Grundstück				0,00
PA 1, KG 200	Vorbereitende Maßnahmen				70.408,00
PA 1, KG 210	Herrichten				39.408,00
PA 1, KG 214	Herrichten der Geländeoberfläche				39.408,00
PA 1, KG 214a	Baufeld freimachen	6.568,0	m²	6,00	39.408,00
PA 1, KG 215	Kampfmittelräumung				31.000,00
PA 1, KG 215a	Kampfmittelsondierung	1,0	psch	31.000,00	31.000,00
PA 1, KG 300	Bauwerk - Baukonstruktionen				2.142.640,00
	Standardleistungskatalog für den Wasserbau				2.142.640,00
PA 1, KG 300.204	Baustelleneinrichtung und -räumung				250.500,00
PA 1, KG 300.204a	Baustelleneinrichtung (10% der Gesamtsumme von KG 200-500)	1,0	psch	201.700,00	201.700,00
PA 1, KG 300.204b	Zuwege an Gewässer	1,0	psch	20.000,00	20.000,00
PA 1, KG 300.204c	Temporäre Zuwegungen für Materialtransport	1,0	psch	20.000,00	20.000,00
PA 1, KG 300.204d	Bestehende Zufahrt Salzbach ausbessern (Abschnittsende)	176,0	m²	50,00	8.800,00
PA 1, KG 300.205	Erdarbeiten				576.840,00
PA 1, KG 300.205a	Boden ausheben	6.072,0	m³	15,00	91.080,00
PA 1, KG 300.205b	Boden laden und entsorgen bis Z2	6.072,0	m³	80,00	485.760,00
PA 1, KG 300.207	Landschaftsbau				119.675,00
PA 1, KG 300.207a	Bäume fällen, Wurzelstöcke roden (0,3m<du<0,7m)	65,0	St	1.125,00	73.125,00
PA 1, KG 300.207b	Erosionsschuttmatten liefern und verlegen	1.330,0	m²	33,00	43.890,00
PA 1, KG 300.207c	Rasensaat	1.330,0	m²	2,00	2.660,00
PA 1, KG 300.208	Wasserhaltung				105.000,00
PA 1, KG 300.208a	Wasserhaltung	1,0	psch	105.000,00	105.000,00
PA 1, KG 300.210	Böschungs- und Sohlsicherung				1.090.625,00
PA 1, KG 300.210a	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Salzbach	2.700,0	m²	60,00	162.000,00
PA 1, KG 300.210b	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme links	290,0	m²	60,00	17.400,00
PA 1, KG 300.210c	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme rechts	5.600,0	m²	60,00	336.000,00
PA 1, KG 300.210d	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung links	670,0	m²	60,00	40.200,00
PA 1, KG 300.210e	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung rechts	1.010,0	m²	60,00	60.600,00
PA 1, KG 300.210f	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Salzbach	130,0	m²	170,00	22.100,00
PA 1, KG 300.210g	Sohlsicherung Einleitungen	230,0	m²	170,00	39.100,00
PA 1, KG 300.210h	Natürliche Sohle CP 63/180 liefern und einbauen	3.220,0	lt	70,00	225.400,00
PA 1, KG 300.210i	Schotter (Füllmaterial) 4/63 liefern und einbauen	1.610,0	lt	50,00	80.500,00
PA 1, KG 300.210j	Sohlengleiche Schwellen	100,0	lt	200,00	20.000,00
PA 1, KG 300.210k	Schottertragschicht einbringen (Schotterrasen)	1.115,0	lt	35,00	39.025,00
PA 1, KG 300.210l	Deckschicht Schotteroberbodengemisch	2.250,0	m²	9,00	20.250,00
PA 1, KG 300.210m	Krainerwand als Böschungssicherung	110,0	m²	220,00	24.200,00
PA 1, KG 300.210n	Röhrichtwalze als Böschungssicherung	35,0	m	110,00	3.850,00
PA 1, KG 400	Bauwerk - Technische Anlagen				0,00
PA 1, KG 500	Außenanlagen und Freiflächen				4.655,00
PA 1, KG 580	Wasserflächen				4.655,00
PA 1, KG 589	Sonstiges zur KG 580				4.655,00
PA 1, KG 589a	Wurzelstöcke einbringen und verankern	9,0	St	140,00	1.260,00
PA 1, KG 589b	Raubaum einbringen und verankern	7,0	St	485,00	3.395,00
PA 1, KG 600	Ausstattung und Kunstwerke				0,00
PA 1, KG 700	Baunebenkosten				0,00

min. EP (€ netto)	max. EP (€ netto)	Delta zum mittleren EP	Quelle / Anmerkungen
80.000,00	80.000,00	8%	Pauschalabschätzung (ca. 10%), da Bauvolumen durch D&S höher ermittelt
118,97	136,88	60%	Großes Risiko, da kein Baugrundgutachten nach EBV vorliegt
1.035,69	1.112,12	-5%	
			Pauschalherleitung fehlt; mündliche Erläuterung war plausibel; Kalkulationsgrundlage unklar
54,81	62,88	-2%	
178,67	197,34	11%	
220.000,00	220.000,00	9%	Pauschalabschätzung (ca. 10%), da Bauvolumen durch D&S höher ermittelt
16,14	17,78	13%	
118,97	136,88	60%	Großes Risiko, da kein Baugrundgutachten nach EBV vorliegt
1.035,69	1.112,12	-5%	
			Pauschalherleitung fehlt; mündliche Erläuterung war plausibel; Kalkulationsgrundlage unklar
54,81	62,88	-2%	
54,81	62,88	-2%	
54,81	62,88	-2%	
66,37	72,53	-1%	
47,65	52,94	1%	

Hinweise:

Rote Schrift = preisbestimmende Position > 50.000 € (netto), die einer Plausibilisierung unterzogen wurden

geprüfte Gesamtkosten (netto) 4.931.616,00 €
 Summe Positionen > 50.000 € (netto) 4.012.110,00 €
 Anteil Positionen > 50.000 € (netto) 81,4%

EP-Plausibilisierung D&S

- Abweichung ≤ ±15 %
- Abweichung > ±15 %, < ± 50 %
- Abweichung ≥ ±50 %

OZ	Kurztext	Menge	ME	EP € (netto)	GP € (netto)
PA 2	Planungsabschnitt 2				1.898.256,00
PA 2, KG 100	Grundstück				0,00
PA 2, KG 200	Vorbereitende Maßnahmen				27.072,00
PA 2, KG 210	Herrichten				27.072,00
PA 2, KG 214	Herrichten der Geländeoberfläche				6.072,00
PA 2, KG 214a	Baufeld freimachen	1.012,0	m²	6,00	6.072,00
PA 2, KG 215	Kampfmittelräumung				21.000,00
PA 2, KG 215a	Kampfmittelsondierung	1,0	psch	21.000,00	21.000,00
PA 2, KG 300	Bauwerk - Baukonstruktionen				1.867.899,00
	Standardleistungskatalog für den Wasserbau				1.867.899,00
PA 2, KG 300.204	Baustelleneinrichtung und -räumung				232.600,00
PA 2, KG 300.204a	Baustelleneinrichtung (10% der Gesamtsumme von KG 200-500)	1,0	psch	172.600,00	172.600,00
PA 2, KG 300.204b	Zuwege an Gewässer	1,0	psch	20.000,00	20.000,00
PA 2, KG 300.204c	Temporäre Zuwegungen für Materialtransport	1,0	psch	40.000,00	40.000,00
PA 2, KG 300.205	Erdarbeiten				361.000,00
PA 2, KG 300.205a	Boden ausheben	3.800,0	m³	15,00	57.000,00
PA 2, KG 300.205b	Boden laden und entsorgen bis Z2	3.800,0	m³	80,00	304.000,00
PA 2, KG 300.207	Landschaftsbau				64.225,00
PA 2, KG 300.207a	Bäume fällen, Wurzelstöcke roden (0,3m<du<0,7m)	35,0	St	1.125,00	39.375,00
PA 2, KG 300.207b	Erosionsschuttmatten liefern und verlegen	710,0	m²	33,00	23.430,00
PA 2, KG 300.207c	Rasensaat	710,0	St	2,00	1.420,00
PA 2, KG 300.208	Wasserhaltung				95.000,00
PA 1, KG 300.208a	Wasserhaltung	1,0	psch	95.000,00	95.000,00
PA 2, KG 300.210	Böschungs- und Sohlensicherung				1.115.074,00
PA 2, KG 300.210a	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Salzbach	2.150,5	m²	60,00	129.030,00
PA 2, KG 300.210b	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme links	1.062,6	m²	60,00	63.756,00
PA 2, KG 300.210c	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Berme rechts	3.491,4	m²	60,00	209.484,00
PA 2, KG 300.210d	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung links	366,9	m²	60,00	22.014,00
PA 2, KG 300.210e	Flächensicherung abbrechen und entsorgen; Böschung rechts	797,0	m²	60,00	47.820,00
PA 2, KG 300.210f	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Salzbach	748,0	m²	170,00	127.160,00
PA 2, KG 300.210g	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Berme links	851,0	m²	170,00	144.670,00
PA 2, KG 300.210h	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Berme rechts	866,0	m²	170,00	147.220,00
PA 2, KG 300.210i	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Böschung links	39,0	m²	170,00	6.630,00
PA 2, KG 300.210j	Deckschichten: Raupflaster herstellen; Böschung rechts	46,0	m²	170,00	7.820,00
PA 2, KG 300.210k	Natürliche Sohle CP 63/180 liefern und einbauen	1.810,0	t	70,00	126.700,00
PA 2, KG 300.210l	Schotter (Füllmaterial) 4/63 liefern und einbauen	905,0	t	50,00	45.250,00
PA 2, KG 300.210m	Sohlengleiche Schwellen	60,0	t	200,00	12.000,00
PA 2, KG 300.210n	Schottertragschicht einbringen (Schotterrasen)	580,0	t	35,00	20.300,00
PA 2, KG 300.210o	Deckschicht Schotteroberbodengemisch	580,0	m²	9,00	5.220,00
PA 2, KG 400	Bauwerk - Technische Anlagen				0,00
PA 2, KG 500	Außenanlagen und Freiflächen				3.285,00
PA 2, KG 580	Wasserflächen				3.285,00
PA 2, KG 589	Sonstiges zur KG 580				3.285,00
PA 2, KG 589a	Wurzelstöcke einbringen und verankern	5,0	St	140,00	700,00
PA 2, KG 589b	Raubaum einbringen und verankern	1,0	St	485,00	485,00
PA 2, KG 589c	Störsteine	15,0	St	140,00	2.100,00
PA 2, KG 600	Ausstattung und Kunstwerke				0,00
PA 2, KG 700	Baunebenkosten				0,00

min. EP (€ netto)	max. EP (€ netto)	Delta zum mittleren EP	Quelle / Anmerkungen
180.000,00	180.000,00	4%	Pauschalabschätzung (ca. 10%), da Bauvolumen durch D&S höher ermittelt
16,14	17,78	13%	
118,97	136,88	60%	Großes Risiko, da kein Baugrundgutachten nach EBV vorliegt
			Pauschalherleitung fehlt; mündliche Erläuterung war plausibel; Kalkulationsgrundlage unklar
54,81	62,88	-2%	
54,81	62,88	-2%	
54,81	62,88	-2%	
178,67	197,34	11%	
178,67	197,34	11%	
178,67	197,34	11%	
66,37	72,53	-1%	