

Baubeschreibung

LV04 - Kampfmittelräumung mit Volumenräumung

Im Projekt:

Neckarstrukturmaßnahme Bauabschnitt III Ost

Im Auftrag von:

STADTRAUMSERVICE**MANNHEIM**²

Auftraggeber:

Stadtraumservice Mannheim

Käfertaler Straße 248

68167 Mannheim

Vergabe-Nr. 76-41-311861800-000

Inhalt der Ausschreibung und Bauzeiten

- **Punktuelle Kampfmittelräumung am linken und rechten Ufer**
Voraussichtlicher Beginn der Ausführung 26.11.2026
Voraussichtliches Ende 24.12.2026
- **Volumenräumung mit Aufbereitung des Aushubs am linken Ufer**
Voraussichtlicher Beginn der Ausführung 26.11.2026
Voraussichtliche mögliches Ende 18.02.2027

Bestandteil der Leistungsbeschreibung sind das Leistungsverzeichnis, die hier vorliegende Bau- und Projektbeschreibung sowie alle Anlagen, die in dieser Bau- und Projektbeschreibung im Anlagenverzeichnis genannt werden.

1 Allgemeine Projekteinleitung

Im Rahmen des Projekts „Strukturmaßnahmen für die naturnahe Entwicklung des Neckars bei Mannheim“ erfolgt aktuell die Realisierung der zweiten Projektphase „OST“ im Bereich der Stadtstrecke zwischen Neckar-km 6,090 und 7,950 im Bereich des Altneckars. Der Altneckar ist der nicht schiffbare Stromarm, der durch den Wehrarm Ladenburg gebildet wird.

Das Gesamtprojekt, für die das Planungsrecht seit 2021 vorliegt, unterteilt sich in die Projektphasen WEST und OST. Die Projektphase WEST ist im Rahmen der BUGA23 geplant und 2024 abgeschlossen worden. Darauf aufbauend werden aktuell die weiteren Maßnahmen innerhalb der Projektphase OST im Auftrag der Stadt Mannheim ausgeschrieben, vergeben und realisiert.

Die Ausdehnung des Projektgebietes der aktuellen Projektphase geht von der Riedbahnbrücke bis zur Einmündung des Kraftwerkkanals und umfasst, neben der Umgestaltung und Abflachung der beiden Neckarufer eine Reihe von Teilmaßnahmen wie die Erstellung einer tiefen Rinne auf dem linken Ufer, die als Nebenarm des Neckars einen beachtlichen Teil des Wassers ableitet, eines Stillgewässers auf dem rechten Ufer, das nur bei hohen Wasserständen durchströmt wird und weitere strömungsleitende Maßnahmen sowie die weitere Abflachung bereits bearbeiteter Uferbereiche.

Es handelt sich um Teile des Vorlands auf den beiden Ufern des Neckars, die sich im Bereich einer geplanten Renaturierungsmaßnahme befinden. Die zu bearbeitende Fläche umfasst den landseitigen Maßnahmenbereich, welche in der vorherigen Projektphase noch nicht bearbeitet wurden. Die Teilmaßnahmen der Projektphase OST sind in Abbildung 1 dargestellt.



Abbildung 1: Teilmaßnahmen der Projektphase OST

Als Vorarbeit für die Durchführung der geplanten Maßnahmen muss der gesamte während der Bauarbeiten genutzte Bereich von Störkörpern geräumt und kampfmittelfrei erklärt werden. Innerhalb der Flächen sind die Bäume durch den AG gefällt worden, die Wurzelstöcke sind aber teilweise noch vorhanden.

Das Neckarvorland ist zu schonen da es sich gänzlich in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG) befindet. Die Eingriffsfläche so gering wie möglich zu halten. Im Bearbeitungsbereich befinden sich Anlagen (Regenauslässe, Kabel, etc.), bzw. in der Nähe dessen Randbereichen (Gas-Hochdruckleitung, Wasserleitung, etc.). Deren Lage wird in Form eines Leitungsplans nach Beauftragung digital übergeben.

2 Gegenstand dieser Ausschreibung

Bei der Kampfmittelsondierung zur ersten Phase des Projekts ist auf dem linken Neckarufer ein Bereich festgestellt worden, der teilweise mit Trümmern aufgefüllt worden ist. Der Bereich konnte anhand von Luftbildern und von Bodenschürfen genau abgegrenzt werden. Weiterhin sind Bereiche vorhanden, in denen im Rahmen der durchgeführten Sondierungen einzelne Störkörper detektiert wurden, welche jedoch noch nicht geborgen wurden.

Im Auffüllungsbereich soll eine Rinne für einen Nebenarm des Neckars entstehen. Da der Bereich nicht kampfmittelfrei ist, soll der Trümmerbereich unter baubegleitender Kampfmittelräumung entfernt werden und das Material entnommen und im Hinblick auf eine Wiederverwendung und kostengünstige Entsorgung vorsortiert werden. Das Material wird auf Mieten / Haufwerke gesetzt, der Abtransport und die Entsorgung erfolgt in einem Folgegewerk, das nicht Teil dieser Ausschreibung ist.

Damit die Vorarbeiten in anderen Ausschreibungen gefahrlos durchgeführt werden können, ist es notwendig, dass die

- spätere Maßnahmenfläche
- die Baustelleneinrichtungsfläche
- die Zwischenlagerungsflächen

als kampfmittelfrei und große, mit Trümmerschutt aufgefüllte Flächen am linken Ufer geräumt und der Aushub aufbereitet wird.

Hier ausgeschrieben werden die Leistungen in 2 Bearbeitungsblöcken. Diese Baubeschreibung bezieht sich auf beide Bearbeitungsblöcke. Die Beschreibung der Arbeiten für die punktuelle Kampfmittelräumung gilt für beide Ufer, die Beschreibung der Arbeiten für die Volumenräumung und Aufbereitung des Aushubs für das linke Ufer.

Es ist jedoch beachten, dass auf beiden Ufern teilweise unterschiedliche Randbedingungen (Anfahrt, Zugänglichkeit etc.) bestehen.

3 Bereits geleistete Vorarbeiten

Für die Ausführung der ausgeschriebenen Leistungen wurden in der vorherigen Projektphase bereits die folgenden Arbeiten ausgeführt:

- Kampfmittelsondierung des Projektgebiets
- Baugrunderkundungen
- Probeschürfe mit baubegleitender Aushubüberwachung im Bereich der Auffüllungen

Die Ergebnisse der Kampfmittelsondierung, der Kampfmittelräumung werden nach Auftragserteilung an den Auftragnehmer übergeben.

4 Abgrenzung der verschiedenen Räumbereiche

Anhand der zuvor durchgeführten Kampfmittelsondierungen, Baugrunderkundungen, Baggerschürfen und Erkenntnissen der durchgeführten Kampfmittelräumungen lässt sich der Maßnahmenbereich in verschiedene Räumbereiche einteilen. Aufgrund der unterschiedlichen Verhältnisse müssen die jeweiligen Flächen im Rahmen der Kampfmittelräumung unterschiedlich bearbeitet werden:

1. Bereiche mit ungestörter Oberfläche und Einzelpunkten

Hier steht eine natürliche Schichtung aus untenliegenden Sanden und Kiesen, eine darüber liegende Schicht aus sandigen Lehmen und ein gewachsener Oberboden an. Durch den überwiegend ungestörten Oberboden ist eine Sondierung mit Ableitung einzelner Punkte direkt möglich.

2. Bereiche mit gestörter Oberfläche und Einzelpunkten

In diesen Bereichen steht eine vergleichbare Schichtung wie in den zuvor erläuterten Flächen an, durch eine frühere Nutzung als Campingplatz ist der Oberboden jedoch durch einzelne, zivile metallische Objekte (Kronkorken, Zeltheringe, etc.) gestört, so

dass hier eine aussagekräftige Sondierung erst nach Abtrag des Oberbodens möglich ist.

3. Bereiche mit durch Auffüllungen verunreinigtem Boden (Volumenräumung)

In diesen Bereichen ist durch Auffüllungen oberhalb des Kiesniveaus eine aussagekräftige Sondierung für Einzelobjekte nicht möglich. Hier wurde im Rahmen von Schürfen und teilweisen Volumenräumungen Trümmerschutt aus dem zweiten Weltkrieg, bzw. Bauschutt aus dem Bau der B38a-Brücke in den 1970ern in Schichtstärken zwischen 1,0 und 2,0 m angetroffen. Dieses Material ist durchsetzt mit metallischen Objekten, so dass zur Bergung das Material unter baubegleitender Kampfmittelräumung geborgen werden muss.

Das hier geborgene mit Erdreich durchsetzte Trümmer- und Schuttmaterial muss anschließend durch Siebungen aufbereitet werden.

Die einzelnen Flächen und deren Verteilung im Projektgebiet sind in der Anlage [B03-2404_NeckarOst_LV04-Volumenraeumung_Maßnahmen] dargestellt.

5 Bauzeitenplan

Die Arbeiten zur Kampfmittelräumung sollen im oben genannten Zeitraum ausgeführt werden. Im Anschluss an die Arbeiten beginnt das Nachfolgegewerk mit den Erdbauarbeiten, so dass die Kampfmittelfreiheit fristgerecht hergestellt werden muss.

Nach Beauftragung ist durch den AN ein detaillierter Zeitplan für die Erledigung der Arbeiten auszuarbeiten und dem AG zu übergeben.

6 Zu beachtende Schnittstellen mit weiteren Firmen und Gewerken

Das hier ausgeschriebene Gewerk Kampfmittelräumung soll vor Beginn aller weiteren Arbeiten, wie Erdbau und Wasserbau durchgeführt werden. Aufstellflächen für Baucontainer, Toiletten, etc. stehen in einem bereits kampfmittelgeräumten Bereich zur Verfügung. Auf der BE am linken Ufer werden bauseits zwei WC-Anlagen gestellt, die dem AN zur Verfügung stehen.

7 Fachliche Anforderungen

7.1 Anforderungen an den Auftragnehmer

Bei der Bearbeitung des Auftrags sind die folgenden gesetzlichen Regelungen und Richtlinien in der bei Auftragsvergabe gültigen Version einzuhalten.

Es gelten mindestens die Bestimmungen der „Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung“ mit Anlagen, Stand 09/2018 (BFR-KMR). Abweichungen von den technischen Spezifikationen „Baufachlichen Richtlinien Kampfmittelräumung“ (TS) sind nur in begründeten Fällen nach

Absprache mit dem AG zulässig. Vor Beginn der Arbeiten übergibt der AN dem AG eine Liste der verwendeten Sonden und Geräte mit ihren Spezifikationen.

Die Vorlage der folgenden Nachweise für das eingesetzte Personal ist vor Leistungsbeginn auf Aufforderung durch den AG unmittelbar vom AN vorzulegen.

Die Namen der Mitarbeiter sind mit der beigefügten Anlage B 1 im Verzeichnis weiterer Vertragsbestandteile (Nachweis für das eingesetzte Personal) einzutragen und die Nachweise als Anlage beizufügen.

Räumhelfer

- Nachweis an 16-stündigen Lernprogramm nach BFR-KMR

Räumarbeiter

- Referenzliste über die in den letzten 2 Jahren durchgeführten Projekte als Räumhelfer in der Kampfmittelräumung,
- Bestellung durch den Unternehmer

Fachtechnische Aufsichtsperson

- Gültige(r) Befähigungsschein(e) der Verantwortlichen Person(en) gemäß § 20 SprengG

Räumstellenleiter

- Gültige(r) Befähigungsschein(e) der Verantwortlichen Person(en) gemäß § 20 SprengG
- Nachweis einer fünfjährigen praktischen Tätigkeit als fachtechnische Aufsichtsperson über Referenzprojekte

7.2 Einzelangaben bei Abweichungen von den ATV (Kampfmittelräumarbeiten DIN 18323)

Nach Vorgaben der „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV Information 201-027) ist eine Baubegleitende Sondierung wie folgt auszuführen:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• <i>Vor jedem Bodeneingriff wird die Verdachtsfläche mit aktiven und/oder passiven Sonden schichtenweise auf signalstarke Störkörper untersucht und punktuell geräumt. Eine alleinige visuelle Kampfmittelräumung ist grundsätzlich nicht geeignet.</i>• <i>Eine mechanische Beanspruchung der vermuteten Kampfmittel ist zu vermeiden. Störpunkte sind bis zur eindeutigen Identifizierung grundsätzlich manuell freizulegen.</i><ul style="list-style-type: none">• <i>Nach Freigabe durch die Verantwortliche Person können die freigegebenen Bodenpartien schichtweise ausgebaut und zur nachträglichen visuellen Kontrolle</i> |
|---|

ausgelegt werden. Dieser Vorgang wird bis zum Erreichen der Aushubsohle wiederholt. Die Festlegung der abzutragenden Schichtmächtigkeit obliegt der Verantwortlichen Person.

- *Die Ausführung der Erdarbeiten kann unter Verwendung der Erdbaumaschinen und Einsatz des Personals der bauausführenden Firma erfolgen (vorbehaltlich anderweitiger länderspezifischer Regelungen).*
- *Dieses Personal ist vor Beginn der Arbeiten und nach längerer Unterbrechung bei Wiederaufnahme maßnahmenbezogen zu unterweisen (Gefährdungspotential, lagenweiser Ausbau, Weisungsbefugnis etc.).*
- *Werden Baumaschinen durch die Baufirmen gestellt, gelten die Anforderungen nach Pkt. 8.5.1 Einsatz von Erdbaumaschinen.*
- *Aushub-/Abtragsmaterialien aus der baubegleitenden Kampfmittelräumung sind unter Berücksichtigung der Art der weiteren Verwendung (z. B. Wiedereinbau, Abfuhr und Verwertung) vom Kampfmittelverdacht zu befreien.*

Abweichend hiervon kann vor der baubegleitenden Sondierung des Auffüllungsbereichs voraussichtlich keine schichtenweise Sondierung vor dem Eingriff durchgeführt werden, da sich zahlreiche metallische, zivile Objekte in dem Trümmerschutt befinden.

Das vorgeschlagene Vorgehen zur baubegleitenden Sondierung ist im Abschnitt 9 erläutert. Notwendige Abweichungen hiervon die sich Vor-Ort ergeben müssen umgehend dem AG mitgeteilt werden.

8 Leistungen des AG

8.1 Datenbereitstellung

Nach Beauftragung werden vom AG aktuelle Planunterlagen und sonstige für die Bearbeitung notwendige Daten bereitgestellt. Die zur Angebotsabgabe bereitgestellten Unterlagen sind im Anlagenverzeichnis aufgelistet. Bei Planungsänderungen werden aktualisierte Planunterlagen zur Verfügung gestellt.

8.2 Genehmigungen

Eine Baugenehmigung für die Arbeiten liegt vor. Das Befahren des Vorlands am linken Ufer ist auf ein Minimum zu beschränken.

Das Einholen der erforderlichen Genehmigungen für Straßensperrungen und Verkehrssicherungsmaßnahmen und dessen Durchführung ist vom AN durchzuführen.

8.3 Leistungen zur Herstellung der Sondier- und Räumfreiheit

Die zu bearbeitenden Bereiche werden bauseits zu Beginn der Räumung von Bäumen und Sträuchern freigemacht und die Wiese wird gemäht, eventuell vorkommende Mauereidechsen sind aus den betroffenen Bereichen entfernt.

9 Empfohlener Ablauf der Kampfmittelräumung

Ungestörter Vorlandbereich mit einzelnen Störkörpern:

1. Räumung der Störkörper und Störflächen mit schichtweisem Bodenabtrag und aufsetzen auf getrennten Mieten nach Bodenmaterial (Oberboden, Kies, Lehm)
2. Nachsondierung der Flächen zum Nachweis der Kampfmittelfreiheit
3. Schichtweise Verfüllung der Löcher in ursprünglicher Schichtung

Gestörter Vorlandbereich mit einzelnen Störkörpern:

1. Abtrag des Oberbodens mit mittlerer Stärke von 0,25 m und aufsetzen auf Mieten neben dem Räumbereich
2. Räumung der Störkörper und Störflächen mit schichtweisem Bodenabtrag und aufsetzen auf getrennten Mieten nach Bodenmaterial (Kies, Lehm)
3. Nachsondierung der Flächen zum Nachweis der Kampfmittelfreiheit
4. Schichtweise Verfüllung der Löcher in ursprünglicher Schichtung

Vorlandbereich mit Störflächen:

1. Schichtenweise Sondierung auf signalstarke Störkörper
2. Punktuelle Räumung signalstarker Störkörper
3. Schichtweiser Ausbau von durch die verantwortliche Person freigegebenen Bodenpartien
4. Auslage des Aushubs für nachträgliche Kontrolle
5. Transport zur Aufbereitung
6. Siebung des Materials in mehreren Stufen mit vorgeschaltetem Magnetabscheider unter visueller Kontrolle
7. Aufsetzen des Materials in nach Korngrößenfraktionen getrennten Mieten.

Allgemeine Arbeiten zum Abschluss der Kampfmittelräumung:

1. Fachgerechte Entsorgung der Kampfmittel und sonstiger geborgener Gegenstände
2. Baustelle räumen
3. Dokumentation der Funde
4. Statistische Auswertung der Funde

Der Ablauf der Arbeiten ist zu Beginn und vor Änderungen mit dem Bauherren abzustimmen.

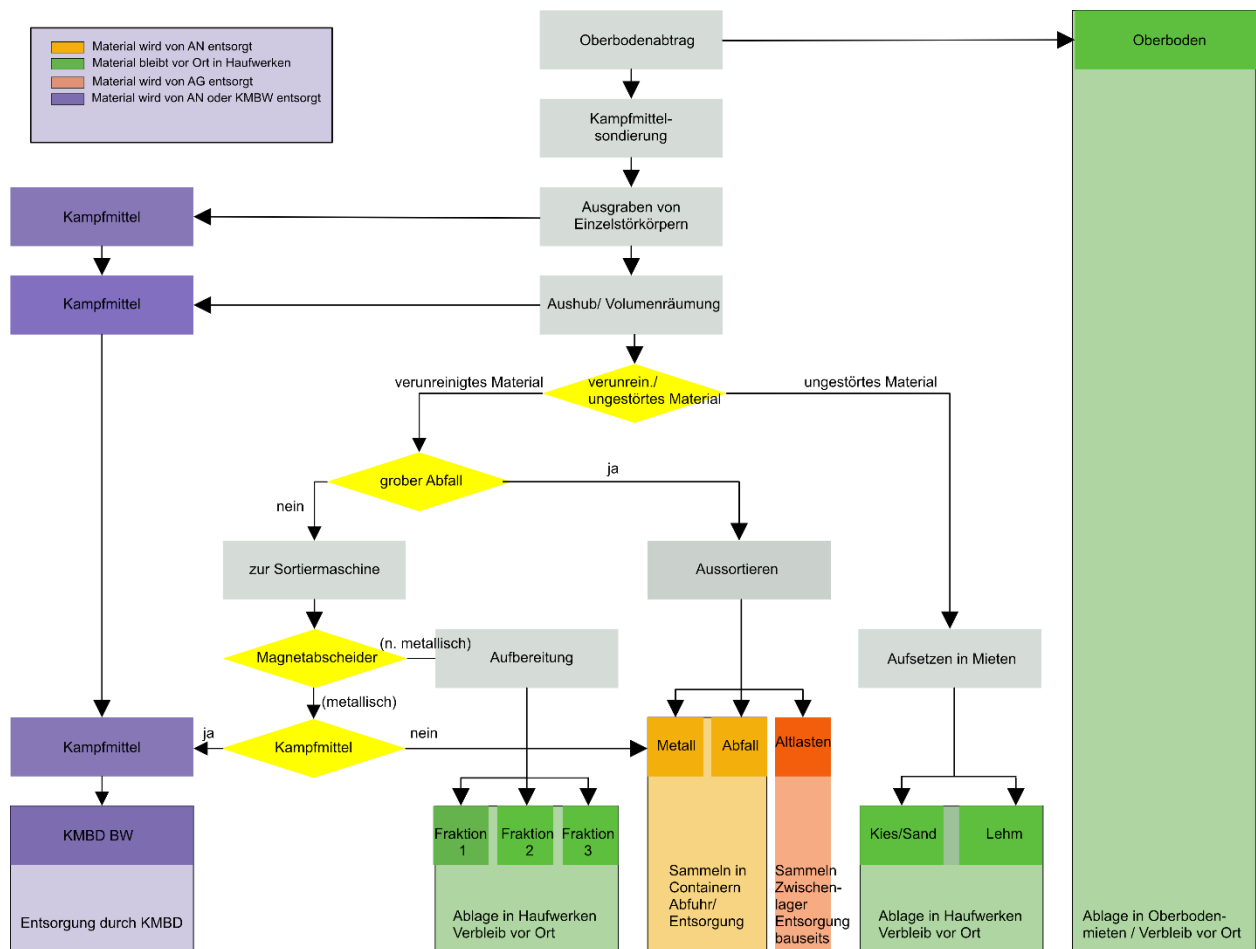


Abbildung 2: Ablauf der Bearbeitung, Zwischenlagerung, bzw. Entsorgung Material

10 Lokale Randbedingungen der Räumstelle

Die Zuwegungen auf dem linken und dem rechten Ufer sind in Anlage [B05-2404_NeckarOst_LV04_Volumenraeumung_Zuwegung] dargestellt. Die Zufahrt muss so kurz wie möglich gehalten werden, unnötige Fahrten auf dem Neckarvorland sind zu vermeiden.

Für die Befahrung des Neckarvorlands (auch entlang der ungeschützten Zuwegung) auf ungeschützten Flächen ist eine maximale Bodenpressung von 0,5 kg/cm² zum Schutz des Oberbodens von allen Baumaschinen einzuhalten. Nach Abtrag des Oberbodens kann das Vorland auch mit einem höheren Druck belastet werden.

10.1 Zuwegungen

Zuwegung linkes Ufer

Am linken Ufer erfolgt die Zufahrt über einen Bahnübergang, die maximale Gesamthöhe beträgt hier 5,0 m unter der Oberleitung, bei Beachtung eines Sicherheitsabstands von 1,0 m ergibt sich eine Durchfahrtshöhe von 4,0 m. Falls der An- und Abtransport von Baumaschinen oder Material eine Durchfahrtshöhe zwischen 4,0 und 5,0 m erfordert, muss die Leitung nach Absprache abgeschaltet werden. Eine Durchfahrt mit mehr als 5,0 m Höhe

ist nicht möglich.

Falls der Bahnübergang mit einem Kettenfahrzeug ohne Gummiketten befahren werden soll, muss der Bereich bei Überfahung mit Baggermatratzen geschützt werden. Die Höhe der Baggermatratzen muss bei Überfahung der Gleise und Beachtung des Sicherheitsabstands zur Oberleitung beachtet werden. Um den Betrieb des öffentlichen Nahverkehrs nicht zu behindern, darf in diesem Fall eine Überfahung der Gleisanlagen nur Montag bis Freitag in Zeiten zwischen 01:30 und 04:00 Uhr (nicht in den Nächten Freitag auf Samstag und Samstag auf Sonntag) erfolgen.

Zuwegung rechtes Ufer

Die Zufahrt zur rechten Uferseite erfolgt die Zuwegung über die Lauffener Straße, die den Schleusenkanal überquert, genutzt werden. Hier muss die maximale Tragfähigkeit der Brücke von 30 to beachtet werden.

10.2 Baustelleneinrichtungsflächen

Baustelleneinrichtungsfläche linkes Ufer

Die für die Baustelleneinrichtung am linken Ufer vorgesehene Fläche befindet sich im Bereich des ehemaligen Campingplatzes am östlichen Ende des Projektgebiets und weist einen gewachsenen, kiesigen Boden auf.

Baustelleneinrichtungsfläche rechtes Ufer

Die für die Baustelleneinrichtung am rechten Ufer vorgesehene Fläche befindet sich unter der B38a-Brücke, hier ist der Untergrund gepflastert.

10.3 Zwischenlagerungsflächen und Bodenmieten

Im Bereich der abgesperrten Räumflächen können mit Ausnahme der Zuwegungen alle Bereiche, in denen der Oberboden abgeschoben wurde, als Zwischenlagerungsfläche für ungefährliche Stoffe genutzt werden.

Aushub, welcher der Separieranlage zugeführt werden muss, soll in unmittelbarer Nähe zur Separieranlage zwischengelagert werden.

Aufbereitetes Bodenmaterial soll im Bereich der jeweiligen Räumflächen getrennt nach Bodentyp auf Mieten gesetzt werden. Die für die Mieten vorgesehenen Flächen sind in Anlage [03-2404_NeckarOst_LV04-Volumenraeumung_Maßnahmen] mit vorgeschlagenen Aufstellungsorten für die Separieranlage in unmittelbarer Nähe zu den Räumflächen dargestellt.

10.4 Befahrbarkeit

In einem vorliegendem Räumkonzept für das Gebiet ist aufgeführt, dass auf ungeräumten Bereichen eingesetzte Baumaschinen nicht schwerer als 20 to sein und nur für einzelne Fahrten genutzt werden sollten. Die Flächen weisen einen unbefestigten Boden auf, der von

Steinen und Wurzeln durchsetzt sein kann und bei Regen bzw. Überschwemmungen nur bedingt befahrbar ist.

Laut einer durchgeführten Gefährdungsanalyse dürfen Befahrungen von nicht versiegelten Flächen ohne vorhergehende Räumung nur durch Firmen mit einer Erlaubnis nach §7 SprengG und Befähigungsscheine nach §20 SprengG durchgeführt werden.

10.5 Sonstiges

Abbau von Schildern, Zäunen, etc. und Wiederherstellung

Im Untersuchungsbereich sind keine Behinderungen zu erwarten. Falls die Demontage von Schildern, Zäunen oder anderen baulichen Einrichtungen notwendig ist, muss dies rechtzeitig dem AG angezeigt werden. Nach Abschluss der Sondierungsarbeiten muss unverzüglich der Ausgangszustand wiederhergestellt werden.

Verkehrssicherung

Neben dem Bearbeitungsbereich befinden sich mehrere Wege, die sowohl von Fahrzeugen als auch von Radfahrern und Fußgängern genutzt werden, welche die Zuwegung kreuzen. Die Erlaubnis zur Errichtung von Verkehrssicherungsmaßnahmen hat der AN einzuholen. Verkehrssicherungsmaßnahmen sind bei Bedarf mit der zuständigen Behörde abzustimmen und durchzuführen.

Der Auftragnehmer trägt sämtliche Kosten für erforderliche Straßensperrungen und Verkehrssicherungsmaßnahmen. Hierzu zählen insbesondere sämtliche Kosten für die Beantragung, Aufrechterhaltung und gegebenenfalls Auflösung der Straßensperrungen und Verkehrssicherungsmaßnahmen, also unter anderem Gebühren für die Beantragung der Maßnahmen und auch etwaig anfallende Sondernutzungsgebühren.

10.6 Bekannte Belastung durch Kampfmittel

Für den unteren Neckarabschnitt, und somit auch den Maßnahmenbereich, wurden in den Jahren 2009 und 2010 durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) / Amt für Neckarausbau Heidelberg (ANH) historisch-genetische Untersuchungen durchgeführt. Die daraus resultierenden Analysen weisen in dem Gebiet sowohl Bodenkämpfe als auch Luftangriffe aus und werten das Gebiet als kampfmittelbelastet.

Die Tiefe des kampfmittelbelasteten Bodenbereichs wird nach Angaben des KMBD BW nach einer historisch-genetischen Untersuchung bei 6-8 m unter Geländeoberkante angesetzt. Aufgrund des Ergebnisses der oben erwähnten historisch-genetischen Untersuchung des Projektgebiets im Auftrag des Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung muss in dem betrachteten Bereich aufgrund zahlreicher Luftangriffe im Bereich mit im Boden verbliebenen Spreng- und Brandbomben (teilweise mit Langzeitzündern) sowie Flak-Granaten und sonstiger Munition gerechnet werden.

10.6.1 Ergebnisse der vorausgegangenen Kampfmittelsondierung

Die im Vorfeld durchgeführte Kampfmittelsondierung ergab zahlreiche Störkörper im betrachteten Bereich. Teilflächen sind noch zu sondieren.

Die Ergebnisse der Kampfmittelsondierung werden nach der Beauftragung übergeben.

10.6.2 Ergebnisse der vorausgegangenen Kampfmittelräumungen der vorherigen Projektphase

Im Rahmen der Bearbeitung der vorherigen Projektphase wurde der größte Teil des Projektgebiets bereits von Kampfmitteln geräumt und für kampfmittelfrei erklärt. Hierbei wurden Kampfmittel verschiedener Art gefunden. Hierunter Granaten, Stabbrandbomben, Karabiner und Abwurfmunition bis 250 kg.

Die Ergebnisse der Kampfmittelräumung werden nach der Beauftragung übergeben.

10.7 Bodenverhältnisse

10.7.1 Oberflächen

Die Oberfläche auf dem Neckarvorland besteht überwiegend aus Grasnarbe. In kleineren Bereichen steht der Oberboden hier offen an. Die Geländeoberfläche des Vorlands ist verhältnismäßig eben.

Die vorhandenen Wege weisen eine wassergebundene Deckschicht oder festgefahrene Spuren auf dem Decklehm auf.

Der Boden soll schichtweise ausgebaut und in separaten Mieten gelagert werden. Boden, der wieder eingebaut wird, ist entsprechend der ursprünglichen, natürlichen Schichtung wieder einzubauen. Die Zwischenlagerung des Aushubmaterials soll nur innerhalb der abgesperrten Räumstelle erfolgen.

Bei feuchter Witterung, vor allem nach stärkeren Regenfällen kann der Auenlehm nach dem Abtrag des Oberbodens sehr plastisch, klebrig und rutschig werden.

Hier können sich Fahrzeuge ohne Allradantrieb, schmalen Reifen und ungeeignetem Reifenprofil abseits von ausgebauten Zuwegungen festfahren. Zudem besteht eine Unfallgefahr für Fußgänger.

Bei strengen Frostperioden kann es aufgrund hohen Wassergehalts zu einer erschwerten Lösbarkeit des Bodens kommen.

10.7.2 Baugrund

Das Vorland ist mit Wiese bewachsen und weist nur eine geringe Überdeckung mit Oberboden auf. Unter dem Oberboden befindet sich eine Schicht Lehm, darunter befinden sich Auensande und -kiese. Entlang des rechten Ufers wurden im Rahmen von Baugrunderkundungen teilweise Auffüllungen festgestellt.

Die Decklehme weisen Belastungen auf, die zu einer Einstufung in die Klasse BM-F3 nach EBV (zuvor Z2 nach VwV Boden, bzw. LAGA) führen.

In den Auffüllungsbereichen sind teilweise Kontaminierungen durch Teerreste und Öl bekannt. Homogenitätsbereiche und charakteristische Bodenkennwerte sind in Tabelle 1 und Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 1: Homogenitätsbereiche

Homogenitätsbereich	Bezeichnung	Beschreibung
1	Oberboden	oberste durchwurzelte Bodenschicht. Die Mächtigkeit beträgt ca. 0,2-0,3 m
2a	Deckwerk über Wasser	Es erstreckt sich entlang der Uferböschungen bis unterhalb der Böschungskante und ist ca. 0,70 m dick. Es besteht aus groben bis sehr groben Schüttsteinen und Blöcken.
2b	Deckwerk unter Wasser	
3	Auensedimente/ Decklehm	Feinkörnige Auensedimente die auch als Decklehm bezeichnet werden sowie die erbohrten Lößlehme. Das Material ist bindig und feinkörnig (Schluff, Ton, Feinsand) mit sehr geringem kiesigen Anteil
4a	Neckarkiese und –sande über Wasser	altquartäre Kiese und Sande des Neckartals
4b	Neckarkiese und –sande unter Wasser	
5	Auffüllungen/ Verfüllungen	Bereichsweise Auffüllungen, Verfüllungen oder Reste von Deckwerken auftreten können. Es ist nicht möglich diese Bereiche vorab festzulegen oder zu klassifizieren

Tabelle 2: Charakteristische Bodenkennwerte

Homogenitätsbereich	Steine/ Blöcke	Lagerungsdichte	Boden- gruppe	Korn- verteilung	Kohäsion/ Reibungs- winkel	Wichte	Lage
1	x	Keine	-	OH(2)	U,fs*,t',h' (2)	-	-
2a	-	Sehr hoch	-	A	X,Y	-	-
2b	-	bis ca. 1 m	-	-	-	-	-
3	Halbfest-steif, leicht- bis mittelplastisch (2)	Keine	-	UL, UM(2)	4-12/25 (3)	Proctor-dichte(3): TL/UL/UM: 1,77-1,88 g/cm ³	Z1, Z2
4a	-	-	mitteldicht	GW,	G,s*,u', auch	0/35-37,5 (3)	18-19(3)
4b	-	-	Im Unterwasserbereich Auf-lockerung zu erwarten	SW(2)	S,u, stellenweise auch Lagen von Auelehm (2)	10,5-11(3)	Z0

Homogenitätsbereich Bindigkeit	Steine/Blöcke	Lagerungsdichte	Bodengruppe	Kornverteilung	Kohäsion/Reibungswinkel	Wichte	Laga
5 halbfest-steif, leichte bis mittel-plastisch (2)	<=15%(2)		UL(2)	U,g',t' g: Ziegel- + Sst-Bruchst. (2)			Z1, Z2

10.7.3 Bauwerke und Leitungen im Gebiet

Im Gebiet sind mehrere Rohrleitungen und Auslässe in den Neckar vorhanden. Die Brücken sind mit Pfeilern im Neckarvorland gegründet. Ein Lageplan mit den vorhandenen Leitungen und Brückenpfeiler wird nach Beauftragung übergeben.

10.8 Wasserstände des Neckars

Da der betrachtete Neckarabschnitt von den vorherrschenden Rheinabflüssen rückstaubeinflusst ist, haben Rhein und Neckar Einfluss auf den Wasserspiegel im Projektbereich. Eine statistische Betrachtung der Pegelaufzeichnungen des maßgebenden Pegels Mannheim/Neckar (Standort etwa 1,5 km unterhalb des Projektgebiets) für den Zeitraum 1983 bis 2019 zeigt, dass im Mittel das Vorland an etwa 5 Tagen pro Jahr komplett überschwemmt ist, eine zumindest teilweise Überströmung des Vorlands erfolgt hingegen an etwa 20 Tagen pro Jahr. Der Verlauf der statistischen Unterschreitungsdauer ist mit kritischen Pegelständen in **Abbildung 3** dargestellt.

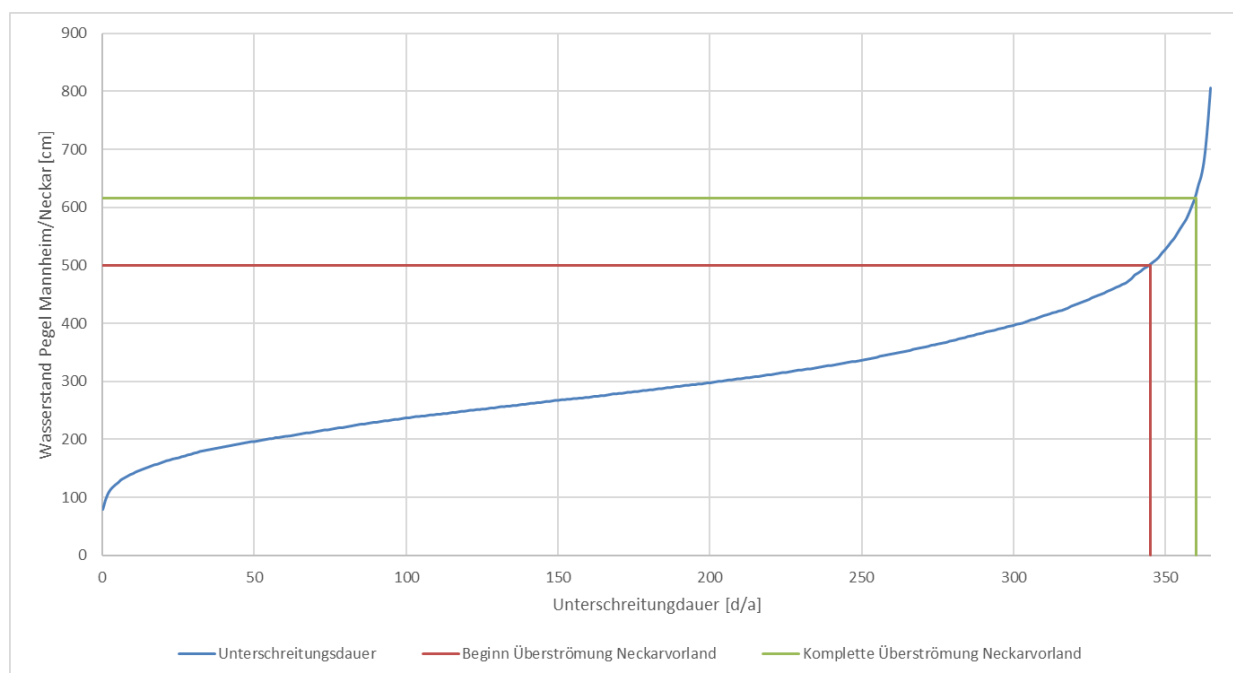


Abbildung 3: Statistische Unterschreitungsdauer von Wasserständen am Pegel Mannheim/Neckar für den Zeitraum 1983-2019

Hohe Pegelstände treten vermehrt im Winter und Frühling auf, können jedoch im gesamten Jahresverlauf aufkommen. Eine Aufzeichnung der minimalen, mittleren und maximalen Wasserstände am Pegel Mannheim/Neckar für eine Auswertungsperiode 1983-2019 ist in **Abbildung 4** dargestellt.

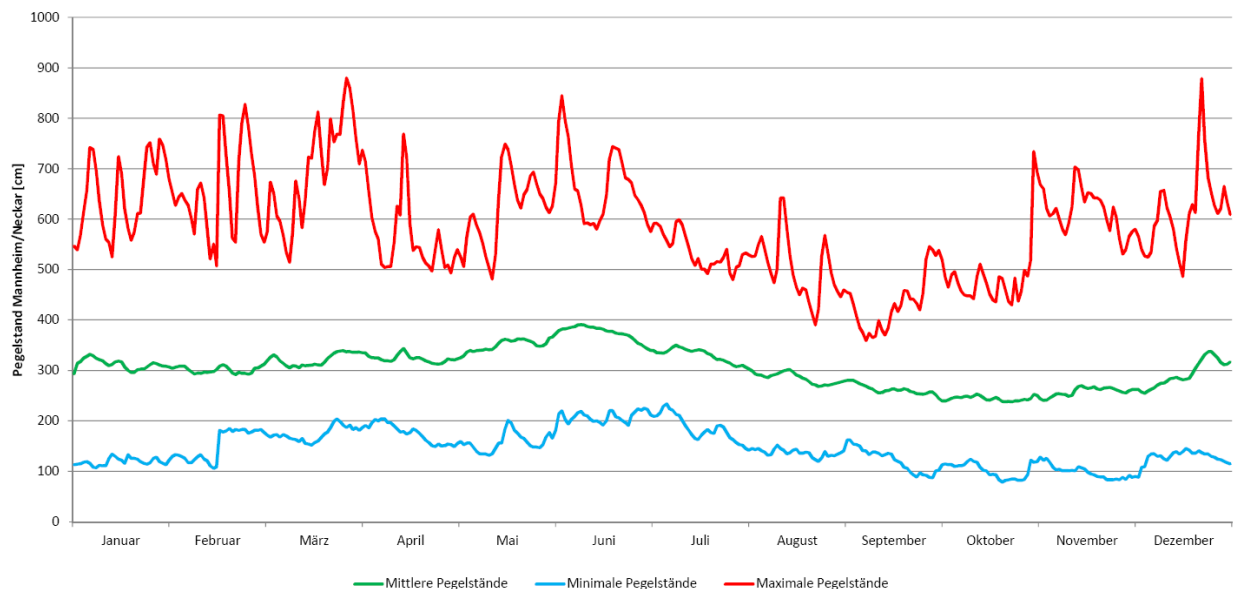


Abbildung 4: Verteilung minimaler, mittlerer und maximaler Wasserstände im Jahresverlauf

11 Sonstiges

11.1 Vorgaben für die Rettungskette

Die Evakuierung aus dem Maßnahmengebiet erfolgt über die Zuwegung. Als Sammelpunkt für Rettungsmaßnahmen sind verschiedene Stellen an den entsprechenden Ufern ausgewiesen. Die Sammelpunkte sind in der Anlage [4] markiert.

11.2 Erforderliche Tiefbauarbeiten

Bei der Erstellung der Gräben sind Vorgaben der DIN 4124 zu beachten.

11.3 Besondere Genehmigungen, Abnahmen, Prüfungen und Feststellungen

- Die Arbeiten werden durch förmliche Abnahme abgenommen.
- Die für die Arbeiten in Schutzgebieten notwendigen Genehmigungen werden durch den AG eingeholt.
- Die Vorlage der Bescheinigungen zur Kampfmittelfreiheit ist eine der Voraussetzungen für die Abnahme.

11.4 Räumtagebuch

Sondierungs- und Räumleistungen sind arbeitstäglich im jeweiligen Parzellenplan zu dokumentieren und gemeinsam mit einem Räumtagebuch wöchentlich dem AG (beispielsweise jeweils montags für die zurückliegende Woche) zu übergeben

Das Räumtagebuch hat folgende Informationen zu enthalten:

- Personaleinsatz
- Räumfortschritt
- Maschinen- und Geräteeinsatz
- Bearbeitete Parzellen und Arbeitsfortschritt
- Aufgefundene Kampfmittel, Schrott und sonstige Störkörper
- Genutzte Ablagerungsflächen
- Besondere Vorkommnisse

11.5 Vor-Ort Termine

Spätestens bei einem wöchentlichen Jour fixe werden die Räumstellentagebücher übergeben und der Arbeitsfortschritt besprochen und ggf. ein gemeinsames Aufmaß der Mengen vorgenommen.

11.6 Zu übergebende Daten

11.6.1 Koordinaten- und Höhenbezugssystem

Geodaten müssen im Koordinatenbezugssystem ETRS89/UTM32N (EPSG:25832) und dem Höhenbezugssystem DHHN2016 abgegeben werden.

11.6.2 Vektordaten

Vektordaten wie eingemessene oder digitalisierte Punkte, Linien oder Polygone sind als Shapefile (shp-Datei) im zuvor genannten Koordinaten- und Höhenbezugssystem zu übergeben. Nach Absprache sind auch DXF-Dateien oder andere Vektorformate möglich. GPS-Tracks werden als gpx-Datei übergeben.

11.6.3 Rasterdaten

Rasterdaten werden georeferenziert als GeoTIFF oder TIFF-Datei mit World-File übergeben.

11.7 Bevollmächtigung einer weisungsberechtigten Person bei baubegleitenden Kampfmittelsondierungen

Vom AN ist eine Person zu ernennen, die vor Ort als weisungsberechtigte Person agiert. Diese Person wird vom AG bevollmächtigt, bei sämtlichen Eingriffen in den kampfmittelverdächtigen Untergrund gegenüber allen auf der Räumstelle tätigen Personen Weisungen zu erteilen.

11.8 Einrichtungen für Räumstelle und Munitionssammelstelle

Für die Dauer der Leistungserbringung werden vom AG beidseits des Neckars Räumstelleneinrichtungsflächen zur Verfügung gestellt.

Auf den Flächen kann der AN während der Arbeiten Materialien auf einer Fläche von ca. zwei 20-Fuß-Baucontainern plus Vorplatz lagern. Für die Sicherheit der Container hat der AN selbst zu sorgen. Die Flächen befinden sich in bereits geräumten Bereichen oder Flächen ohne Störkörperdetektion.

Weiterhin hat der AN im Hochwasserfall selbst für die Sicherheit von Personen und Ausrüstung sowie der Umwelt zu sorgen. Umweltgefährdende Stoffe und Maschinen müssen im Hochwasserfall eigenständig und rechtzeitig in einen hochwassersicheren Bereich bewegt werden. An den ausgewiesenen Plätzen kann vom AG keine Versorgung mit Strom und Wasser bauseits zur Verfügung gestellt werden.

Der Lage der Räumstelleneinrichtung ist in der Anlage [B03-2404_NeckarOst_LV04-Volumenraeumung_Maßnahmen] markiert. Strom und Wasser zur Versorgung der Baucontainer und Sanitäranlagen steht nur auf dem linken Ufer im Bereich der Baustelleneinrichtungsfläche am östlichen Rand des Maßnahmenbereichs zur Verfügung. Darüber hinaus gehender Bedarf muss von AN beschafft werden und ist entsprechend zu kalkulieren.

11.9 Art und Umfang von Absperr- und Sicherungsmaßnahmen

Der Räumbereich wird durch einen vom AG aufgestellten Bauzaun vor unbefugtem Betreten geschützt. Darüber hinaus gehende Sicherungsmaßnahmen müssen durch den AN realisiert werden.

Im Falle des Auffindens von Kampfmitteln, die weitergehende Absperr- und Sicherungsmaßnahmen erfordern, sind diese vom AN zu veranlassen.

11.10 Vermessungen

Die im Rahmen der Sondierung detektierten Störkörper und gestörten Flächen sind durch den AN einzumessen um die Störkörper zielgerichtet freilegen zu können. Die endgültige Lage von aufgefundenen Kampfmitteln und Störkörpern ist festzustellen und zu dokumentieren.

11.11 Art, Inhalt und Umfang geforderter Dokumentationen sowie geforderte Parameter für sondierte Anomalien und gefundene Kampfmittel

Die Dokumentation der durchgeführten Arbeiten muss die folgenden Informationen enthalten:

1. Untersuchungsmethodik
2. eingesetzter Technik
3. Vorgehen bei der Bearbeitung der Leistungsbereiche
 - a. Magnetische Sondierung
 - b. Einzelpunkträumung von Störkörpern
 - c. Volumenräumung gestörter Bereiche
 - d. Baubegleitende Räumung des Deckwerks
4. Funde von Kampfmitteln, Schrott und Störkörper
 - a. Kampfmitteltyp/Fundklasse
 - b. Abmessungen des Kampfmittels
 - c. Einschätzung des Erhaltungszustands
 - d. Tiefe unter der Geländeoberkante
 - e. Position mit Nord und Ost-Koordinaten

Aufgefundene Störkörper sollen hinsichtlich ihrer Größe, Beschaffenheit und Fundtiefe beschrieben werden.

Zusätzliche Relevante Angaben nach ATV DIN 18299 (Allgemeine Regelungen für Bauleistungen jeder Art)

Angabe	Text
0.1.1	Die Zuwegung ist in der Anlage [3] beschrieben. Lageplan Zufahrtsbeschränkungen Die Einschränkungen beim Bahnübergang auf dem linken Ufer und die Lastbeschränkung der Zufahrt auf dem rechten Ufer sind in 10.4 beschrieben
0.1.2	Die gesetzlichen Vorgaben zu den Arbeitszeiten sind zu beachten. An Sonn- und Feiertagen darf nicht gearbeitet werden.
0.1.3	Siehe Lageplan [3]
0.1.4	Die Fahrradtrasse [3] vor der Einfahrt zur BE ist zu beachten. Bei Querungen der Trasse durch Fahrzeuge ist der Abschnitt in beiden Richtungen mit Personen zu sichern. Komplette Sperrungen sind nicht möglich, im Ausnahmefall nur für wenige Minuten und sind vom AN zu organisieren.
0.1.5	Der Baustellenverkehr ist innerhalb der eingezäunten Baustellenfläche [3] vom AN zu organisieren.
0.1.7	Im Bereich der BE-Fläche am rechten Ufer steht Wasser und Strom zur Verfügung. Baustrom auf dem Baufeld, falls benötigt, muss vom AN über Generatoren selbst organisiert werden.

0.1.8	Lagerflächen für die Zwischenlagerung des sortierten Aushubs sind in Anlage [3] dargestellt
0.1.9	Zulässige Traglast siehe Bodenpressung siehe 10.4
0.1.10	Wasserstände siehe 10.8
0.1.11	Genehmigung liegt vor, und wird bei Beginn der Ausführung übergeben. Die dort genannten Auflagen der Behörden sind zu beachten.
0.1.12	Entsorgung des Aushubmaterials erfolgt in anderem Gewerk

0.1.13	Das gesamte Maßnahmengebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet.
0.1.15	Siehe 0.1.4
0.1.16	Strom und Wasser stehen nur an der BE zur Verfügung
0.1.17	Gasleitungen, Wasserleitungen, Auslass, Bauwerke sind in der Anlage [9] eingezeichnet.
0.1.18	Arbeiten dürfen nur auf freigegebenen Flächen bzw. unter baubegleitender Kampfmittelondierung stattfinden
0.1.19	Die Vorschriften zum Tragen der PSA ist gemäß der Baustellenordnung des AG zu beachten. Die Baustellenordnung wird bei Beauftragung übergebene.
0.1.21	Bekannte Schadstoffbelastung des Bodens sind in [8] vermerkt
0.1.22	Bauseitige Vorleistungen: 1. Container für Baubesprechung 2. Sanitärcontainer an der BE (linkes Ufer) 3. Freischnitt / Mahd des Baustellenbereichs 4. Stellung und Vorhaltung des Bauzauns)
0.2 Angaben zur Ausführung	
0.2.1	Die Baustelle gliedert sich in die beiden Neckarufer links und rechts und in Bauabschnitte und Rasterzellen. Bei örtlichen Angaben ist neben der örtlichen Gliederung zusätzlich die Stationierungen des Neckars anzugeben [3].
0.2.3.	Ein SigePlan wird vom AG gestellt und bei Beauftragung übergeben.
0.2.4	Vor Beginn der Arbeiten gibt es einen Begehungstermin mit der Gewerbeaufsicht und dem SiGeKo, bei dem besondere Vorkehrungen besprochen werden.
0.2.5	Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es besondere Gefährdungen durch Kontaminierung des Bodens geben kann, ist beim Auffinden von Behältern (Fässern) oder unbekannten Materialien oder Stoffen und Gegenständen, die Fundstelle zu sichern und unmittelbar der AG zu informieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen.
0.2.12	Schmierstoffe und Hydraulikflüssigkeiten müssen biologisch abbaubar sein.
0.2.15	Das Bodengutachten ist zu beachten [8]

Zusätzliche weitere relevante Angaben nach DIN 18300 (Erdarbeiten) insofern nicht schon durch andere ATVs abgedeckt)

Angabe	Text
0.1.1	Das Neckarvorland, ist bewachsen mit Gräsern. Vor Baubeginn wird bauseits eine Mahd bauseits vorgenommen.
0.2.14	Förderwege Die Förderwege, die für die Angebotskalkulation relevant sind, sind in den Leistungspositionen vermerkt. Soweit dort nichts anderes vermerkt ist, sind die zu transportierenden Mengen über das Vorland auf Transporttrassen, die der AN in Eigenregie erstellt, zu bewegen.
0.2.15	Zwischenlagerung Die Flächen sind in Anlage xx[3] dargestellt.
0,2.19	Bodengutachten in Anlage [8]

Zusätzliche weitere relevante Angaben aus DIN 18323 (Kampfmittelräumarbeiten), insofern nicht unter 18299 und 18300 erwähnt.

Angabe	Text
0.1.2	Siehe Räumkonzept Anlage [5]
0.1.6	Die Baugruben und Gräben sind nach DIN 4124 auszuführen
0.1.9	Im Rahmen der Beweissicherung wird eine kurze Begehung der Zufahrten zu den beiden Uferbereichen inkl. des Bahnübergangs auf dem linken Ufer und der Brückenpfeiler der Carlo Schmid Brücke durchgeführt. Die Objekte der Begehung werden fotografisch erfasst und das Dokument in Form eines PDFs beiden Vertragspartnern übergeben.
0.1.10	Der AN ist innerhalb der eingezäunten Baustelle / Räumstelle während der Projektbearbeitung als Einzelgewerk tätig. Falls kurzfristig andere Unternehmer oder Einzelpersonen, die nicht im Rahmen der Bauüberwachung tätig sind, die Baustelle betreten müssen, wird der AN darüber informiert.
0.2	Angaben zur Ausführung
0.2.4	Vorgaben zur Separation sind der Baubeschreibung und Anlage [3] zu entnehmen
0.2.6	Die Rettungskette wird im Zuge der Sicherheitsvorbesprechung diskutiert und dokumentiert.
0.2.8	Die mögliche Lage des Bereitstellungslagers ist der Anlage [3] zu entnehmen
0.2.9	Die Absperrung der Baustelle erfolgt durch einen bauseits gestellten Bauzaun [3]

Angabe	Text
0.2.10	Das Einmessen des Schutzstreifens der Gashochdruckleitung erfolgt bauseits. Für empfindliche Bauwerke, wie Brückenpfeiler werden Abstandflächen definiert. Alle anderen Einmessungen von Flächen und Punkte sind vom AN vorzunehmen und zu kalkulieren
0.2.11	Im Maßnahmenbereich befindet sich ein bereits stromloses Kabel und eine Auslassleitung, die nicht besonders gesichert werden müssen, sondern zurückgebaut werden müssen. Es befindet sich im Vorland ein Telekommunikationskabel, was nicht mehr in Betrieb ist. Die Lage der Leitungen wird bauseits eingemessen. Falls weitere Kabel im Rahmend er Arbeiten zu Tage gefördert werden, ist unmittelbar die Bauüberwachung und der AG zu informieren und das weitere Vorgehen ist vor der weiteren Ausführung abzustimmen.
0.2.16	Die Vorgaben aus dem Räumkonzept sowie dem ASi-Plan sind zu beachten [5] [6]
0.2.18	Dokumentation: Kampfmittelfreigabe (Parzellen) siehe 11.11
0.2.19	Die Vorgaben aus dem Räumkonzept sowie dem ASi-Plan sind zu beachten [5] [6]
0.2.20	Der Nachweis der Bevollmächtigung einer weisungsberechtigten Person ist vom AN vorzulegen. Siehe 11.8

13 Gesetze, Richtlinien und Normen

Es gelten für die vertraglichen Arbeiten mindestens die folgenden Richtlinien und Normen:

1. Gesetze, Verordnungen
 - a. Richtlinie 92/57/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 (Baustellenrichtlinie)
 - b. Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 (Maschinenrichtlinie)
 - c. Bauordnungen des Landes Baden-Württemberg
 - d. Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
 - e. Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG)
 - f. Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)
 - g. Chemikaliengesetz (ChemG)
 - h. Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)
 - i. Kriegswaffenkontrollgesetz (KrWaffKontrG)
 - j. Sprengstoffgesetz (SprengG)
 - k. Zweite Verordnung zum SprengG (2. SprengV)
 - l. Waffengesetz (WaffG)
 - m. Produktsicherheitsgesetz (ProdSG)
 - n. Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz

- o. Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
 - p. Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
 - q. Baustellenverordnung (BaustellV)
 - r. Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
 - s. Gesetze und Ordnungsbehördliche Verordnungen über die Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel der einzelnen Bundesländer
 - t. Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung (LärmVibrationsArbSchV)
 - u. Technische Regeln zu den Verordnungen (TRGS, TRBS, RAB, RSA)
2. Berufsgenossenschaftliche Regeln (BGR) und Informationen (BGI)
- a. Explosionsschutzregeln (EX-RL) - BGR 104
 - b. Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Zerlegen von Gegenständen mit Explosivstoff oder beim Vernichten von Explosivstoff oder Gegenständen mit Explosivstoff (Explosivstoff-Zerlege- oder Vernichteregeln), Anhang 5 - BGR 114
 - c. Berufsgenossenschaftliche Informationen (BGI): Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung (BGI 833)
3. Vorschriften, Regeln und Informationen der Unfallversicherungsträger für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- a. DGUV Vorschrift 1 „Grundsätze der Prävention“
 - b. DGUV Vorschrift 2 „Betriebsärzte und Fachkräfte für Arbeitssicherheit“
 - c. DGUV Vorschrift 3 und 4 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
 - d. DGUV Vorschrift 38 „Bauarbeiten“
 - e. DGUV Vorschrift 40 „Taucherarbeiten“
 - f. DGUV Vorschrift 60 und 61 „Wasserfahrzeuge mit Betriebserlaubnis auf Binnengewässern“
 - g. DGUV Vorschrift 62 und 63 „Maschinenanlagen auf Wasserfahrzeugen und schwimmenden Geräten“
 - h. DGUV Vorschrift 64 „Schwimmende Geräte“
 - i. DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“
 - j. DGUV Regel 112-201 „Benutzung von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Ertrinken“
 - k. DGUV Regel 113-003 „Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Zerlegen von Gegenständen mit Explosivstoff oder beim Vernichten von Explosivstoff oder Gegenständen mit Explosivstoff“
 - l. DGUV Information 201-004 „Fahrerkabinen mit Anlagen zur Atemluftversorgung auf Erdbaumaschinen und Spezialmaschinen des Tiefbaues“
 - m. DGUV Information 201-027 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung“