STADT LAMPERTHEIM

Mitteilungsvorlage
- öffentlich -
Drucksache **2026/224**

Produkt:	14.01.01
Federführung:	FB 60 Bauen und Umwelt
Bearbeiter/in:	Herr Knöchel
Datum:	02.10.2026

Beratungsfolge	Termin	Bemerkungen
Magistrat der Stadt Lampertheim	12.10.2026	
Stadtverordnetenversammlung	23.10.2026	

Lampertheimer Altrhein: Beantwortung Anfrage der GfL-Fraktion vom 27.08.2026

Sachdarstellung:
Antwort auf Anfrage der GfL-Fraktion vom **27.08.2026** (siehe **Anlage 1**) „Prüfung einer möglichen Behandlung und Verwertung des Altrheinschlamms über das Mannheimer Klärwerk“

1. Aktueller Sachstand zur Verschlammung

Welche aktuellen Erkenntnisse liegen der Verwaltung über die gegenwärtige Verschlammung des Lampertheimer Altrheins vor?

Die Verschlammung des Lampertheimer Altrheins unterliegt einer gewissen Variabilität, die unter anderem auf Veränderungen der Wasserführung und der Strömung zurückzuführen ist. Bei **Hochwasser** nimmt die **Strömungsgeschwindigkeit** zu, wodurch mehr Sediment transportiert und teilweise auch vom Gewässergrund abgetragen wird (**Sedimenterosion**). Die Sohle sinkt dementsprechend ab. Bei **Niedrigwasser** mit geringerer Wasserführung ist die Strömung schwächer, sodass sich **Sedimente** eher **ablagern** und die Sohle wieder ansteigt. Strömungshindernisse können diesen Prozess zusätzlich beeinflussen, da sie die Strömung lokal verändern und dadurch an manchen Stellen Erosion und an anderen Stellen Ablagerungen verursachen.

Die jährlichen **Schwankungen der Sohlhöhe** sind am Beispiel von **Altrhein-Kilometer 4,0** in der Präsentation der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV) zur 20. **UMEA-Sitzung am 29.01.2025** aufgezeigt (siehe **PDF-Seiten 5-7** in **Anlage 2**).

Welche Schlammmenge bzw. welche Menge an Trockensubstanz wäre bei einer teilweisen bzw. umfassenden Entschlammung derzeit voraussichtlich zu entnehmen?

Die potentiell zu entnehmende Menge an Schlamm ist von dem Umfang der Entschlammung abhängig. Die Machbarkeitsstudie zur Entschlammung des Lampertheimer Altrheins (siehe **Anlage 3**, kurz „**MBS**“) mit Stand vom **11.08.2023** beschreibt dabei zwei Szenarien:

Bei der Herstellung einer **1 m** tiefen, **1.500 m** langen und **15 m** breiten Fahrrinne ohne Regattastrecke würde sich eine Gesamtentnahmemenge von rd. **34.875 m³ belasteten Schlamm** ergeben. [1]

Bei der Variante Fahrrinne wie oben und **Regattastrecke** (**700 m x 60 m x 2 m**) wären rd. **133.125 m³** Schlamm zu entnehmen. Diese Menge würde sich auf rd. **83.525 m³ belasteter Schlamm** (oberer Meter) und rd. **49.600 m³ voraussichtlich unbelasteter Schlamm** (unterer Meter) aufteilen. [1]

Liegen aktuelle Untersuchungen zur Schadstoffbelastung des Sediments vor? Falls ja, welche relevanten Schadstoffe wurden festgestellt?

Die letzten Untersuchungen zur Schadstoffbelastung des Sediments im Altrhein wurden im Rahmen des **Pilotprojekts zur Teilentschlammung im Jahr 2017** vorgenommen. Entsprechende Analyseergebnisse sind in **Anlage 4** zu finden. Die relevanten Schadstoffe sind im Wesentlichen **Organozinnverbindungen**, die eine einfache und kostengünstige Entsorgung des Sediments verhindern. [1, 2]

Hält die Verwaltung die vorhandenen Untersuchungen für ausreichend, um eine heutige Verwertung oder Entsorgung des Sediments beurteilen zu können?

Ja.

2. Prüfung einer Zusammenarbeit mit der Kläranlage Mannheim

Zur detaillierten Beantwortung dieser Fragen müsste Kontakt mit den Verantwortlichen der Kläranlage Mannheim aufgenommen werden. Die Stadtverwaltung sieht in diesem Punkt einen erheblichen **Mehraufwand**, der die personellen Ressourcen im FB 60 binden würde. Sollte die STVV beschließen, diese Fragestellung weiter zu verfolgen, würde eine Kontaktaufnahme durch die Stadtverwaltung erfolgen (inkl. etwaige Beteiligung von geeigneten Ingenieurunternehmen zur fachlichen Unterstützung der Stadtverwaltung).

Im Folgenden wird auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstandes der Stadtverwaltung eine **überschlägige verfahrenstechnische Einschätzung** vorgenommen, inwieweit eine Verwertung von Altrhein-Sediment in einer kommunalen Kläranlage möglich sein könnte.

Kommunale Kläranlagen sind grundsätzlich auf kommunale Abwässer ausgelegt und entsprechend der Anzahl der angeschlossenen Nutzer dimensioniert. Die Schlammbehandlung einer Kläranlage ist grundsätzlich **nicht** auf die plötzliche Zufuhr von großen Mengen zusätzlicher (Altrhein-)Schlämme ausgelegt. Auch eine allmähliche Einbringung in eine Kläranlage würde weitere Herausforderungen hinsichtlich der Lagerung, der Sicherung, der Kontrolle des Schlammes, etc. mit sich bringen, deren Kosten derzeit nicht abgeschätzt werden können. Inwieweit der Altrhein-Schlamm entwässert werden müsste, damit eine Annahme in der Kläranlage Mannheim stattfinden könnte, ist der Stadtverwaltung nicht bekannt.

Die verfahrenstechnischen Anlagen zur Klärschlammbehandlung im Mannheimer Klärwerk sind sehr wahrscheinlich auf die Zusammensetzung und die stofflichen Eigenschaften von kommunalem Klärschlamm ausgelegt. Dieser unterscheidet sich in seinen biologischen, chemischen und physikalischen Parametern erheblich vom Altrhein-Schlamm.

Der **organische Anteil** (gemessen als Glühverlust) des **Altrhein-Sediments** wurde im Rahmen des Pilotprojekts zur Teilentschlammung im Jahr 2017 (s.o.) im Bodenmechanischen Labor festgestellt (siehe **Anlage 5**). Dieser betrug durchschnittlich rd. **10-14 %** [3]. **Klärschlamm** hingegen besitzt i.d.R. einen **organischen Anteil von ca. 70 - 80 %**. Zudem ist die biologische Aktivität des Altrhein-Schlamms - u.a. aufgrund von fortgeschrittenen Zersetzungs- und Faulungsprozessen - im Vergleich zu frischem Klärschlamm sehr wahrscheinlich geringer. Dies beeinflusst das **Biogas-Potenzial** und somit die Verfahrensführung sowie in letzter Instanz auch die **Wirtschaftlichkeit der Schlammbehandlung**.

Der **Altrhein-Schlamm** enthält im Vergleich zu Klärschlamm große Anteile an **mineralischen Bestandteilen** (z.B. Feinsand, Ton und Schluff). In den verfahrenstechnischen Anlagen (z.B. Zentrifugen, Pumpen, Faultürme, etc.) einer Kläranlage könnten diese Stoffe zu massivem **Verschleiß und Verstopfungen** führen. In der **biologischen Schlammbehandlung** werden diese mineralischen Stoffe voraussichtlich nicht abgebaut. Aufgrund ihrer hohen Dichte neigen diese Stoffe dazu, sich abzusetzen und würden so sehr wahrscheinlich zur Verschlammung der Anlagenteile führen.

3. Kosten und Wirtschaftlichkeit

In der MBS aus **2023** (siehe **Anlage 3**) werden zwei Verfahren zur Schlammentnahme vorgestellt. Zum einen der im **Pilotprojekt 2017** eingesetzte **Saugbagger** (nachfolgend **Verfahren 1**) und zum anderen ein **Hydraulikgreifer-Bagger**, der sich auf einem schwimmenden Ponton befindet (nachfolgend **Verfahren 2**). Die **vorbereitenden Maßnahmen** (Kampfmittelsondierung -und Räumung, Einrichtung der Baustellen, etc.) wären bei beiden Verfahren etwa gleich aufwendig.

Die **Entwässerung** der geförderten **Sedimente** aus dem Altrhein würde gemäß MBS nur bei **Verfahren 1** anfallen, da hier bei der Schlammentnahme erheblich mehr Wasser aufgenommen werden würde. Der Schlamm würde in vorher eingerichtete Entwässerungsschläuche gepumpt. Der Hydraulikgreifer-Bagger in **Verfahren 2** greift das Sediment unter Wasser und schließt die Baggerschaufel nahezu wasserdicht. Beim Anheben über die Wasseroberfläche läuft das enthaltene Wasser zu großen Teilen ab. Eine anschließende Entwässerung der geförderten Schlämme wäre daher nicht nötig.

Der entnommene und entwässerte Schlamm würde beim **Verfahren 1** nach Mannheim transportiert und von dort auf ein Schiff geladen. Beim **Verfahren 2** könnte der entnommene Schlamm direkt auf ein entsprechendes Schiff geladen werden. Die Entsorgung würde bei **beiden Verfahren** im niederländischen Baggerschlamm-Depot ***De Slufter*** stattfinden.

In **Tabelle 1** sind die Kostenschätzungen für die **beiden Verfahren** dargestellt. Diese befinden sich auf der **PDF-Seite 27** (Saugbagger) und **PDF-Seite 32** (Ponton und Hydraulikgreifer-Bagger) in der **MBS** (siehe **Anlage 3**). Zur Übersichtlichkeit und besseren Vergleichbarkeit sind die Einzelposten in die Kategorien Vorbereitende Maßnahmen, Schlammentnahme, Entwässerung sowie Transport und Entsorgung aufgeteilt. Die Zuordnung der Einzelposten ist in der beigefügten **Anlage 6** aufgeschlüsselt und entsprechend nachvollziehbar.

Tabelle 1: *Kostenvergleich Saugbagger vs. Ponton und Hydraulikbagger (**gemäß MBS**)*

Leistung	Saugbagger (Verfahren 1)	Ponton und Hydraulikgreifer-Bagger (Verfahren 2)
Vorbereitende Maßnahmen	1.052.622 €	1.052.622 €
Schlammentnahme	2.606.394 €	2.159.094 €
Entwässerung	2.117.723 €	0,00 €
Transport	2.121.253 €	4.504.595 €
Entsorgung	1.320.194 €	1.320.568 €
Zwischensumme	**9.218.185 €**	**9.036.879 €**

Unvorhergesehenes (20%)	1.843.637 €	1.807.376 €
Gesamtkosten (netto)	**11.061.822 €**	**10.844.254 €**
Umsatzsteuer (19%)	2.101.746 €	2.060.408 €
Gesamtkosten (brutto)	**13.163.568 €**	**12.904.662 €**

Wie seitens der Stadtverwaltung in der **Beschlussvorlage** der **Drucksache 2024/124** ausgeführt, würde der Bund nur die Kosten anteilig übernehmen, die entstehen, wenn das Gewässer wieder in den IST-Zustand versetzt werden würde. Die Kosten, die bei der Herstellung einer Regattastrecke anfallen, würden nicht übernommen werden. Der prozentuale **Anteil** der **Fahrrinne an** der **Gesamtschlammentnahme** beträgt rd. **30 %**. Wenn man das Volumen der Regattastrecke herausrechnet, würde der **Bund** etwa **15-20 % der Gesamtkosten** übernehmen. Die **Stadt** müsste demnach ca. **80-85 % der Kosten** tragen. Dies entspricht je nach Verfahren und genauem Anteil der Kostenübernahme **Gesamtkosten von rd. 11 Mio. € (brutto) für die Stadt.**

Im Folgenden wird die in der MBS vorgeschlagene Entsorgung des Altrhein-Schlamms im Baggerschlamm-Depot *De Slufter* (nachfolgend Variante 1) und die von der GfL-Fraktion vorgeschlagene Entsorgung in der Kläranlage Mannheim (nachfolgend Variante 2) hinsichtlich ihrer potentiellen Wirtschaftlichkeit verglichen. Betrachtet werden die prognostizierten Kosten für die potentielle Entschlammung des Altrheins zur Herstellung einer Fahrrinne sowie einer Regattastrecke.

Variante 1: Entsorgung im Baggerschlamm-Depot *De Slufter (progn. Kosten in 2026)*

Um die Kosten für die o.g. Leistungspositionen „vergleichbar“ für das Jahr 2026 zu machen, wurde seitens der Stadtverwaltung für den **Zeitraum 2023-2026 (3 Jahre)** eine **Preissteigerung von 5 % pro Jahr** für alle Leistungspositionen angenommen. Diese Annahme entspricht dem Erfahrungswert der Stadtverwaltung aufgrund von anderen Bauprojekten in den letzten Jahren. Die **angepassten, potentiellen Kosten** der **Variante 1** (Entsorgung ***De Slufter***) für die einzelnen Positionen **im Jahr 2026** sind in **Tabelle 2** zusammengefasst.

Tabelle 2: *Kostenvergleich Saugbagger vs. Ponton und Hydraulikgreifbagger gemäß **Variante 1** (Entsorgung **De Slufter**) mit angepassten Kosten für 2026*

Leistung	Saugbagger (Verfahren 1)	Ponton und Hydraulikgreifer-Bagger (Verfahren 2)
Vorbereitende Maßnahmen	1.218.542 €	1.218.542 €
Schlammentnahme	3.017.227 €	2.499.421 €
Entwässerung	2.451.529 €	0,00 €
Transport	2.455.615 €	5.214.632 €
Entsorgung	1.528.290 €	1.528.722 €
Zwischensumme	**10.671.201 €**	**10.461.316 €**
Unvorhergesehenes (20%)	2.134.240 €	2.092.263 €

Gesamtkosten (netto)	**12.805.441 €**	**12.553.579 €**
Umsatzsteuer (19%)	2.433.034 €	2.385.180 €
Gesamtkosten (brutto)	**15.238.475 €**	**14.938.759 €**

Gemäß den Ausführungen in der **Beschlussvorlage** der **Drucksache 2024/124** (s.o.) entspräche dies bei einer Kostenübernahme von **80-85 %** (s.o.) **ca. 12 - 13 Mio. € (brutto)** anteilige **Kosten für die Stadt**.

Variante 2: Entsorgung im Klärwerk Mannheim

Die Kosten für die vorbereitenden Maßnahmen und die Schlammentnahme wurden der MBS entnommen. An diesen Kosten würde sich im Vergleich zur Variante 1 nichts ändern. Auch hier wird eine **5 % Preissteigerung pro Jahr** (s.o.) angenommen.

Die eventuelle **Vorkonditionierung des Altrhein-Schlamms** (Entwässerung, Koagulations- und Flockungsmittel, etc.) und die damit verbundenen Kosten werden aufgrund der aktuell fehlenden Informationen bezüglich der Annahmebedingungen des Klärwerks Mannheim ausgeklammert und monetär nicht gesondert berücksichtigt. Durch diese Annahme resultiert sehr wahrscheinlich eine **Unterschätzung der tatsächlich anfallenden Kosten**, da nach Ansicht der Stadtverwaltung - vor der Behandlung in der Kläranlage Mannheim - sehr wahrscheinlich eine Vorkonditionierung der Altrhein-Schlämme erforderlich werden würde.

Im Folgenden werden die Transport- und Entsorgungskosten überschlägig durch die bereits vorliegenden Abrechnungen zum **Transport von Klärschlamm von der Kläranlage Lampertheim zur Kläranlage in Mannheim** und die anschließende Entsorgung in Mannheim berechnet (**Stand: August 2026**).

Die derzeit beauftragte Entsorgungsfachfirma berechnet der Stadt für den Transport von einer Lkw-Ladung (durchschnittlich **25,5 t Klärschlamm**) aktuell Kosten von **rd. 739 € (brutto)**.

Der **Altrhein-Schlamm** hat eine **Dichte** von durchschnittlich ca. 1,40 g/cm³ bzw. umgerechnet ca. **1,40 t/m³** (siehe **PDF-Seite 16** in **Anlage 3**). **Klärschlamm** besitzt aufgrund des hohen Wassergehaltes eine geringere **Dichte** von rd. **1,05 t/m³**. Aufgrund des Dichteunterschieds der Schlämme, könnte daher pro Fahrt weniger Altrhein-Schlamm im Vergleich zu Klärschlamm transportiert werden. Die Anzahl der benötigten Fahrten wäre bei gleicher Menge dementsprechend höher. Für die vorliegende überschlägige Kostenprognose wird vereinfacht der Dichteunterschied vernachlässigt und angenommen, dass mit einer Fahrt **30 m³** Altrhein-Schlamm bei gleichen Kosten von **739 €** transportiert werden könnten. Dies entspricht Entsorgungskosten von **rd. 25 €/t (brutto).** Durch diese Annahme resultiert sehr wahrscheinlich ebenfalls eine **Unterschätzung der tatsächlich anfallenden Kosten bei Variante 2**.

Der Eigenbetrieb Stadtentwässerung (EBS) der Stadt Mannheim berechnet für die **Annahme und Entsorgung des Klärschlamms** aktuell rd. **32 €/t (brutto)**. Für die vorliegende überschlägige Kostenprognose wird angenommen, dass der Altrhein-Schlamm ähnlich bepreist werden würde. Des Weiteren wird angenommen, dass es keinen Kostenunterschied zwischen belasteten und unbelasteten Altrhein-Schlämmen geben würde.

Der **Transport** von **133.125 m³** Altrhein-Schlamm zum Klärwerk Mannheim würde unter Zugrundelegung der obigen Annahmen **rd. 2.759.454 € (netto) bzw. rd. 3.283.750 € (brutto)** kosten. Dies entspräche ca. **4.440 Lkw-Fahrten**. Die Kosten für die **Entsorgung** des Altrhein-Schlamms würden sich auf **rd. 3.565.425 € (netto) bzw. rd. 4.266.656 € (brutto)** belaufen.

Die potentiellen Kosten der **Variante 2** (Entsorgung **Kläranlage Mannheim**) für die beiden Verfahren sind in der nachfolgenden **Tabelle 3** gegenübergestellt.

***Tabelle 3**: Kostenvergleich Saugbagger vs. Ponton und Hydraulikgreif-Bagger gemäß **Variante 2** (Entsorgung **Kläranlage Mannheim**)*

Leistung	Saugbagger (Verfahren 1)	Ponton und Hydraulikgreifer-Bagger (Verfahren 2)
Vorbereitende Maßnahmen	1.218.542 €	1.218.542 €
Schlammentnahme	3.017.227 €	2.499.421 €
Entwässerung	0,00 €	0,00 €
Transport	2.759.454 €	2.759.454 €
Entsorgung	3.565.425 €	3.565.425 €
Zwischensumme	**10.580.647 €**	**10.062.842 €**
Unvorhergesehenes (20%)	2.116.129 €	2.012.568
Gesamtkosten (netto)	**12.696.777 €**	**12.075.410 €**
Umsatzsteuer (19%)	2.412.388 €	2.294.328 €
Gesamtkosten (brutto)	**15.109.164 €**	**14.369.738 €**

Aus der überschlägigen Kostenprognose und dem Variantenvergleich geht hervor, dass die potentiellen Gesamtkosten der Variante 1 (Entsorgung *De Slufter*) und Variante 2 (Entsorgung Kläranlage Mannheim) für die beiden Verfahren mit Saugbagger (Verfahren 1) bzw. mit Hydraulikgreifbagger (Verfahren 2) bei rd. 15 Mio.€ (brutto) liegen würden und damit vergleichbar hoch wären. Der städtische Anteil würde unter Zugrundelegung einer Kostenbeteiligung von 80-85 % (s.o.) bei rd. 12-13 Mio.€ (brutto) liegen.

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Annahmen bezüglich der potentiell erforderlichen Vorkonditionierung des Altrhein-Schlammes sowie hinsichtlich des Dichteunterschiedes der beiden Schlämme (Altrhein-Schlamm bzw. Klärschlamm) resultiert sehr wahrscheinlich eine Unterschätzung der tatsächlich anfallenden Kosten für die Variante 2, so dass der Transport und die Entsorgung der Altrhein-Schlämme bei der Variante 2 (Entsorgung Kläranlage Mannheim) sehr wahrscheinlich noch höher ausfallen würde, als bei der Variante 1 (Entsorgung *De Slufter*).

Nicht betrachtet wurden bei der vorliegenden überschlägigen Kostenbetrachtung die potentiellen jährlichen **Folgekosten** für die Stadt nach einem potentiellen Eigentumsübergang des Altrheins vom Bund an die Stadt. Diese würden gemäß MBS bei **ca. 290. Tsd. € (brutto) pro Jahr** liegen und müssten (inkl. einer jährlichen Kostensteigerung) in den Folgejahren zusätzlich im Budget der Stadt berücksichtigt werden. (siehe **PDF-Seite 49** in **Anlage 3**).

Die Stadtverwaltung spricht sich aus fachlicher und wirtschaftlicher Sicht daher entschieden gegen eine Weiterverfolgung der Idee zur möglichen Entsorgung von Altrhein-Schlämmen in der Kläranlage Mannheim - im Rahmen einer potentiellen (Teil-) Entschlammung des Altrheins - aus, bedankt sich aber gleichermaßen für die dahingehenden Bemühungen der GfL-Fraktion (siehe Anlage 1).

4. Rechtliche Voraussetzungen

Für die rechtlichen Voraussetzungen verweist die Stadtverwaltung auf die Ausführungen in der vorliegenden MBS (siehe **Anlage 3**).

5. Kontaktaufnahme mit Mannheim

Die Kontaktaufnahme mit den Vertretern der Kläranlage der Stadt Mannheim erscheint der Stadtverwaltung aufgrund der oben beschriebenen technischen, rechtlichen und finanziellen Herausforderungen sowie dem organisatorischen und personellen Aufwand als unverhältnismäßig und nicht zielführend.

6. Neue Gesamtbewertung der Entschlammung

Die Bewertung der Entschlammung seitens der Stadtverwaltung folgt den Empfehlungen der MBS (siehe **Anlage 3**). Durch die obigen Ausführungen ergeben sich für die Stadt dahingehend keine wesentlichen Änderungen. Die potentielle Entsorgung des Altrhein-Schlamms in der **Kläranlage** der Stadt **Mannheim** stellt im Vergleich zur Entsorgung in der Entsorgungsstelle ***De Slufter*** eine zusätzliche technische Herausforderung dar, während sie aus Sicht der Stadt keine finanziellen Vorteile - sondern sehr wahrscheinlich eher Nachteile - bieten würde.

Die Entscheidung zur potentiellen Durchführung einer (Teil-)Entschlammung des Lampertheimer Altrheins würde nach den vorliegenden Erkenntnissen eine **erhebliche finanzielle Aufwendung für die Stadt** bedeuten.

Der FB 60 weist in diesem Zusammenhang außerdem darauf hin, dass seitens der Stadt mittelfristig finanzielle Mittel für die von der Oberen Bodenschutzbehörde (vertreten durch das RP Darmstadt) auferlegte Sanierung/Sicherung von Altflächen/Altablagerungen (insbesondere **Altablagerung Roter Hof** östlich OT Neuschloß) bereitgestellt werden müssen.

Folglich verfügt die Stadt nach wie vor leider nicht über die finanziellen Mittel zur potentiellen Durchführung einer (Teil-)-Entschlammung des Lampertheimer Altrheins (inkl. Folgemaßnahmen). Die Stadtverwaltung verweist dahingehend auch auf den Auszug aus der Niederschrift der 20. UMEA-Sitzung vom 29.01.2025 (siehe Anlage 7).

Textverweise:

[1] Ingenieurgesellschaft Prof. Czurda und Partner mbH: „Machbarkeitsstudie Entschlammung Lampertheimer Altrhein“, 11.08.2023.

[2] Institut Dr. Nowak GmbH & Co. KG: „Bericht zur Prüfung der Umlagerungs-, Verwertungs- und/oder Entsorgungsmöglichkeiten von Sedimenten aus dem Lampertheimer Altrhein“, 21.09.2017.

[3] GEOTECHNIK Büdinger Fein Welling GmbH: „Bodenmechanische Laborversuche an Altrhein-sedimenten“, 22.11.2017.

Anlagen:

1. Anfrage der GfL-Fraktion vom 27.08.2026
2. Präsentation der WSV zur UMEA-Sitzung am 29.01.2025
3. ICP-Machbarkeitsstudie vom 11.08.2023
4. Analysenergebnisse zu Altrheinsedimenten Dr. Nowak-Bericht vom 21.09.2017
5. Bodenmechanische Laborversuche an Altrheinsedimenten BFW-Bericht vom 22.11.2017
6. Ergänzte Kostenschätzung aus ICP-Machbarkeitsstudie vom 11.08.2023
7. Auszug aus der Niederschrift der 20. UMEA-Sitzung vom 29.01.2025

erstellt:	gesehen:	freigegeben:
Christian Knöchel Sachbearbeitung	Anne Wicke Fachbereichsleitung	Alexander Scholl Dezernent