



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Abladeoptimierung der Fahrrinnen am Mittelrhein

Baggerversuch im Fels





Das Projekt W25 ...

... Abladeoptimierung der Fahrrinnen am Mittelrhein

Für den Schiffsverkehr vom Ober- zum Niederrhein und umgekehrt bildet die Strecke zwischen Budenheim bei Mainz und St. Goar einen Engpass hinsichtlich der Fahrrinnentiefe. Sowohl unterhalb als auch oberhalb beträgt die freigegebene Fahrrinnentiefe für die Schifffahrt 2,10 Meter unter dem Bemessungswasserstand. Im Projektgebiet liegt die Fahrrinnentiefe jedoch nur bei 1,90 Meter. An vielen Tagen im Jahr ist dadurch die Transportkapazität der passierenden Schiffe über die gesamten Route bis zum Zielhafen deutlich eingeschränkt.

Grund für die zu geringe Fahrrinnentiefe sind lokale Tiefenengstellen. Im Projekt geht es darum, die lokalen Tiefenengstellen durch örtlich wasserspiegelstützende Maßnahmen und moderate Sohlanpassungen entgegenzuwirken.

Das Projektgebiet ist in drei Teilabschnitte eingeteilt, der Baggerversuch wird in den Teilabschnitten 2 und 3 durchgeführt.

Träger des Vorhabens ...

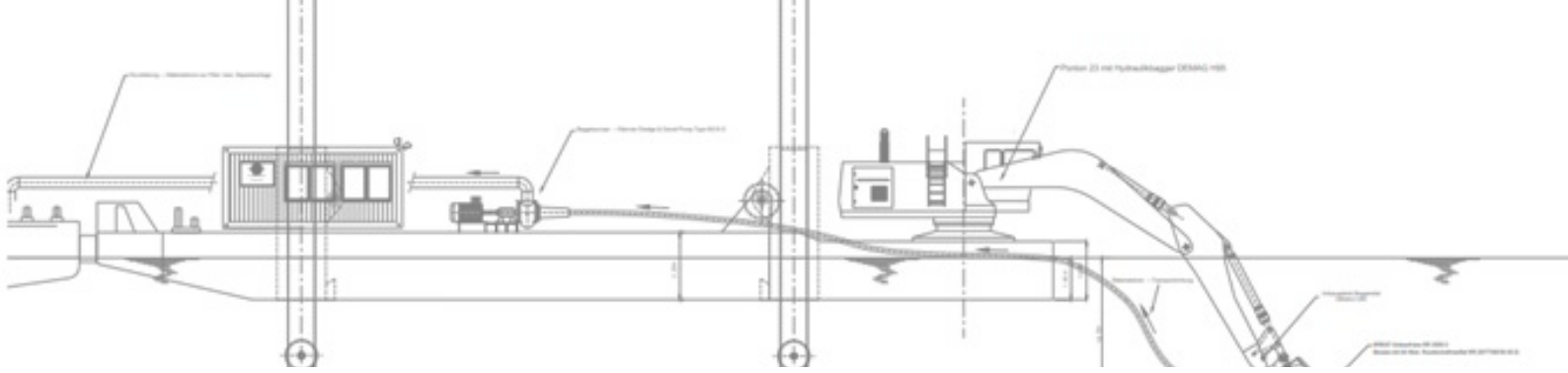
... ist das WSA Rhein

Träger des Vorhabens (TdV) für das Projekt „Abladeoptimierung der Fahrrinnen am Mittelrhein“ ist das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Rhein.

Im Rahmen des Baggerversuches sind neben der bauausführenden Firma Hülskens Wasserbau GmbH & Co. KG weitere Unternehmen beteiligt: SeaTerra GmbH, Kreidemacher Ingenieure, BCE Björnsen Beratende Ingenieure und das Ingenieur Team Geo GmbH.

Zusätzlich wird das WSA Rhein bei den Planungen für den Baggerversuch von den Bundesanstalten für Wasserbau (BAW) und Gewässerkunde (BfG) begleitet und beraten.





Baggerversuch im Fels

„Nebenarm Geisenrücken“
 „Lorchhauser Grund“

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist kein Bauverfahren benannt, mit dem der Sohlabtrag unter Beachtung eines für die Abtragshöhe schonenden sowie wirtschaftlichen Bauverfahrens umgesetzt werden kann.

Ziel dieses Versuches ist es, ein Bauverfahren festzulegen, mit dem der Sohlabtrag zielsicher und unter wirtschaftlichen, naturschutzfachlichen sowie planrechtlichen Aspekten umgesetzt werden kann. Dieses Verfahren soll verhindern, dass durch eine zu tiefe Baggerung ein Wasserspiegelverfall verursacht und das gelöste Baggergut mit der freifließenden Welle abtransportiert wird. Dabei soll das Lösen und Laden des Baggergutes in einem Arbeitsschritt vereint werden. Im Zuge dessen ist ein spezielles Gerätekonzept entwickelt worden.

Fazit:

Wird im Gewässerbett nicht ausreichend tief genug gebaggert, stellt dies ein nautisches Problem dar: Wird zu tief in das Gewässerbett gebaggert, fällt der Wasserspiegel. Eine zu geringe Wassertiefe führt dazu, dass die Transportkapazität der Schiffe nicht wirtschaftlich genutzt werden kann.



Versuchsbereich 1

Rhein-km 552,000 bis 552,300

Für diesen Versuchsbereich „Nebenarm Geisenrücken“ ist ein Abtragsvolumen von 190 m³ bei einer Eingriffsfläche von 2 204 m² und einer mittleren Abtragshöhe von 8 cm ermittelt worden. Die geplante Versuchsbaggerung findet über die gesamte Breite des Nebenarmes Geisenrücken statt.

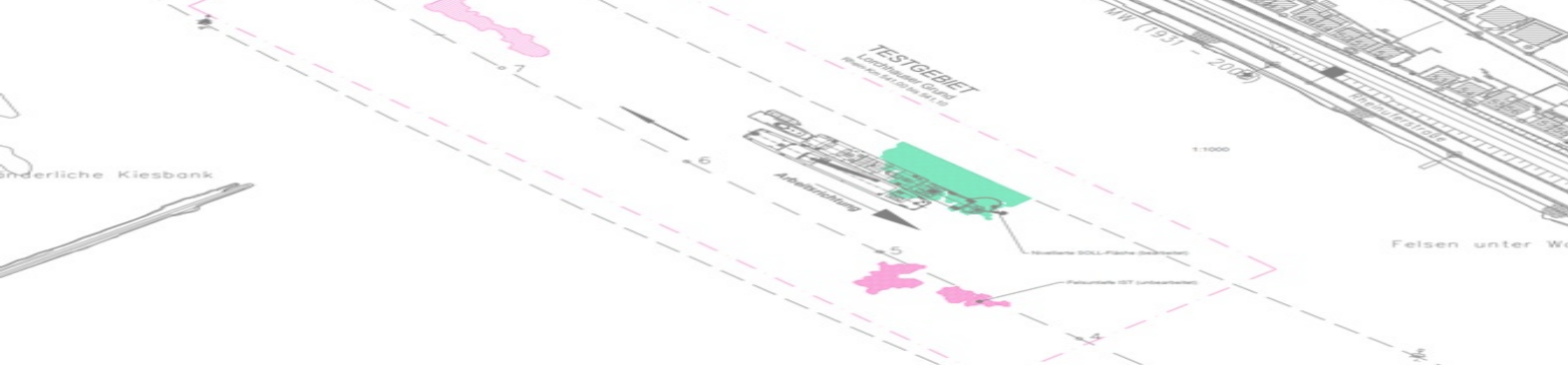


Versuchsbereich 2

Rhein-km 541,400 bis 541,800

Für diesen Versuchsbereich „Lorchhauser Grund“ ist ein Abtragsvolumen von 278 m³ bei einer Eingriffsfläche von 2 378 m² und einer mittleren Abtragshöhe von 10 cm ermittelt worden. Die beschriebene Versuchsbaggerung soll in vier Baggerfeldern durchgeführt werden.





Baugrund und Gerätetechnik

Baugrund

Während des Baggerversuches werden die für die obere Gebirgsstrecke typischen Baugründe untersucht. Die Bodenansprache erfolgt nach den gängigen Normen. Maßgebend für den Teilabschnitt 2 (TA 2) sind u. a. Tonschiefer mit Quarziteinschlüssen mit geringeren Druckfestigkeiten. Dagegen sind im Teilabschnitt 3 (TA 3) überwiegend Grauwackenschiefer mit höheren Druckfestigkeiten vorzufinden.



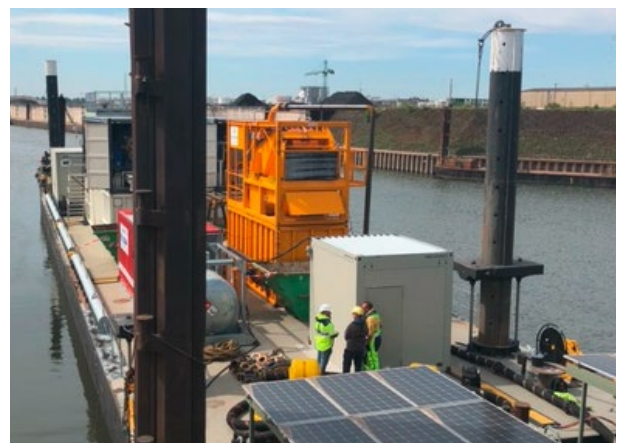
Gerätetechnik

Für den Baggerversuch ist ein eigenes, auf die Projektstrecke abgestimmtes Gerätekonzept entwickelt worden. Im Rahmen des Versuches wird dieses Konzept begutachtet und gegebenenfalls modifiziert. Als Geräteeinheit wird dabei ein Hydraulikbagger mit eingehauster Fräse eingesetzt. Die Einhausung verhindert, dass das gelöste Baggergut mit der fließenden Welle abtransportiert wird. Mit Hilfe einer Pumpe wird das Baggergut-Wasser-Gemisch aus der Einhausung abgesaugt und über Rohrleitungen zu einer Separieranlage geleitet – hier werden die groben Anteile getrennt. Nachlaufend sind zwei Zentrifugen geschaltet, welche die Feinanteile vom Rheinwasser trennen. Nach erfolgter Reinigung kann das Wasser unter Beachtung der Gütekriterien dem Rhein wieder zugeführt werden.

Erkenntnisse aus der Maßnahme ...

Mit Hilfe des Baggerversuches werden nach Möglichkeit alle noch ausstehenden Fragestellungen für das Lösen und Laden von Sohlmaterial hinsichtlich der Projektstrecke beantwortet. Im Anschluss an den Versuch wird ein Konzept erarbeitet, welches den Sohlabtrag unter wirtschaftlichen sowie schonenden Aspekten in der oberen Gebirgsstrecke zielsicher umsetzen kann.

Überdies dient der Baggerversuch als Planungsgrundlage für die weiteren Verfahrensabläufe im Projekt „Abladeoptimierung der Fahrrinnen am Mittelrhein“.





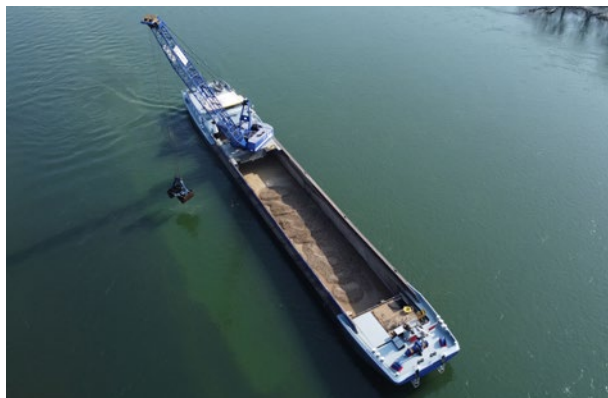
Transport ...

... und Verwertung des Materials

Das abgetragene Baggergut, bestehend aus grobem sowie feinem Material, wird mittels Schiffstransport zu einer Verwertungsstelle an den Niederrhein befördert.

Um eine Belastung des Materials auszuschließen, werden chemische Analysen nach LAGA (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall) durchgeführt. Die Dokumentation des unbelasteten Materials dient als Nachweis, damit das Baggergut anschließend in die Verwertung gehen kann.

Für die Planungen zukünftiger Baggerungen werden Proben bezüglich Schüttdichte und dazugehöriger Felskennwerte analysiert. Für den gesamten Baggerversuch werden keine zusätzlichen Baustoffe verwendet.



Verkehrssicherung ...

... für die Schifffahrt auf dem Rhein

Das WSA Rhein wird mit dem Außenbezirk St. Goar die Verkehrssicherung durchführen und die Schifffahrt in diesem stark befahrenen und nautisch schwierigen Stromabschnitt so wenig wie möglich beeinträchtigen.

Vor Baubeginn wurde ein Verkehrssicherungskonzept erstellt. Während der Bauphase erfolgt eine enge Abstimmung mit der Wasserschutzpolizei, der Revierzentrale Oberwesel, dem Außenbezirk St. Goar sowie dem zuständigen Fachgebiet Schifffahrt des WSA Rhein.



Quellenangaben zu externen Bildmaterial:

Umschlag, kleinere Bilder und Rückseite, Ausschnitte, Pläne sowie
Bilder zum Transport: HÜLSKENS Wasserbau GmbH & Co. KG;
Fräse: EPIROC Deutschland GMBH

Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Rhein

Vorstadt 74-76
55411 Bingen

An der Münze 8
50668 Köln

Königstraße 84
47198 Duisburg

www.wsa-rhein.wsv.de



Stand: Mai 2022

Druck

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der
Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes kostenlos
herausgegeben. Sie darf nicht zur Wahlwerbung verwendet
werden.

