

Retentionsraumausgleich für den Bau der Notunterstützung und des
Ersatzneubaus der A 671 Vorlandbrücke Hochheim

Hessen-ID.: 14404

WASSERRECHTLICHER ANTRAG

- Erläuterungsbericht -

Nr.:	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Aufgestellt:
Marburg, den 17.2.2019
Hessen Mobil
-Dezernat Task Force Brückenerhaltung-

i.A.

U. sm
Projektingenieur/in

Geprüft:
Marburg, den 11.02.2019
Hessen Mobil
-Dezernat Task Force Brückenerhaltung-

i.A.

M.H.
Fachbereichsleiterin

Regierungspräsidium Darmstadt
Abt. Arbeitsschutz und
Umwelt Wiesbaden
Anlage zum Bescheid
vom 28.03.19
Az.: IVWI – 41.2-66 1008

Genehmigt:
Marburg, den 11.2.2019
Hessen Mobil
-Dezernat Task Force Brückenerhaltung-

i.A.

Kus
Dezernentin

Inhalt

1. Einleitung	3
2. Lage im Raum.....	3
3. Anlassgebende Straßenbauprojekte	3
3.1. Begründung des separaten wasserrechtlichen Antrags	3
3.2. Kurzbeschreibung der anlassgebenden Bauprojekte	4
4. Methodische Erläuterungen zur Ermittlung des Volumens von Retentionsraumverlust und -ausgleich.....	5
5 Retentionsraumverlust	6
5.1. Retentionsraumverlust durch die Notunterstützung.....	6
5.2. Retentionsraumverlust durch den Ersatzneubau.....	7
5.3. Zeitliche Entwicklung des Retentionsraumverlustes.....	9
6. Retentionsraumausgleich	10
6.1. Dimensionierung, Lage und Ausgestaltung des Retentionsraumausgleichs.....	10
6.2. Baustelleneinrichtung.....	11
6.3. Boden und Altlasten, Abfallentsorgung	11
6.4. Kampfmittel.....	12
6.5. Natur- und Artenschutz.....	12
6.5.1. Bestandserfassung	12
6.5.2. Schutzgebiete und -objekte.....	12
6.5.3. Biotoptypen und Flora.....	13
6.5.4. Fauna	13
6.5.5. Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	13
6.5.6. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	13
6.5.7. Maßnahmen.....	14
6.6. Denkmalschutz	14
6.7. Grunderwerb / Flächenverfügbarkeit.....	14
7. Zusammenfassung.....	15

Anlagen:

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Lageplan
- Anlage 3: Geländeschnitte
- Anlage 4: Umwelttechnisches Gutachten
- Anlage 5.1: Bestands- und Konfliktplan
- Anlage 5.2: Maßnahmenplan
- Anlage 5.3: KV-Bilanz
- Anlage 6: Fotodokumentation

1. Einleitung

Für den Bau der Notunterstützung und des Ersatzneubaus der A 671 Vorlandbrücke Hochheim am Main wird bauzeitlich und dauerhaft Retentionsraum von maximal ca. 2.700 m³ im Überschwemmungsgebiet des Mains in Anspruch genommen. Dieser ist gem. § 76 WHG auszugleichen.

Es ist vorgesehen, den Retentionsraumausgleich auf den Flurstücken 25/1 und 30/3, Flur 32 der Gemarkung Hochheim, Gemeinde Hochheim am Main durchzuführen. Hier wird das Überschwemmungsgebiet des Mains durch eine Böschung begrenzt. Durch Geländeabtrag und Zurückversetzen der Böschungskante nach Norden soll das Überschwemmungsgebiet um die für den Retentionsraumausgleich erforderliche Fläche vergrößert werden.

Mit dem vorliegenden wasserrechtlichen Antrag wird die genehmigungsrechtliche Grundlage für den Bau des Retentionsraumausgleichs geschaffen. Die Ausführung des Retentionsraumausgleichs soll unmittelbar nach der Genehmigung des vorliegenden Antrags erfolgen. Er ersetzt damit den vorgesehenen provisorischen Retentionsraumausgleich für den Bau der Notunterstützung und schafft gleichzeitig vorgehend den Retentionsraumausgleich für den geplanten Ersatzneubau der Vorlandbrücke Hochheim.

2. Lage im Raum

Der geplante Retentionsraumausgleich befindet sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur A 671 Vorlandbrücke Hochheim im Süden des Main-Taunus-Kreises im Bereich der Stadt Hochheim am Main. Die Vorlandbrücke überführt mit der angrenzenden Strombrücke zwischen der Anschlussstelle Hochheim Süd und der Anschlussstelle Gustavsburg die BAB 671 über den Main und das nördlich angrenzende Mainvorland. Bei der Vorlandbrücke handelt es sich um eine ca. 750 m lange Spannbetonbrücke, an welche die angrenzende Strombrücke als Stahlkonstruktion anschließt.

Die Baumaßnahmen (Notunterstützung und Ersatzneubau) befinden sich zwischen BAB-km ca. 3+238,00 und BAB- km 4+243,50 (vgl. Übersichtslageplan; Anlage 1) und liegen teilweise im Überschwemmungsgebiet des Mains.

Der geplante Retentionsraumausgleich ist ca. 50 Meter östlich der Vorlandbrücke und südlich der Neckarstraße und der DB-Strecke 3603 auf den Flurstücken 25/1 und 30/3, Flur 32, Gemarkung Hochheim vorgesehen.

3. Anlassgebende Straßenbauprojekte

3.1. Begründung des separaten wasserrechtlichen Antrags

Der geplante Retentionsraumausgleich wird mit dem vorliegenden, eigenständigen wasserrechtlichen Antrag zur Genehmigung vorgelegt. Die Ausgliederung aus den Bauprojekten, die den Retentionsraumverlust verursachen, ist mit der zeitlichen Abfolge beider Projekte begründet:

1. Für die Notunterstützung der Vorlandbrücke Hochheim besteht seit Juni 2018 Baurecht. Die Bauausführung beginnt Anfang 2019. Der bei der Umsetzung der Baumaßnahme entstehende Retentionsraumverlust wird gem. der wasserrechtlichen Genehmigung vom 29. Juni 2018 (RP Darmstadt, Az. IV/WI-41.2 – 79 b 06.33) durch einen provisorischen Retentionsraumausgleich

in Form eines entsprechend dimensionierten Retentionsbeckens durchzuführen, um im Hochwasserfall einen technischen Ausgleich des Retentionsraumverlustes durchführen zu können. Die Flächen für den baulichen Retentionsraumausgleich gemäß dem vorliegenden Antrag standen zu diesem Zeitpunkt noch nicht zur Verfügung. Ziel ist es, den provisorischen, technischen Retentionsraumausgleich noch für den Bau der Notunterstützung durch den baulichen Retentionsraumausgleich zu ersetzen.

2. Die Notunterstützung der Vorlandbrücke Hochheim muss bis zum Ablauf der Restnutzungsdauer Ende 2019 betriebsbereit sein und kann erst während des Baus des Ersatzneubaus abgebaut werden. Für den Ersatzneubau wird ein Baubeginn im 2. Halbjahr 2022 angestrebt. Die Planfeststellung für den Ersatzneubau soll im März 2019 eingeleitet werden. Der genaue Baubeginn hängt von der Dauer des Planfeststellungsverfahrens ab. Somit kann die genaue Standdauer der vorgezogenen Notunterstützung derzeit nicht festgelegt werden.

Die Notunterstützung wird während dem Bau des eigentlichen Ersatzneubaus sukzessive abgebaut. Der von der Notunterstützung verursachte Retentionsraumverlust wird somit durch den des Ersatzneubaus abgelöst. Aus diesem Grund liegt es nah, den Retentionsraumausgleich für beide Projekt gleichzeitig anzulegen, wobei der Zeitpunkt des maximalen Retentionsraumverlustes maßgebend für die Dimensionierung des Retentionsraumausgleiches ist.

3.2 Kurzbeschreibung der anlassgebenden Bauprojekte

Die Vorlandbrücke Hochheim der A 671 (ASB- Nr. 5916 565 B, C, D) ist baufällig und muss durch ein neues Bauwerk ersetzt werden. Die Restnutzungsdauer der Teilbauwerke B + D läuft Ende 2019 ab.

Notunterstützung

Damit die A 671 weiter mit vier Fahrspuren betrieben werden kann, müssen mit Ablauf der Restnutzungsdauer alle vier Hauptträger des bestehenden Brückenbauwerkes notunterstützt sein, da der gesamte Brückenquerschnitt bis zum Beginn des Brückenneubaus unter Verkehr bleibt.

Auf die Unterstützung des einfeldrigen Teilbauwerks (TBW C) über der Bahn kann aus statischen Gründen verzichtet werden.

Für die Notunterstützung werden 366 Fundamente in den Boden unter der Vorlandbrücke eingebracht. Diese werden als Brunnenringe mit einem Durchmesser von in der Regel 2,50 m in das Erdreich eingesetzt (Tiefe 2,50 m unter GOK). Das Erdreich wird innerhalb der Brunnenringe ausgegraben und mit Beton verfüllt. Diese Fundamente nehmen die Lasten der Stahlkonstruktion auf, welche die vier Längsträger der Vorlandbrücke stützen. Auf diese Fundamente der Bestands Pfeiler wird jeweils ein Betonquerriegel aufgesetzt, auf welchem ebenfalls Stahlstützen angeordnet werden.

Für die Zuwegung der Baustelle muss eine Zufahrt durch die Verbreiterung eines vorhandenen Wirtschaftsweges geschaffen werden. Darüber hinaus werden auf landwirtschaftlichen Flächen sowie auf am Brückenbauwerk angrenzenden Ruderalflächen Baustelleneinrichtungsflächen angelegt.

Ersatzneubau

Der eigentliche Ersatzneubau umfasst einen vollständigen Neubau der Brücke vom nördlichen Widerlager bis zum Trennpfeiler inklusive Pfeilern und Fundamenten. Dabei ist es erforderlich, den Querschnitt der neuen Vorlandbrücke an den Stand der Technik und an die aktuellen Richtlinien anzupassen; d. h. von zurzeit 25,00 m auf künftig 33,475 m Gesamtbreite zu verbreitern. Auch die Straßenentwässerung im Bereich der Vorlandbrücke wird optimiert und an den Stand der Technik angepasst. Zurzeit entwässert die Vorlandbrücke ohne Leichtflüssigkeitsabscheidung direkt in den Main. Demgegenüber sieht die vorliegende Planung eine Abscheidung von Leichtflüssigkeiten vor der Einleitung in den Main vor.

Die Umsetzung des Ersatzneubaus der Vorlandbrücke Hochheim erfordert ein sehr komplexes Bauverfahren, da in jeder Bauphase ein Bauwerk vorhanden sein muss, welches ausreichend breit ist, um den Verkehr der A671 in beide Fahrtrichtungenaufzunehmen. Darüber hinaus muss sich dieses Bauwerk in einer Position befinden, die eine Überleitung des Verkehrs auf die sich anschließende Strombrücke ermöglicht.

Hierzu wird es erforderlich sein, sowohl die bestehenden als auch die neuen Überbauten mehrfach quer zu verschieben.

Die Notunterstützung des Bestandsbauwerkes ist so konstruiert, dass es die für den Querverschub erforderliche Verschubbahnen trägt und daher den Bauablauf des Ersatzneubaus unterstützt.

Die eigentliche Strombrücke über den Main muss noch nicht erneuert werden und ist daher nicht Bestandteil des Vorhabens.

Für beide Projekte wurde bzw. wird ein eigenständiges Baurechtsverfahren vorgenommen. Die Baurechtschaffung für die Notunterstützung erfolgte durch Einholen von Einzelgenehmigungen. Für den Ersatzneubau wird ein Planfeststellungsverfahren eingeleitet. Der vorliegende wasserrechtliche Antrag betrifft ausschließlich den Ausgleich des bei der Notunterstützung und dem Ersatzneubau entstehenden Retentionsraumverlust.

4. Methodische Erläuterungen zur Ermittlung des Volumens von Retentionsraumverlust und -ausgleich

Nach Auskunft der Oberen Wasserbehörde (E-Mail vom 11.04.2017, Hr. Borrmann, RP Darmstadt) ist als Bemessungshochwasser bei HQ 100 im Bereich der Vorlandbrücke Hochheim ein Wasserstand von 87,64 m_{üNN} zugrunde zu legen. Der Retentionsraumverlust für das Vorhaben wird basierend auf diesem Bemessungshochwasserstand und auf Grundlage eines DGM für die Geländetopographie ermittelt. Die Abgrenzung des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes und des Abflussgebietes wird dem entsprechenden WMS-Dienst der Landesverwaltung entnommen. Die Abgrenzungen des ÜSG wurden stichprobenartig mit dem DGM und dem Bemessungshochwasserstand verglichen und die vorliegenden Datengrundlagen auf diese Weise verifiziert. Im Bereich der Überschwemmungsgebietsgrenze müssen dabei leichte Unschärfen zwischen DGM und ÜSG-Grenze festgestellt werden, welche auf Interpolations- und Digitalisierungsungenauigkeiten zurückgeführt werden können. Dadurch wird die Genauigkeit der Retentionsraumverlust- und Ausgleichsplanung jedoch nur unwesentlich beeinträchtigt. Darüber hinaus wurde ein ausreichender "Puffer" eingeplant, um zu gewährleisten, dass eventuelle Unschärfen nicht zu Lasten des Hochwasserrückhaltes gehen.

5 Retentionsraumverlust

5.1. Retentionsraumverlust durch die Notunterstützung

Baustraße der Notunterstützung

Zur Vermeidung von Retentionsraumverlust wird die Baustraße der Notunterstützung im Überschwemmungsgebiet ebenerdig ausgestaltet. Jedoch zwingen die topographischen Verhältnisse im Bereich der Zuwegung zur Baustelle südlich der Neckarstraße und im Bereich des Hochwasserdamms zu räumlich begrenzten Aufschüttungen. Diese wurden zeichnerisch ermittelt. Es ergeben sich folgende Volumina:

- im Bereich des Hochwasserdamms 95 m³
- Im Bereich der Baustellenzufahrt 156 m³.

Durch die Baustraßen und Baustellenzuwegungen ein Retentionsraumverlust von **251 m³**

Fundamente der Notunterstützung

Betrachtet werden die Querriegel südlich der Bahn, da diese innerhalb des Überschwemmungsgebietes liegen. Es handelt sich um die Pfeilerachsen 4-14. Pfeiler 15 liegt südlich der Bahn, jedoch im Bereich der Bahnböschung und somit auf einem Geländeniveau über HQ 100. Alle Querriegel liegen mit ihrer Oberkante unterhalb des HQ 100, sodass kein Abzug von Bauwerksbestandteilen oberhalb der Hochwasserniveaus erfolgt.

Pfeilerachse	mittlere Geländehöhe (aus 4 Punkten des Querprofils ermittelt) (müNN)	Oberkante Querriegel (müNN)	H (Oberkante Querriegel – Mittelwert Geländehöhe) (m)	Breite (m)	Länge (m)	Retentionsraumverlust (m ³) (H * B * L)	nachträgliche Optimierung durch Höhenreduzierung ausgewählter Querriegel um je 0,15 m, Retentionsraumverlust (m ³)
4	85,78	86,20	0,42	5,40	21,00	47,63	47,63
5	85,70	86,90	1,20	5,00	21,00	126,0	110,25 (-15,75)
6	85,78	86,55	0,77	5,00	21,00	80,85	65,10 (-15,75)
7	85,88	87,00	1,12	4,60	21,00	108,19	93,70 (-14,49)
8	86,52	86,80	0,28	4,20	21,00	24,70	24,70
9	86,39	86,80	0,41	4,60	21,00	39,61	39,61
10	86,34	86,85	0,51	4,20	21,00	44,98	44,98
11	86,32	87,50	1,18	4,20	21,00	104,08	90,85 (-13,23)
12	86,35	87,10	0,75	4,60	21,00	72,45	57,96 (-14,49)
13	86,32	87,10	0,78	5,00	21,00	81,90	66,15 (-15,75)
14	86,09	86,90	0,81	5,00	21,00	85,05	69,30 (-15,75)
Summe						815,43	710,22 (-105,21)

Datenquellen: Dimensionen Querriegel: SSF Ingenieure, Februar 2018, DGM (Pöry 2018), Berechnung Hessen Mobil Marburg, März 2018

Unter Berücksichtigung der ursprünglichen Planung beträgt der Retentionsraumverlust 815 m³. Durch die Verstärkung der Bewehrung war es an einigen Querriegeln möglich, die Konstruktionshöhe der Riegel um 0,15 m zu reduzieren, sodass der Retentionsraumverlust durch die Querriegel um ca. 105 m³ auf **710 m³** reduziert werden kann. Davon fallen 48 % (341 m³) im direkten Abflussgebiet an.

Stützgerüst der Notunterstützung

Das Gerüst der Notunterstützung besteht aus Stahlstützen, welche oberhalb der bodengleich eingebrachten Brunnenringfundamente im Hochwasserfall ebenfalls eine geringfügige Wasserverdrängung verursachen. Um diese zu ermitteln, wird die standardisierte Querschnittsfläche (0,027 m²) der Stahlträger mit der jeweiligen Einstauhöhe multipliziert. Für die Geländehöhe wird pro Brückenfeld ein gemittelter Wert angenommen. Einige der Stützen werden auf die oben berechneten Querträger aufgesetzt, sodass die Oberkante der Querträger hier als Ausgangshöheniveau angenommen wird.

Tab. 2: Ermittlung des Retentionsraumverlustes durch die Stahlträger der Notunterstützung					
Pfeilerachse / Feld	mittlere Geländehöhe / Höhe Querriegel	Mittlere Höhe im HQ 100	Anzahl der Stützen im Feld bzw. auf Querriegel	Querschnitts- fläche nach HEB 600	Retentionsraum-verlust [m ³]
Feld 3a - 4	85,90	1,74	23	0,027	1,08
Achse 4	86,20	1,44	10	0,027	0,39
Feld 4 - 5	85,80	1,84	23	0,027	1,14
Achse 5	86,90	0,74	10	0,027	0,20
Feld 5 - 6	85,90	1,74	23	0,027	1,08
Achse 6	86,55	1,09	10	0,027	0,29
Feld 6 - 7	86,00	1,64	23	0,027	1,02
Achse 7	87,00	0,64	10	0,027	0,17
Feld 7 - 8	86,30	1,34	23	0,027	0,83
Achse 8	86,80	0,84	10	0,027	0,23
Feld 8 - 9	86,40	1,24	15	0,027	0,50
Achse 9	86,80	0,84	10	0,027	0,23
Feld 9 - 10	86,40	1,24	23	0,027	0,77
Achse 10	86,85	0,79	10	0,027	0,21
Feld 10 - 11	86,60	1,04	22	0,027	0,62
Achse 11	86,50	1,14	10	0,027	0,31
Feld 11 - 12	86,60	1,04	23	0,027	0,65
Achse 12	87,10	0,54	10	0,027	0,15
Feld 12 - 13	86,40	1,24	23	0,027	0,77
Achse 13	87,10	0,54	10	0,027	0,15
Feld 13 - 14	86,40	1,24	14	0,027	0,47
Achse 14	86,90	0,74	10	0,027	0,20
Feld 14 - 15	86,40	1,24	14	0,027	0,47
Summe					11,92
Datenquellen: Dimensionen Querriegel: SSF Ingenieure Februar 2018, DGM (Pöyry 2018), Querschnittsfläche HEB: Schneider Bautabellen für Ingenieure, 20. Auflage, Berechnung: Hessen Mobil Marburg, März 2018					

Durch die Stützen wird ein weiterer Retentionsraumverlust von ca. **12 m³** verursacht, davon fallen 6,48 m³ im Abflussgebiet des Mains an.

Insgesamt wird durch die Notunterstützung folgender Retentionsraumverlust verursacht:

1. Verlust durch Baustraße	251 m ³
2. Verlust durch tragende Querriegel	710 m ³
3. Verlust durch Stützen	12 m ³
Summe	<u>973 m³</u>

5.2. Retentionsraumverlust durch den Ersatzneubau

Ursächlich für den Retentionsraumverlust des Ersatzneubaus sind zum einen die neuen Stützen, zum anderen die Zuwegung zum Regenklärbecken und die erforderliche

Überschüttung des Entwässerungskanals (aufgrund der geringen Tiefe des Kanals unter GOK).

Gegenüber dem Bestand erhöht sich die Anzahl an Stützen von 24 auf 52 Stück, das Volumen dieser Stützen ist dabei nur geringfügig kleiner als im Bestand.

Ausgangswerte

	Bestand	Planung	
Anzahl der Stützen im ÜSG	24	52	S
Querschnittsfläche einzeln	3,8 m ²	3,5 m ²	A _e
Querschnittsfläche gesamt	91 m ²	182 m ²	A _Q = A _e x S

- mittlere Geländehöhe im betrachteten Bereich beträgt HG = 85,90 müNN
- Bemessungshochwasser HQ 100 HHQ = 87,64 müNN
- Differenzhöhe zwischen HHQ und HG HD = 1,74 m

Der Retentionsraumverlust infolge der neuen Stützkonstruktion beträgt somit:

$$V_{SK} = (A_{Q\text{-Planung}} \times H_D) - (A_{Q\text{-Bestand}} \times H_D) = (182 \text{ m}^2 \times 1,74 \text{ m}) - (91 \text{ m}^2 \times 1,74 \text{ m}) = \underline{\underline{159 \text{ m}^3}}$$

Die Volumina des Retentionsraumverlustes durch die Baustraße, der Kanalüberschüttung, sowie die Zuwegung zur Regenklärbecken und Anpassungen an das bestehende Wegenetz wurden mittels VESTRA, auf Grundlage einer in 2018 durchgeführten Bestandsvermessung, ermittelt. Folgende Retentionsvolumina werden beansprucht:

Baustraßen	V = 827,84 m ³
Kanal Überschüttung	V = 1.087,41 m ³
Zuwegung RKB	V = 455,86 m ³
Mainweg West	V = 84,09 m ³
Mainweg Ost	V = -14,26 m ³
Zufahrt Gasstation	V = 1,94 m ³

Summe:

$$\underline{\underline{V_U = 2.442,88 \text{ m}^3}}$$

Der Retentionsraumverlust infolge des Ersatzneubaus beträgt:

$$V = V_{SK} + V_U = 159 \text{ m}^3 + 2.442,88 \text{ m}^3 = \underline{\underline{2.601,88 \text{ m}^3}}$$

5.3. Zeitliche Entwicklung des Retentionsraumverlustes

Für die Dimensionierung des Retentionsraumausgleichs ist es erforderlich, das Baugeschehen in Bezug auf den Retentionsraumverlust zu untersuchen, da die bauliche Einrichtung der Notunterstützung erst sukzessive im Bauablauf des Ersatzneubaus zurückgebaut werden können.

Im Folgenden wird der Bauablauf und die damit zusammenhängende Entwicklung des Retentionsraumverlustes erläutert, vgl. auch Abb. 1.

Notunterstützung

Im Zuge der Bauvorbereitungen werden zunächst die Baustraßen eingerichtet, innerhalb der Bauzeit entstehen sukzessive die Querriegel und die Stahlkonstruktion der Stützen. Mit Fertigstellung der Notunterstützung ist ein Retentionsraumverlust von 973 m^3 erreicht. Da aufgrund des Platzanspruchs der Stützen und Querriegel die querenden Wegebeziehungen nach dem Bau der Notunterstützung teilweise nicht aufrechterhalten werden können, müssen die Baustraßen als provisorische Wirtschaftswege zunächst bestehen bleiben. Sie werden erst mit Baubeginn des Ersatzneubaus um die neuen (weiter außen liegenden) Baustraßen ersetzt.

Ersatzneubau

Die Verlegung des Entwässerungskanals muss vor der Erneuerung der Brücke erfolgen. Die damit verbundene Aufschüttung dient dem Schutz des Kanals und wird dauerhaft angelegt. Anschließend erfolgt der Teilabbruch des Bestandsbauwerkes (Westseite), hierdurch entfallen ein Viertel der Stützen der Notunterstützung, sowie ein Viertel der Bestandsstützen der Vorlandbrücke. Anschließend wird der Ersatzneubau zunächst für das westliche Teilbauwerk vollzogen, wobei die Hälfte der neuen Stützen entstehen. Zu diesem Zeitpunkt ist der maximale kumulative Retentionsraumverlust von 2.712 m^3 zu verzeichnen. Im weiteren Bauverlauf werden die noch verbliebenen Bestandsstützen des Bestandsbauwerkes, die verbliebenen Stützen der Notunterstützung, sowie die Querriegel zurückgebaut. Mit dem Neubau der Stützen des Teilbauwerkes Ost wird der Ersatzneubau fertiggestellt, als abschließende Maßnahmen werden die Wegebeziehungen hergestellt und die Baustraße zurückgebaut. Nach Fertigstellung des Ersatzneubaus verbleibt ein dauerhafter Retentionsraumverlust von ca. 1.773 m^3 .

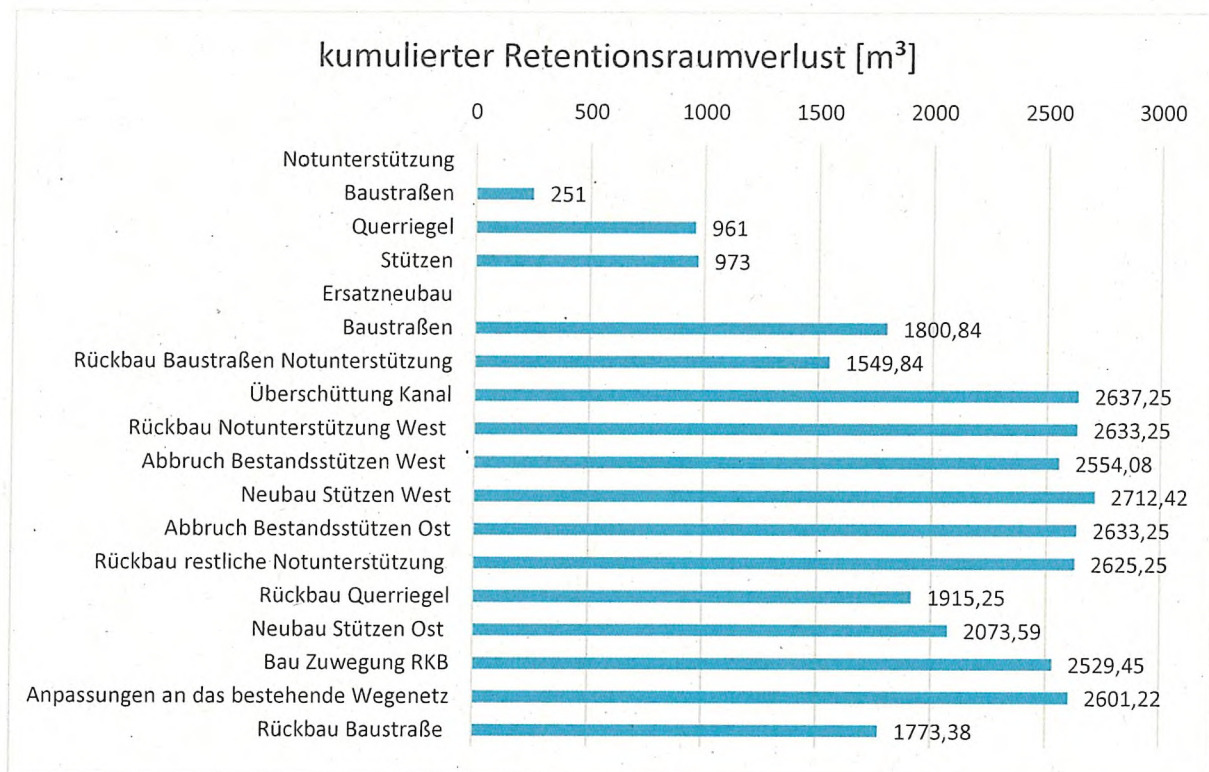


Abb. 1: Kumulativer Retentionsraumverlust im zeitlichen Verlauf: Das Diagramm zeigt von oben nach unten den zeitlichen Ablauf der Bauvorhaben "Notunterstützung" und "Ersatzneubau" und den in der jeweiligen Phase aufsummierten Retentionsraumverlust. Erläuterungen siehe Text.

Da der Bau des Ersatzneubaus mehrere Jahre in Anspruch nimmt (vorgesehene Bauzeit ca. 6 Jahre), sind für die einzelnen, hier stark vereinfacht dargestellten Bauphasen eine Dauer von mehreren Monaten anzusetzen. Daher muss auch für die Bauzeit ein ausreichender Retentionsraumausgleich gewährleistet sein. **Bemessungsgrundlage für den Retentionsraumausgleich ist somit die Bauphase mit dem maximalen kumulierten Retentionsraumverlust von 2.712 m³.** Dieser besteht nach dem Neubau der westlichen Neubaustützen und vor dem Abbruch der verbliebenen Bestandsstützen (Ostseite).

6. Retentionsraumausgleich

6.1. Dimensionierung, Lage und Ausgestaltung des Retentionsraumausgleichs

Für den erforderlichen Retentionsraumausgleich wird das Überschwemmungsgebiet des Maines um das entsprechende Volumen ausgeweitet. Dies geschieht durch den teilweisen Abtrag einer Geländeaufschüttung durch ein räumliches Rückversetzen einer Böschung im Bereich der Flurstücke 25/1 und 30/3, Flur 32 der Gemeinde Hochheim am Main (vgl. Anlage 1 und 2).

Maßgeblich für die erforderliche Dimension des Retentionsraumausgleichs ist die Differenz zwischen der neuen Geländeoberkante und dem Bemessungshochwasser HQ 100. Dieses liegt bei 87,64 müNN. Das Gelände wird im Bereich des Retentionsraumausgleichs auf ca. 85,80 müNN abgesenkt werden, dies entspricht in etwa dem Geländeniveau im Bereich des Überschwemmungsgebietes südlich der Böschungskante. Die zurückgesetzte Böschung wird mit einer Steigung von ca. 1:2 etwa entsprechend der Bestandsböschung gestaltet.

Der Retentionsraumausgleich nimmt insgesamt eine Fläche von 2.344 m² ein, davon entfallen 434 m² auf die neue Böschung.

Durch die Abgrabung werden 2.936 m³ Retentionsraum freigesetzt (Volumen der Abgrabung zwischen HQ 100 = 87,64 m und neuer Geländeoberkante (85,8 müNN bzw. Böschungsfläche < 87,64 müNN). Der Überschuss dient dem Ausgleich ggf. vorhandener Meßungenauigkeiten (vgl. Kap. 4). Da sich die Aufschüttung mit bis zu 89,00 müNN im Abgrabungsbereich deutlich über HQ 100 (87,64 müNN) erhebt, müssen zusätzlich ca. 3.316 m³ abgetragen werden. In der Summe müssen ca. 6.252 m³ Bodenmaterial abgetragen und fachgerecht entsorgt werden.

Durch die Maßnahme weitet sich das Überschwemmungsgebiet bis an die neu geschaffene Böschung aus. Die Fläche wird nach der Abgrabung durch die Ansaat von Landschaftsrasen begrünt. Da sich die Böschung nicht im Bereich des Abflussgebietes des Mains befindet und das Überschwemmungsgebiet hier rückstaugeprägt ist, ist auch bei einer Überschwemmung kein erheblicher hydraulischer Stress im Bereich der Böschungskante zu erwarten. Somit ist die Böschungskante nach einer Begrünung ausreichend gegen Erosion gesichert. Wasserbauliche Böschungsbefestigungen sind nicht erforderlich.

6.2. Baustelleneinrichtung

Die Abgrabung des Retentionsraumes erfolgt von der Böschungsoberkante aus. Das Baufeld unterhalb der Bestandsböschung kann somit auf einen schmalen Streifen von ca. 1 m beschränkt werden, dieser dient als Arbeitsraum der Baggerschaufel. Die Notwendigkeit der Arbeit von der Böschungsoberkante aus ergibt sich durch das Gebot der Flächenschonung und dem weitest gehenden Erhalt des Gehölzbereiches im Westen der Fläche.

Die Baustellenandienung ergibt sich durch die Baustellenzufahrt der Notunterstützung, der nördlich der Fläche liegende Wirtschaftsweg ist dafür bis an die nördliche Baufeldgrenze des Retentionsraumausgleichs ausgeweitet.

6.3. Boden und Altlasten, Abfallentsorgung

Bei der abzutragenden Geländestufe handelt es sich um eine Aufschüttung, die in ihrer jetzigen Dimension vermutlich in den 1970er Jahren auf das Ursprungsgelände aufgeschüttet wurde. Dabei wurden auch Abfälle eingebracht, im östlichen Bereich auch Eternitplatten. Um diesen Abfall bewerten und einer fachgerechten Behandlung und Entsorgung zuführen zu können, wurde für den Retentionsraumausgleich ein Abfallgutachten durchgeführt (siehe Anlage 4). Dabei wurden auf der Fläche des Retentionsraumausgleichs 17 Baggerschürfen vorgenommen und dabei 15 Mischproben erstellt. Die Baggerschürfen enthielten Siedlungsabfälle, Bauschutt, Schwarzdecken, Metalle und Holz. Die Mischproben wurden analysiert und nach LAGA klassifiziert. Dabei kamen Zuordnungswerte zwischen Z0 und Z2 heraus. Details sind dem Abfallgutachten (Anlage 4) zu entnehmen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Untersuchungen erfolgt nach dem Geländeabtrag ein Bodenaustausch mit bindigem Bodenmaterial in einer Stärke von mind. 20 cm als Abdichtung zu den natürlich anstehenden Sanden. Der geplante Geländeabtrag ist daher um mind. 20 cm zusätzlich zu vertiefen und anschließend mit bindigem, schwach durchlässigem Bodenmaterial ($k_f = < 10^{-6}$ m/s) bis auf das Niveau der geplanten GOK der Retentionsfläche wieder

aufzufüllen und zu verdichten. Im Niveau GOK-Retentionsfläche auftretende Auffüllungen werden entfernt und durch bindiges Bodenmaterial ersetzt. Hierfür können die aus umweltchemisch geeigneten Bereichen (LAGA Einstufung Z 0) abzutragenden Böden herangezogen werden (z.B. aus den Arealen der Mischproben MP 12 und MP 15).

Die Entsorgungsmöglichkeiten für die abzutragenden Böden sind auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse direkt mit den Deponiebetreibern zu klären.

6.4. Kampfmittel

Da die Aufschüttung nach dem zweiten Weltkrieg erfolgte, kann innerhalb der Aufschüttung davon ausgegangen werden, dass Kampfmittelfreiheit herrscht. Jedoch ist die Gestaltung des Ursprungsgeländes unbekannt, sodass die genaue vertikale und horizontale Ausdehnung der nachkriegszeitlichen Aufschüttung nicht mit Sicherheit bestimmt werden kann. Daher wurde bereits die Altlastenerkundung von einer Kampfmittelsondierung begleitet. Wegen zahlreichen Störstoffen in den Aufschüttungen ist eine reine Sondierung nicht zielführend. Daher müssen die Abgrabearbeiten durch einen Kampfmittelsachverständigen begleitet werden.

6.5. Natur- und Artenschutz

6.5.1. Bestandserfassung

Als Grundlage zur Ermittlung der für die Eingriffsregelung planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushaltes und Landschaftsbildes werden die Erhebung von Biotoptypen und Lebensraumtypen im Jahr 2014 (Bosch & Partner) sowie die zwischen Herbst 2010 bis Sommer 2011 durchgeführten Erfassungen zu Vögeln, Fledermäusen und andere Kleinsäuger sowie Reptilien (ITN 2011, vgl. Unterlage 19.3) zugrunde gelegt. Diese Erhebungen wurden für den Ersatzneubau der Vorlandbrücke in Auftrag gegeben. Da der Eingriffsraum des Retentionsraumausgleichs vollständig innerhalb des Eingriffsraumes des Ersatzneubaus liegt und sich darüber hinaus aus der Eingriffssituation gegenüber dem Bau des Ersatzneubaus keine zusätzlichen Wirkungsräume (Lärmimmissionen, Störungen) ableiten lassen, können die Untersuchungsergebnisse auf das vorliegende Vorhaben übertragen werden.

Zur Überprüfung und Ansprache von Lebensraumtypen erfolgte eine weitere Begehung zu Biotoptypen im Mai 2015. Auch die faunistische Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2011 muss in Bezug auf die Artengruppen Tagfalter, Reptilien, Brutvögel sowie in Bezug auf Höhlenbäume aktualisiert werden. Diese Nachkartierung liegt seit September 2018 vor.

6.5.2. Schutzgebiete und -objekte

Der Retentionsraumausgleich grenzt direkt an das Überschwemmungsgebiet des Mains an. Das Überschwemmungsgebiet wird durch die Schaffung des Retentionsraums nach Norden ausgeweitet. Weitere Schutzgebiete und -objekte liegen nicht vor.

6.5.3. Biotoptypen und Flora

Im Baufeld des Retentionsraumausgleichs sind vier verschiedene Biotoptypen kartiert: An der westlichen Böschung befindet sich ein großflächiges Feldgehölz (Biotoptyp 04.600), welches sich insgesamt bis zur Vorlandbrücke ausdehnt. Im Eingriffsraum nimmt dieser Biotoptyp 555 m² ein. Vom Eingriff betroffen sind weiterhin Gebüsche heimischer Arten an der südlichen Böschungsfläche (Biotoptyp 02.100, 585 m²), unterhalb der südlichen Böschung grenzt eine ausdauernde Ruderalflur meist frischer Standorte an, die an der unteren Böschungskante im Baufeld liegt (Biotoptyp 9.210, 145 m²) sowie auf der Aufschüttung Wiesenbrachen / ruderale Wiesen mit standortfremden Gehölzen (09.130/02.500, 1613 m²).

6.5.4. Fauna

Im Eingriffsbereich des Retentionsraumausgleichs sind keine faunistischen Befunde kartiert. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Gehölze im Eingriffsbereich als Nistplatz für Brutvögel dienen können.

Im westlich angrenzenden Gehölz wurden in der Nachkartierung 2018 Horste und Höhlenbäume kartiert. Die Gehölze im Baufeld sind davon nicht betroffen.

6.5.5. Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Bei der für die Baufeldfreimachung erforderlichen Gehölzrodung gilt der gesetzliche Rodungszeitraum (Anfang Oktober bis Ende Februar), um die Betroffenheit von Vogelbruten auszuschließen.

Die Baustelleneinrichtungsfläche ist auf ein Minimum reduziert und beschränkt sich auf den Eingriffsraum. Die Zuwegung ergibt sich durch die Baustellenzufahrt der Notunterstützung, der nördlich der Fläche liegende Wirtschaftsweg ist dafür bis an die nördliche Baufeldgrenze des Retentionsraumausgleichs ausgeweitet.

6.5.6. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

Um die Böschungsrückversetzung durchzuführen, ist die Beseitigung von Gehölzen notwendig (K1). Diese dienen zum einen der Strukturierung der Landschaft, zum anderen sind sie wichtiger Lebensraum für Tiere, insbesondere Vögel. Durch die enge räumliche Begrenzung des Retentionsraumausgleichs bleibt das Ausmaß der Gehölzrodung im Verhältnis zu den verbleibenden Gehölzen jedoch begrenzt. Die Gehölzinsel zwischen dem Retentionsraumausgleich und der Vorlandbrücke Hochheim bleibt im Kern erhalten, die gehölzbewachsene Böschungskante setzt sich nach Osten unverändert fort.

Durch das Zwischenlager und den Baustellenverkehr wird der Boden auf der Aufschüttung beansprucht und die Vegetation auf der Fläche teilweise zerstört (K2).

6.5.7. Maßnahmen

Die Gehölze werden innerhalb des gesetzlichen Rodungszeitraums entfernt. Im betroffenen Bereich wurden keine Höhlenbäume kartiert. Diese Untersuchung wird jedoch vor der Rodung überprüft und bei positiven Befund Rücksprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde gehalten (V1).

Eine Beschädigung nicht betroffener Flächen wird dadurch ausgeschlossen, dass die Baggerarbeiten von der Böschungsoberkante aus arbeiten und die Böschung rückschreitend zurücksetzen (V2). Im Bereich der verbleibenden Baustelleneinrichtungsfläche wird nach Abschluss der Bauarbeiten die Bodenfläche aufgelockert und eine Einsaat mit Landschaftsrasen vorgenommen (A1). Eine tiefreichende Bodenlockerung ist aufgrund der verbleibenden Altlasten nicht vorzunehmen. Verbleibende Gehölze im Randbereich der Baustelleneinrichtung werden durch einen Vegetationsschutzzaun vor versehentlichen Beschädigungen geschützt (V3).

Der Eingriff führt zu einem Biotopwertdefizit von 154.321 Wertpunkten. Auf der Eingriffsfläche wird nach Abschluss der Baumaßnahmen Landschaftsrasen eingesät (A1). Weitere Ausgleichsmaßnahmen vor Ort erweisen sich nicht als zielführend, da der Eingriffsbereich mit Baubeginn des geplanten Ersatzneubaus als Baustelleneinrichtungsfläche für den Ersatzneubau der Vorlandbrücke Hochheim vorgesehen ist und mittelfristig der baulichen Nutzung der Stadt Hochheim am Main zugeführt wird (rechtskräftiger Bebauungsplan XXIV "Neckarstraße" der Stadt Hochheim am Main). Nach Rekultivierung des Eingriffsbereichs verbleibt ein Defizit von 32.423 Biotopwertpunkten. Dieses wird auf einer Ökokontomaßnahme in Wicker ausgeglichen (E1). Hier findet die Umwandlung von Intensivacker zu Extensivacker auf einer Fläche von 3.815 m² statt.

6.6. Denkmalschutz

Gemäß Aussage des Landesamtes für Denkmalpflege besteht im östlichen Bereich des Flurstücks 30/3 die Möglichkeit des Vorhandenseins eines fränkischen Gräberfeldes. Der Retentionsraumausgleich ist davon nicht betroffen. Im Bereich der neuzeitlichen Aufschüttung und in den anstehenden Auesedimenten ist die Wahrscheinlichkeit, auf archäologische Funde zu stoßen, nicht gegeben bzw. äußerst gering. Sollten wider Erwarten dennoch archäologisch relevante Funde zutage treten, so gelten die Bestimmungen des Hessischen Denkmalschutzgesetzes.

6.7. Grunderwerb / Flächenverfügbarkeit

Die Flächen befinden sich im Eigentum der Hessischen Landgesellschaft. Für den Bau und die Einrichtung des Retentionsraums durch Hessen Mobil wird ein Gestattungsvertrag geschlossen, über welchen die Eigentümer für die baulichen Eingriffe und die wasserrechtlich bedingten Nutzungseinschränkungen entschädigt werden.

7. Zusammenfassung

Für den Bau der Notunterstützung und des Ersatzneubaus der A 671 Vorlandbrücke Hochheim am Main wird bauzeitlich und dauerhaft Retentionsraum von maximal ca. 2.700 m³ im Überschwemmungsgebiet des Mains in Anspruch genommen. Dieser ist gem. § 76 WHG auszugleichen. Die Baumaßnahmen "Notunterstützung" und "Ersatzneubau" folgen zeitlich hintereinander, wobei ein Rückbau der Notunterstützung während des Bauablaufs des Ersatzneubaus erfolgt. Daraus ergibt sich eine zeitliche Veränderung des Retentionsraumverlustes, welcher während des Baus des Ersatzneubaus ein kumuliertes Maximum von 2.700 m³ erfährt. Daran orientiert sich die Dimensionierung des Retentionsraumausgleichs, bei welchem ein Retentionsvolumen von 2.936 m³ erzeugt wird. Insgesamt ist ein Bodenabtrag von ca. 6.251 m³ erforderlich.

Es ist vorgesehen, den Retentionsraumausgleich auf den Flurstücken 25/1 und 30/3, Flur 32 der Gemarkung Hochheim, Gemeinde Hochheim am Main durchzuführen. Zur Ausweitung des bestehenden Überschwemmungsgebietes erfolgt hier ein Geländeabtrag und Zurückversetzen der Böschungskante nach Norden.

Aufgrund belasteter Böden (LAGA-Zustandsklassen zwischen Z0 und Z2) ist eine fachgerechte Entsorgung des Aushubes erforderlich, der Retentionsraum muss zum Untergrund mit bindigem, schwach durchlässigen Bodenmaterial abgedichtet werden.

Bei den Abgrabearbeiten muss eine Baubegleitung durch einen Kampfmittelsachverständigen stattfinden.

Spezielle artenschutzfachliche Anforderungen bestehen nicht. Zu fällende Gehölze sind vor dem Eingriff auf Höhlenbäume zu überprüfen. Zur Eingriffsminimierung wird nur von der Böschungsoberkante aus rückschreitend abgegraben, um Zerstörung von Vegetation und Bodenverdichtungen auf nicht betroffenen Flächen zu vermeiden.

Die Abgrabungsfläche wird durch Grünlandeinsaat rekultiviert. Da sich aufgrund der zukünftigen Bauarbeiten an der Vorlandbrücke vor Ort keine sinnvolle Umsetzung naturschutzfachlicher Ausgleichsmaßnahmen anbietet, erfolgt der naturschutzfachliche Ausgleich über die Ökokontomaßnahme "Kiebitzacker" bei Wicker.

Archäologische Funde sind nicht zu erwarten. Sollten wider Erwarten dennoch archäologisch relevante Funde zutage treten, so gelten die Bestimmungen des Hessischen Denkmalschutzgesetzes.