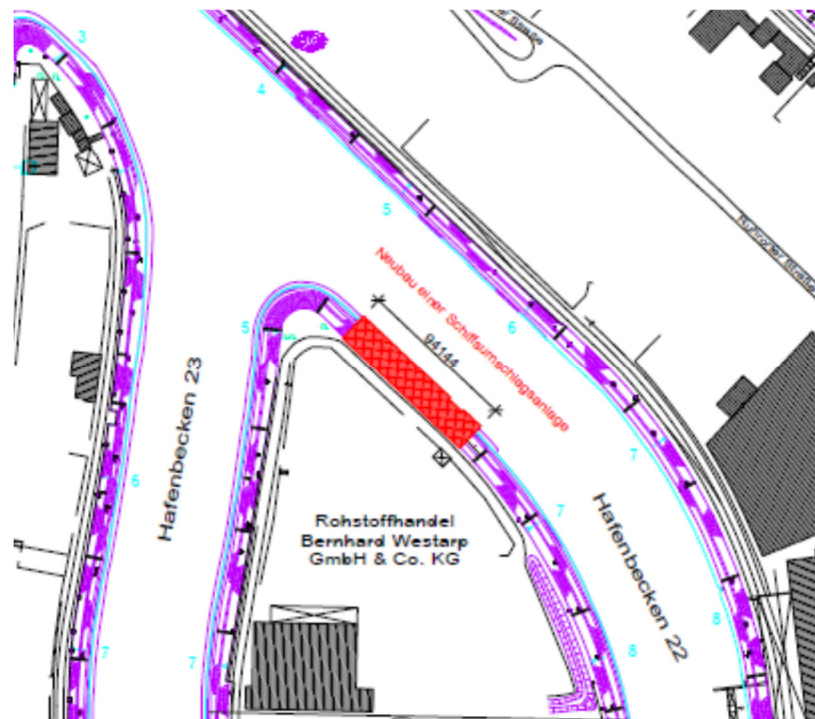




Neubau einer Schiffsumschlagsanlage im Rheinauhafen Mannheim, Hafenbecken 22

Wasserwirtschaftliches Gutachten

Gemäß den Anforderungen des § 68 Abs. 3 Nr.1 WHG



Oktober 2021

OHF Hafen- und Flussbau GmbH



OHF Hafen- und Flussbau GmbH

76474 Au am Rhein
Siemensstraße 8
Tel.: 07245 / 91 96 – 0
Fax: 07245 / 91 96 – 20
info@ohf-wasserbau.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
2	Datengrundlage	3
2.1	Verwendete Unterlagen.....	3
2.2	Hydrologie	3
3	Überflutungssituation	4
3.1	Istzustand	4
3.2	Planzustand	4
4	Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Maßnahme	5

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Auswirkungen des Volumenverlusts auf HW-Abflüsse beim HW 1999
Anlage 2:	Auswirkungen des Volumenverlusts auf HW-Abflüsse beim HW 1957
Anlage 3:	Auswirkungen des Volumenverlusts auf HW-Abflüsse beim HW 1955
Anlage 4:	HWGK des Bauvorhabens
Anlage 5:	Hochwasserrisikomanagement-Abfrage LUBW

1 Einleitung

Neubau einer Schiffsumschlagsanlage im Rheinauhafen Mannheim, Hafenbecken 22

Die geplante Schiffsumschlagsanlage im Hafenbecken 22 liegt nach den vom Land Baden-Württemberg erstellten Hochwassergefahrenkarten im Überschwemmungsgebiet des Rheins. Die Fläche wird bei HQ_{10} und HQ_{100} durch Rückstau über die Mündung des Hafenbeckens überflutet.

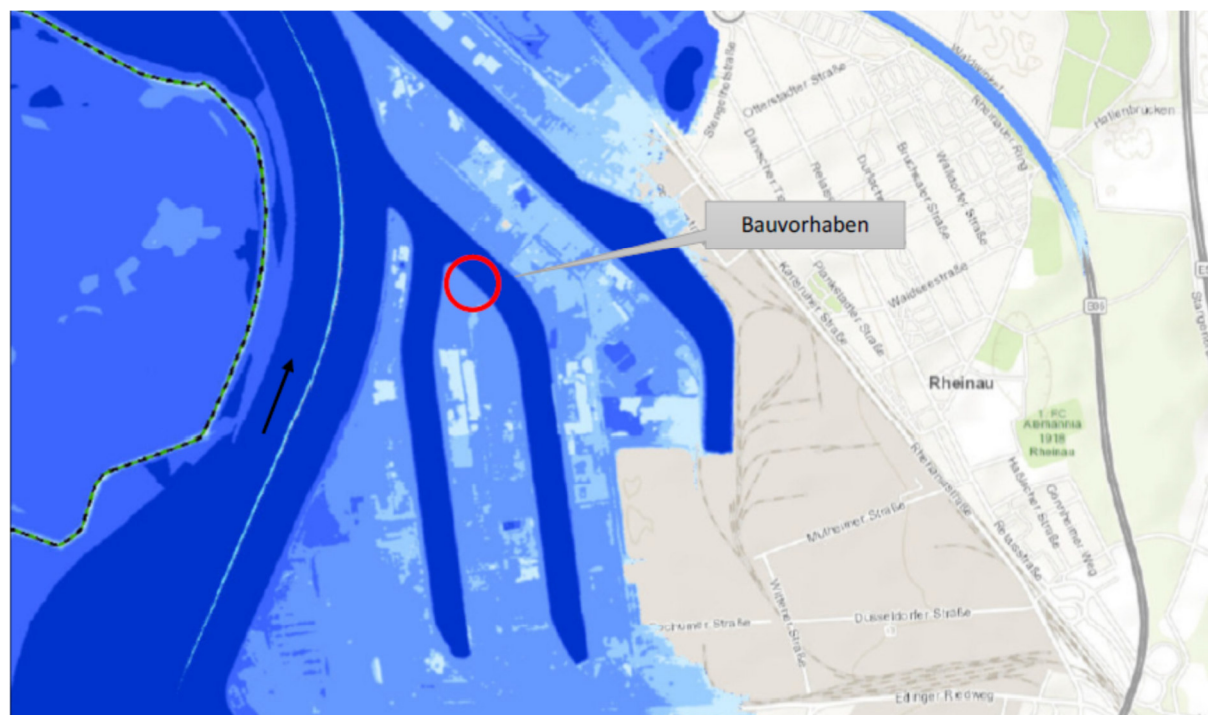


Abbildung 1, HWGK Rheinauhafen Mannheim

Gemäß WHG §68 Absatz 3 Nr.1 ist eine gutachterliche Bewertung des Retentionsvolumenverlustes durch die geplante Maßnahme notwendig.

Aufgrund des geringen Retentionsvolumenverlustes und der Lage der geplanten Schiffsverladeanlage im Rückstaubereich des Rheinauhafens erfolgt die gutachterliche Bewertung nach WHG §68 Absatz 3 Nr. 1 mit Hilfe einer vereinfachten hydrologischen Methodik. Dabei wird für die Anstiegsdynamik verschiedener Hochwasserwellen eine Ermittlung der anteiligen Retentionsgradienten durchgeführt, die den zu beurteilenden Volumenverlusten entsprechen. Unter der Annahme, dass diese Anteile zukünftig entfallen, wird aufgezeigt, um welchen Anteil des Hochwasserabflusses im Rhein es sich dabei handelt. Darauf baut dann die Beurteilung auf, ob dieser Anteil hydraulisch überhaupt relevant bzw. messtechnisch theoretisch nachweisbar sein könnte.

2 Datengrundlage

2.1 Verwendete Unterlagen

Die aufgeführten Daten bilden die Grundlage für die Durchführung der Wasserwirtschaftlichen Beurteilung des Bauvorhabens.

Bestandsunterlagen:

Hochwassergefahrenkarten, LuBW

Hochwasserganglinien, Undine (BfG)

Planunterlagen:

Vermessungsdaten Bestandshöhen, Ingenieur Team Geo GmbH, Stand 17.4.2019

Planungsunterlagen der Schiffsumschlagsanlage im Rheinauhafen, OHF Hafen und Flussbau GmbH

2.2 Hydrologie

Tabelle 1: Hochwasserbemessungsabflüsse Rhein und Neckar im Bereich Mannheim Rheinauhafen

Station [km]	Gewässer	HQ ₁₀ [m³/s]	HQ ₁₀₀ [m³/s]	HQ ₂₀₀ [m³/s]	HQ _{extrem} [m³/s]
344+500	Rhein	4.100	5.000	5.700	6.500
10+000	Neckar	650	1.000	1.000	1.100

3 Überflutungssituation

Im Rahmen des Wasserrechtlichen Gutachtens wurden die Hochwasser Gefahrenkarten für den Rhein im Bereich des Rheinauhafens betrachtet. Die Überflutungssituation bei HQ_{10} und HQ_{100} sowie HQ_{extrem} sind der HWGK zu entnehmen.

3.1 Istzustand

Die geplante Baumaßnahme im Hafenbecken 22 liegt im HQ_{10} sowie im HQ_{100} Überflutungsbereich des Rheins. Der Bereich Rheinauhafen ist nicht durch Hochwasserschutzanlagen geschützt.



Abbildung 2, Bauplatz der Schiffsverladeanlage

3.2 Planzustand

Aufgrund der Lage der geplanten Baumaßnahme im Rückstaubereich des Rheinauhafens Hafenbecken 22, wird für die Beurteilung des Planzustands auf ein aufwendiges hydraulisches Berechnungsverfahren verzichtet.

Im Bereich der Schiffsverladeanlage kommt es bei einem HQ_{10} zu Überflutungen durch Rückstau über die Mündung Rheinauhafen mit einer horizontalen Wasserspiegellage von 94,7 m ü. NHN und Überflutungstiefen bis zu 4,9 m. (siehe Anlage 5) Bei einem HQ_{100} ergibt sich eine Wasserspiegellage von 95,8 m ü. NHN und Überflutungstiefen von 5,9 m. (Siehe Anlage 5)

Mithilfe der vorhandenen Planung der OHF Hafen und Flussbau GmbH, den Geländedaten und den Wasserständen konnten die Retentionsvolumenverluste berechnet werden.

Aufgrund der geplanten Schiffsverladeanlage geht bei HQ_{10} ein Retentionsvolumen von $4015,8 \text{ m}^3$ verloren. Bei einem HQ_{100} geht ein Retentionsvolumen von $5548,5 \text{ m}^3$ verloren.

In den Anlagen 1, 2 und 3 sind die Anstiege von Mittelwasser auf HQ_{10} und HQ_{100} für die extrapolierten Hochwasserwellen 1955, 1957 und 1999 am Pegel Maxau dargestellt. Die Umrechnung der Volumina kann den Tabellen unterhalb der Grafen entnommen werden.

Die Ungünstigste Abflussänderung stellte sich bei dem HW 1957 ein. Eine Abweichung von $0,0011\%$ bzw. $0,045 \text{ m}^3/\text{s}$. Eine so geringe Differenz ließe sich am Pegel Maxau nicht messen.

Hydrologische Beurteilung der Baumaßnahme:

Ohne Retentionsausgleich:

Wird die Hochwasserrückhaltung nur unwesentlich beeinträchtigt!

Der Abfluss und der Wasserstand werden bei Hochwasser nicht Nachteilig verändert!

findet keine erhebliche Erhöhung des Hochwasserrisikos statt!

4 Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Maßnahme

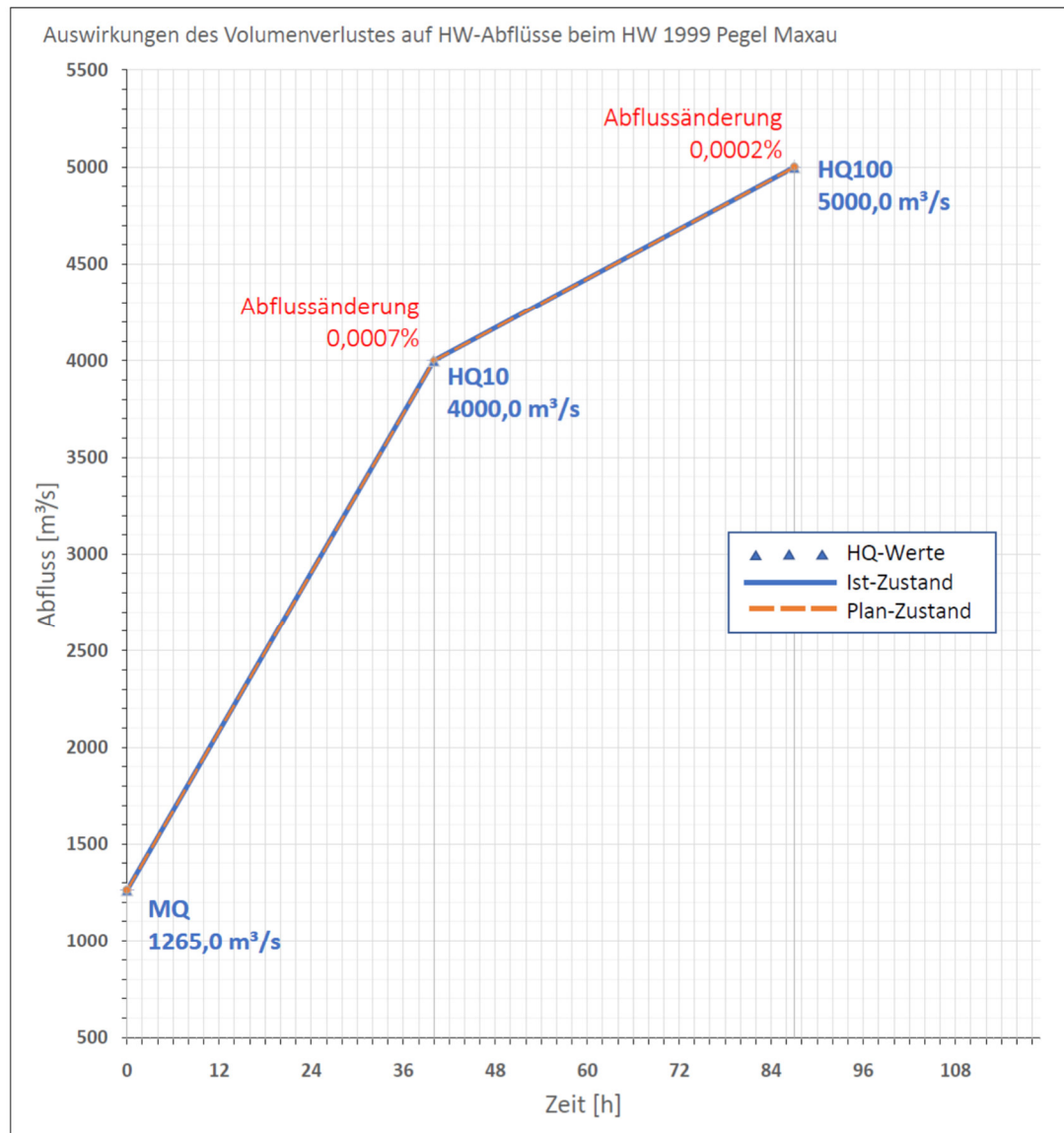
Die wasserwirtschaftliche Beurteilung der geplanten Schiffsverladeanlage wird auf Basis der vorliegenden HWGK, sowie der vereinfachten Auswertung der Retentionsgradienten unterschiedlicher Hochwasserwellen durchgeführt. Aufgrund der Lage der Schiffsverladeanlage wurde auf aufwendige hydraulische Berechnungen verzichtet.

§68 Absatz 3 Nr. 1 WHG

Aufgrund der Lage der Baumaßnahme sind im Planzustand keine Auswirkungen auf die bestehende Wasserstands- und Abflusssituation zu erwarten. Natürliche Ruckhalteflächen werden nur gering beeinträchtigt. Es kommt zu keiner erheblichen Erhöhung des Hochwasserrisikos. Es findet keine Zerstörung von Auwäldern statt.

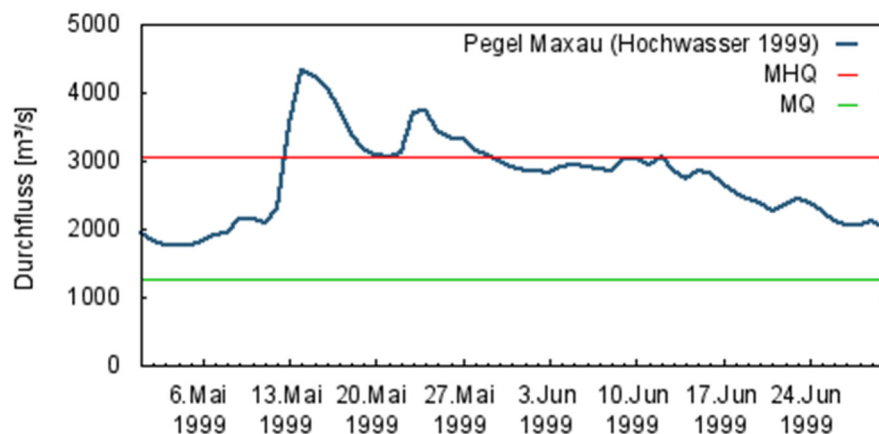
Ebenfalls werden keine Bestehenden Hochwasserschutzmaßnahmen durch den geplanten Neubau beeinträchtigt.

Schiffsverladeanlage der Firma Rohstoffhandel Bernhard Westarp GmbH & Co. KG im Rheinauhafen Mannheim

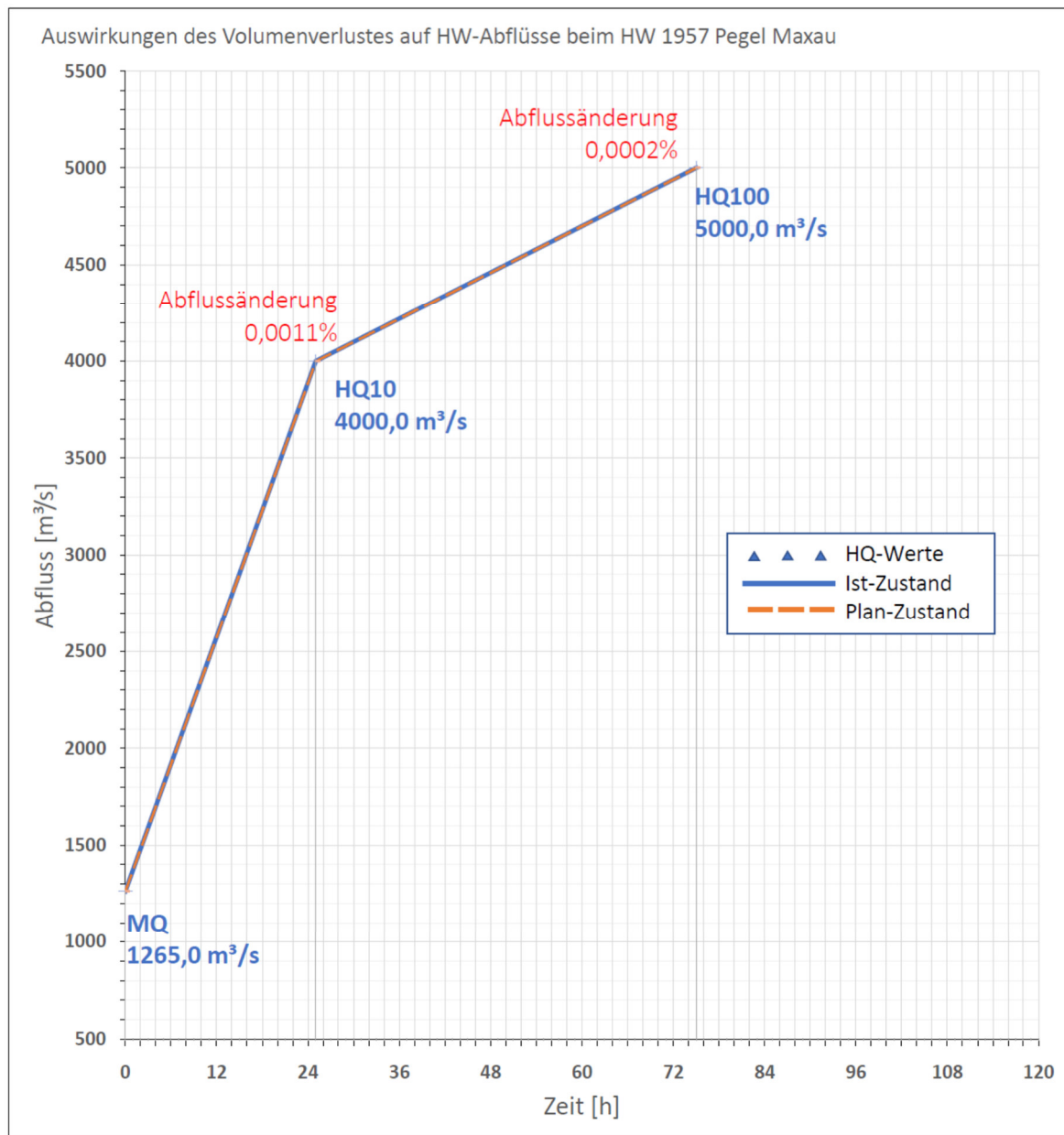


HQ	Verlust [m³]	Zeit [s]	dV	dT	dQ	Proz	Zeit [h]	Hqneu	Titel
1263,1	0	0	0	0	0	0	0	1263,1	MQ
4000	4015,8	144000	4015,8	144000	0,0278875	0,00070	40	4000,02789	HQ10
5000	5548,5	313200	1532,7	169200	0,00905851	0,00018	87	5000,00906	HQ100

Mai / Juni 1999

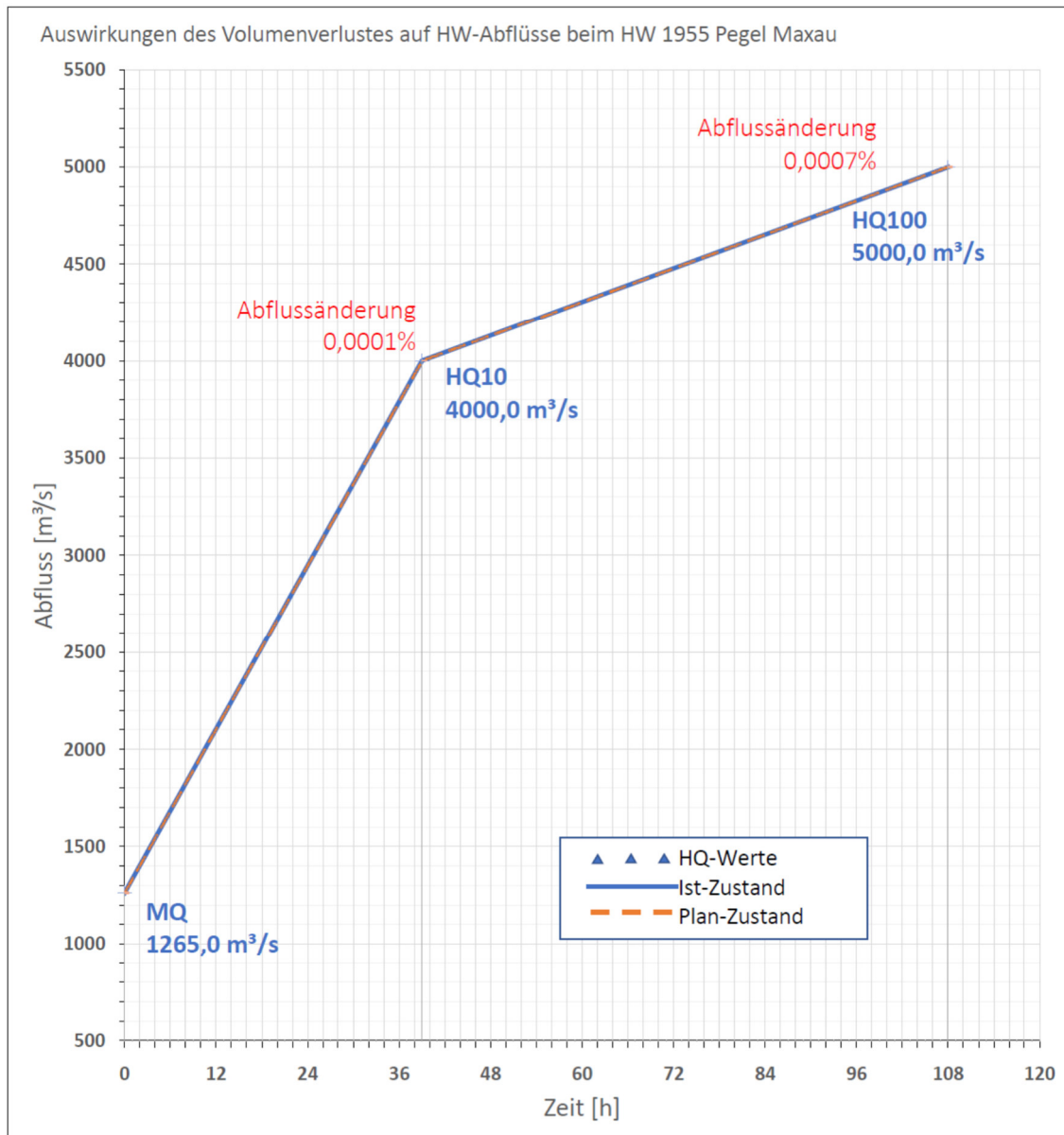


Schiffsverladeanlage der Firma Rohstoffhandel Bernhard Westarp GmbH & Co. KG im
Rheinauhafen Mannheim



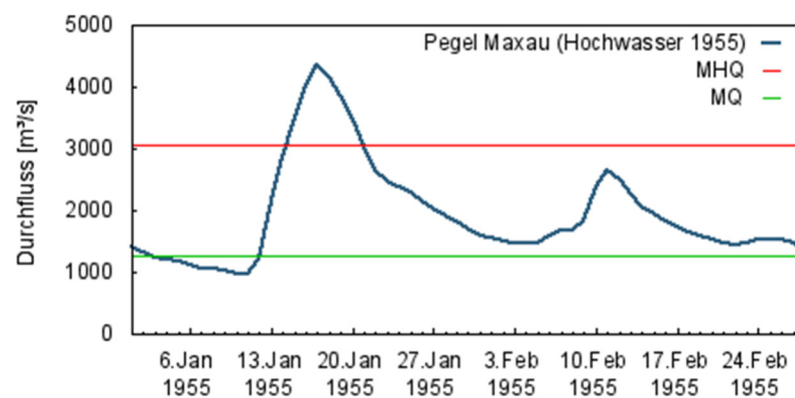
HQ	Verlust	Zeit [s]	dV	dT	dQ	Proz	Zeit [h]	Hqneu	Titel
1263,1	0	0	0	0	0	0	0	1263,1	MQ
4000	4015,8	90000	4015,8	90000	0,04462	0,0011155	25	4000,04462	HQ10
5000	5548,5	270000	1532,7	180000	0,008515	0,0001703	75	5000,00852	HQ100

Schiffsverladeanlage der Firma Rohstoffhandel Bernhard Westarp GmbH & Co. KG im Rheinauhafen Mannheim



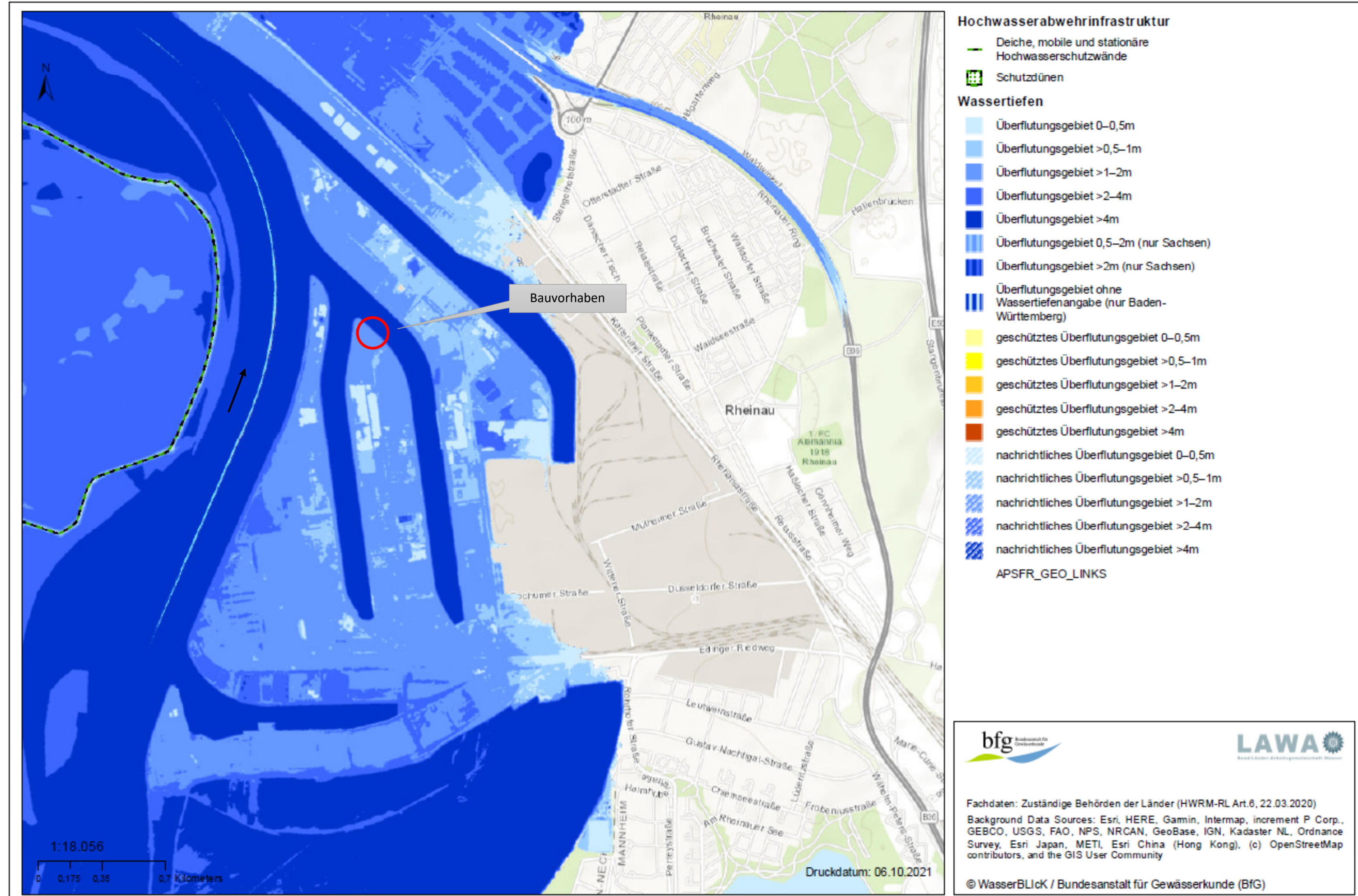
HQ	Verlust	Zeit [s]	dV	dT	dQ	Proz	Zeit [h]	Hqneu	Titel
1263,1	0	0	0	0	0	0	0	1263,1	MQ
4000	4015,8	140400	4015,8	140400	0,02860256	0,00071506	39	4000,0286	HQ10
5000	5548,5	388800	1532,7	248400	0,00617029	0,00012341	108	5000,00617	HQ100

Januar / Februar 1955





Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten in Deutschland (Status 2019)

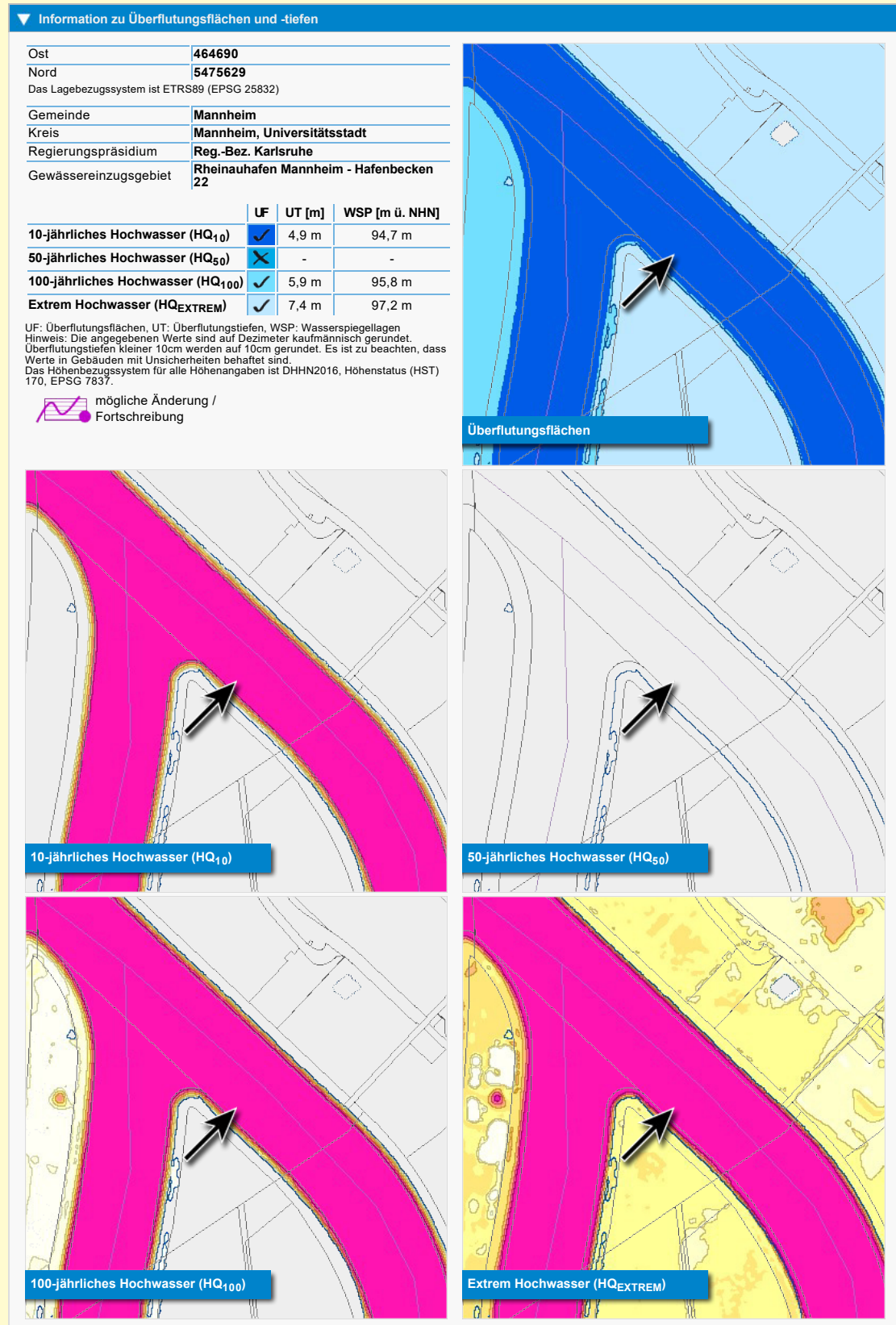


Hochwasserrisikomanagement-Abfrage

Im Folgenden erhalten Sie das Ergebnis zu Ihrer Abfrage an der von Ihnen gewählten Koordinate.

Weitere ausführliche Informationen zum Thema Hochwasserrisiko-Management in Baden-Württemberg sind unter www.hochwasserbw.de zu finden.

gedruckt am 06.10.2021

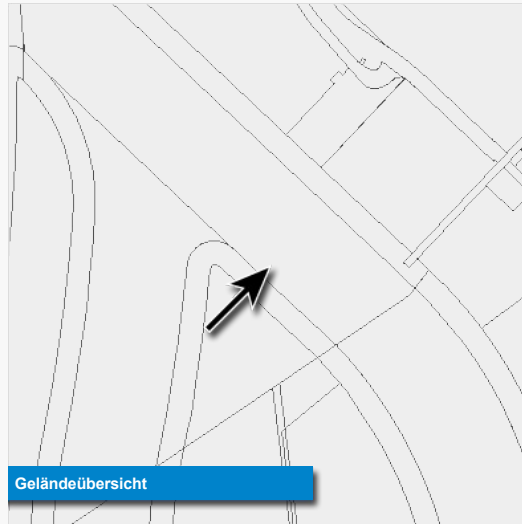


Geländeinformation

der Hochwassergefahrenkarte 89,8 m ü. NNH

Hinweise:

- Digitales Geländemodell der Hochwassergefahrenkarte (HWGK-DGM). Es wurden alle hydraulisch relevanten Strukturen (z. B. terrestrisch vermessene Querprofile, Dämme und Durchlässe) in das DGM des Landes Baden-Württemberg eingearbeitet.
- Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter kaufmännisch gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte innerhalb von Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.
- Das Höhenbezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016, Höhenstatuszahl (HST) 170, EPSG 7837
- Das Lagebezugssystem ist ETRS89 (EPSG Code 25832)



▼ Dokumente

Zu der markierten Koordinate konnten folgende Dokumente gefunden werden:

Endfassung

Überflutungsflächen-Karte M10.000

- [HWGK_UF_M100_036048.pdf](#)

Überflutungstiefen-Karte HQ100 M10.000

- [HWGK_UT100_M100_036048.pdf](#)

Hochwasserrisikokarte (HWRK)

Hochwasserrisikobewertungskarte (HWRBK)

Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt)

- [HWRK_GMD_8222000_Mannheim.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen und des Vorgehens

- [HWRM_Massnahmenbericht_Allgemeine_Beschreibung_2018-12-11.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang I: Maßnahmen auf Ebene des Landes Baden-Württemberg

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang1.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang II: Maßnahmen nicht kommunaler Akteure

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang2_GMD_8222000_Mannheim.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Verbale Risikobeschreibung und -bewertung

Der Anhang III setzt sich aus der verbalen Risikobeschreibung und -bewertung, den Maßnahmen der Kommune und dem zugehörigen Stand des Hochwasserrisikosteckbriefs für ein Gemeindegebiet zusammen.

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3A_Verbale_Risikobeschreibung_GMD_8222000_Mannheim.pdf](#)

Maßnahmenbericht – Anhang III: Maßnahmen der Kommunen

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3B_Massnahmen_GMD_8222000_Mannheim.pdf](#)

Maßnahmensteckbriefe – Anhang III: Hochwasserrisikosteckbriefe

Hinweis: Der hier aufgeführte Hochwasserrisikosteckbrief entspricht dem Stand der verbalen Risikobeschreibung- und Bewertung für das jeweilige Gemeindegebiet. Zum Teil wurde bereits eine aktuellere Version erarbeitet, die oben unter Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt) bereits bereitgestellt ist.

- [HWRM_Massnahmenbericht_Anhang3C_Steckbrief_GMD_8222000_Mannheim.pdf](#)

Blattschnittübersichten

- [HWGK_395_Noerdlicher_Oberrhein_Blattschnitt_KartenTyp_2b.pdf](#)
- [HWGK_395_Noerdlicher_Oberrhein_Blattschnitt_KartenTyp_1a_T2.pdf](#)
- [HWGK_395_Noerdlicher_Oberrhein_Blattschnitt_KartenTyp_1b.pdf](#)

sonstige Dokumente

- [HWGK_UF200_M100_036048.pdf](#)

Weiterführende Informationen:

- Hochwassergefahrenkarten: Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg
- Hochwassergefahrenkarten: Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg - Anlage
- HWRM-Maßnahmenkatalog
- HWRM Optionales Titelblatt für Anhang III
- HWRM Optionale Rückseite für Anhang III
- Lesehilfe HWGK
- Hochwasserrisikomanagementpläne
- Kommune - Rückmeldebogen
- Kommune - Checkliste
- Kommune - FAQ