

Neubau einer Fischaufstiegsanlage mit For- schungsanteil an der Staustufe Wallstadt



Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg

Planfeststellungsverfahren

Neubau einer Fischaufstiegsanlage mit Forschungsanteil an der Staustufe Wallstadt

Main-km 101,37

Erläuterungsbericht

Beilage 1

**Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg
Hockstraße 10
63743 Aschaffenburg
Telefon 06021 312- 0
Telefax 06021 312- 3101**

Neubau einer Fischaufstiegsanlage mit For- schungsanteil an der Staustufe Wallstadt



Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg

Neubau einer Fischaufstiegsanlage mit Forschungsanteil an der Staustufe Wallstadt

Main-km 101,37

Aufgestellt	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Aschaffenburg, den 15.12.2025		
Wasserstraßen-Neubauamt, Aschaffenburg	gez. Bodsch	Amtsleitung

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	4
1 Gegenstand und Umfang der Planfeststellung	6
2 Veranlassung und Notwendigkeit der Maßnahme	8
3 Planungsgrundlagen und -randbedingungen	11
3.1 Lage des Vorhabens und örtliche Gegebenheiten	11
3.2 Baulicher Bestand und vorhandene Nutzungen	12
3.2.1 Baulicher Bestand	12
3.2.2 Vorhandene Wegebeziehungen	17
3.2.3 Denkmalschutz	18
3.2.4 Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte	20
3.2.5 Infrastruktureinrichtungen	21
3.2.6 Bauliche Restriktionen	21
3.3 Kampfmittelverdachtsflächen	22
3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	22
3.4.1 Baugrund	22
3.4.2 Grundwasserverhältnisse	23
3.5 Wasserwirtschaftliche Grundlagen	24
3.5.1 Zuordnung des Planungsgebiets	24
3.5.2 Stauzielregelung	25
3.5.3 Gewässerhydrologie	25
3.6 Ökologische Grundlagen	28
3.6.1 Fischfaunistische Grundlagen und Zielarten	28
3.6.2 Naturschutzrechtliche Verhältnisse	29
3.6.3 Schutzzonen	30
3.6.4 Abfall- und Bodenschutz	30
3.7 FuE-Vorhaben	31
4 Variantenbetrachtung	32
4.1 Nullvariante	32
4.2 (Teil-) Rückbau der Staustufe	32
4.3 FAA am kraftwerksseitigen Ufer	32

	4.3.1	Nutzung des Neuen Grabens	33
	4.3.2	Fischpassierbare Raugerinne	33
5		Vorhabensbeschreibung	35
	5.1	Überblick	35
	5.2	Betriebszustände	36
	5.3	Einstiege	37
	5.4	Unterer FAA-Abschnitt mit Einstiegssträngen	38
	5.5	Verteilerbecken	38
	5.6	Oberer FAA-Abschnitt	38
	5.7	Ausstieg ins OW	39
	5.8	Dotationssystem	39
	5.9	Einrichtungen zur Beobachtung und Zählung von Fischen	40
	5.9.1	Funktionskontrolle am Ausstieg	40
	5.9.2	FuE-Messvorrichtungen	41
	5.10	Einrichtungen für Betrieb, Wartung und Unterhaltung	42
	5.11	Entwässerung von Betriebsflächen und FuE-Flächen	42
	5.12	Brücken	43
	5.13	Trafoverlegung	43
6		Bauausführung	45
	6.1	Bauablauf/Bauzeit	45
	6.1.1	Bauzeit	45
	6.1.2	Randbedingungen zum Bauablauf	45
	6.1.3	Bauabschnitte	46
	6.2	Baustellenverkehr und Baustraßen	46
	6.2.1	Andienung über die Bundeswasserstraße Main	47
	6.2.2	Überörtliche Erschließung	48
	6.2.3	Innerörtliche Erschließung	49
	6.3	Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen	51
	6.4	Bauverfahren	53
	6.5	Baugrubenumschließung	54
	6.6	Bodenmanagement und Baureststoffe	55
	6.7	Örtlich und zeitlich parallel laufende Maßnahmen	56
7		Auswirkungen des Vorhabens	57
	7.1	Auswirkungen auf die Umwelt	57

7.2	Auswirkungen auf den Artenschutz und Natura-2000-Gebiete	57
7.3	Wasserwirtschaft	58
7.3.1	Oberflächengewässer	58
7.3.2	Grundwasser	59
7.3.3	Hochwasserverhältnisse	59
7.4	Lärm	60
7.5	Erschütterungen	62
7.6	Fischereiwirtschaftliche Auswirkungen.....	64
7.7	Maßnahmen im Bereich des Neuen Grabens	65
7.8	Wasserkraft	65
7.8.1	Eingriffe in das bestehende Kraftwerksgebäude	65
7.8.2	Rückbau und Verlegung des Lagerbereiches.....	65
7.9	Wegekonzept: Auswirkungen auf die öffentliche Zugänglichkeit	66
7.10	Klimaschutz	67
7.10.1	Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Treibhausgas- Emissionen	67
7.10.2	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Treibhausgas-Emissionen.....	69
7.11	Klimaanpassung	70
8	Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen.....	72
9	Grundstücksinanspruchnahme	73
10	Verzeichnisse	74
10.1	Quellenverzeichnis	74
10.2	Abbildungsverzeichnis	79
10.3	Tabellenverzeichnis	80

Abkürzungen

AH KMR	Arbeitshilfe Kampfmittelräumung
ARGE	Arbeitsgemeinschaft Fichtner Water & Transportation GmbH und Arcadis Germany GmbH
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BayDSchG	Bayrisches Denkmalschutzgesetz
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BE	Baustelleneinrichtung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMVBS	Bayerisches Naturschutzgesetz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DBWK	Digitale Bundeswasserstraßenkarte
DGJ	Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch
DWA	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall e. V.
E.ON	E.ON Wasserkraft GmbH (heute: Uniper SE)
FAA	Fischaufstiegsanlage
FHH	Flora-Fauna-Habitat
FuE	Forschung und Entwicklung
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
GWM	Grundwassermessstelle
HQ _{G_xy}	x-jährlicher Hochwasserabfluss Neuer Graben
HQ _x	x-jährlicher Hochwasserabfluss
HW _x	x-jährlicher Hochwasserstand
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KAnG	Bundes-Klimaanpassungsgesetz
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
OW	Oberwasser (Wasserstand oberhalb der Staustufe)
OWK	Oberflächenwasserkörper
OW _x	Oberwasserstand, der an durchschnittlich x Tagen im Jahr unterschritten wird

RMD	Rhein-Main-Donau AG
RMD Consult	Ingenieurbüro RMD Consult GmbH
TdV	Träger des Vorhabens
THG	Treibhausgas
Uniper	Uniper SE (Betreiberin der Wasserkraftanlage)
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
UW	Unterwasser (Wasserstand unterhalb der Staustufe)
UW _x	Unterwasserstand, der an durchschnittlich x Tagen im Jahr unterschritten wird
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WKA	Wasserkraftanlage
WNA	Wasserstraßen-Neubauamt
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 (Europäische Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000/60/EG)
WSA	Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WWA	Wasserwirtschaftsamt

1 Gegenstand und Umfang der Planfeststellung

Gegenstand des vorliegenden Antrags auf Planfeststellung des Wasserstraßen-Neubauamtes (WNA) Aschaffenburg als Träger des Vorhabens (TdV) ist der Bau einer Fischaufstiegsanlage (FAA) an der Staustufe Wallstadt am Main (Main-km 101,37) und umfasst im Wesentlichen folgende Maßnahmen:

- Neubau einer FAA im Bereich der bestehenden Wasserkraftanlage (WKA) am rechten Mainufer.
- (Ersatz-) Neubau einer Brücke in der Zufahrt zur WKA.
- (Ersatz-) Neubau einer Brücke zur Erreichung des neuen Betriebsgeländes der FAA.
- Neubau einer Brücke über die FAA in Fortführung des Uferweges.
- Errichtung von einer bauzeitlichen Umschlagstelle.
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (zusammenfassend als Kompensationsmaßnahmen bezeichnet) in Großwallstadt, Elsenfeld und Obernburg, sowie die Umgestaltung des Neuen Grabens.

Betrachtungen zu Maßnahmen des Fischschutzes i. S. § 35 WHG bzw. des Fischabstiegs sind nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Der Betrieb der Schiffsschleusenanlage wird während der gesamten Bauzeit aufrechterhalten.

Durch die Planfeststellung werden alle öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem TdV und den durch die Baumaßnahme Betroffenen rechtsgestaltend geregelt.

Neben der Planfeststellung bedarf es keiner anderen behördlichen Entscheidungen, Genehmigungen, Erlaubnisse, Bewilligungen und Zustimmungen. Der spätere Betrieb wird sodann nach den gesetzlichen Regelungen fortgeführt. Er ist nicht Gegenstand dieses Planfeststellungsverfahrens.

Insbesondere wird im Rahmen der Planfeststellung darüber entschieden,

- welche Maßnahmen im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in Verbindung mit den entsprechenden Regelungen nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG) erforderlich sind,
- welche Folgemaßnahmen an anderen Anlagen notwendig werden,
- ob Vorkehrungen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind und welche dies sind,
- welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden.

In der Planfeststellung werden keine privatrechtlichen Entscheidungen getroffen. So wird z. B. nicht über Bedingungen zum Kauf eines Grundstückes oder über die Höhe einzelner Entschädigungen entschieden.

2 Veranlassung und Notwendigkeit der Maßnahme

Der Main ist einer der bedeutendsten Nebenflüsse des Rheins und wird von der Einmündung in den Rhein bei Mainz bis zum Abzweig in den Main-Donau-Kanal in der Nähe von Bamberg auf einer Länge von 384 km als Bundeswasserstraße von der Schifffahrt genutzt. Die Bundeswasserstraße Main ist durch 34 Staustufen staugeregt und stellt für die europäische Großschifffahrt zusammen mit dem sich anschließenden Main-Donau-Kanal sowie im weiteren Verlauf mit der Donau als Teil des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) die Verbindung zum Schwarzen Meer her.

Die ökologische Durchgängigkeit des Mains wird bei Main-km 101,37 durch die Staustufe Wallstadt unterbrochen. Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), ist Eigentümerin und Betreiberin von Wehranlage, Schleuse, Bootsschleuse, Wehrsteg und bestehender FAA. Eigentümerin der WKA am rechten Ufer ist die Rhein-Main-Donau AG (RMD), Betreiberin ist die Uniper SE (Uniper).

Die bestehende FAA entspricht aufgrund ihrer Lage fernab der durch das Kraftwerk verlaufenden Hauptströmung und unzureichenden Dimensionierung nicht dem aktuellen Stand der Technik und ist in ihrer Funktion wesentlich eingeschränkt, so dass die Durchgängigkeit des Mains an der Staustufe Wallstadt nicht ausreichend gegeben ist.

Mit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus dem Jahr 2010 wurden die durch die EU beschlossenen und in der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verankerten Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer in deutsches Recht umgesetzt. Mit § 34 Abs. 3 WHG wird die WSV verpflichtet, an allen von ihr betriebenen Stauanlagen an Bundeswasserstraßen die erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um die Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer sicherzustellen.

Um die ökologische Situation zu verbessern und die stromaufwärts gerichtete Durchgängigkeit an der Staustufe wiederherzustellen, beabsichtigt die WSV, vertreten durch das WNA Aschaffenburg, den Neubau einer FAA an der Staustufe Wallstadt.

Der zukünftige Betrieb der FAA wird durch das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt (WSA) Main erfolgen.

Für die WSV bildet das bundesweite Priorisierungskonzept „Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS, heute Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)) von 2012 den Kern der Handlungskonzeption sowie den verbindlichen Planungsrahmen für eine schrittweise, WRRL-gerechte Umsetzung von Durchgängigkeitsmaßnahmen u. a. am Main (BMVBS, 2012). Dieses Priorisierungskonzept für den Fischaufstieg wurde im Jahr 2015 (BMVI, 2015) und 2021 (BMDV, 2021) fortgeschrieben. Im Priorisierungskonzept ist die Staustufe Wallstadt mit höchster Priorität versehen.

Die erforderlichen Maßnahmen der WSV zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen konzentrieren sich derzeit auf den Fischaufstieg. Die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und die Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) sind vom BMDV beauftragt worden, diesen Prozess beratend zu begleiten und wissenschaftlich zu unterstützen.

Um die zukünftigen Planungen von FAA ökologisch und ökonomisch zu optimieren, haben BfG und BAW das Forschungs- und Entwicklungsprogramm (FuE-Programm) „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische an den Staustufen der Bundeswasserstraßen“ (s. Beilage 33, FuE Untersuchungen von BfG/BAW im Rahmen der Aufgabe „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ am Pilotstandort Wallstadt/Main, 2021) aufgesetzt, mit dessen Hilfe wichtige Fragen aus dem Themenfeld der ökologischen Durchgängigkeit näher untersucht werden sollen.

Die FAA in Wallstadt wird nach Vorgaben von BfG/BAW so geplant, dass sie im Rahmen des FuE-Programms für einen vorübergehenden Zeitraum für Versuchszwecke genutzt werden kann.

Das Konzept der Standorte mit Forschungsanteil von BAW und BfG basiert auf der Erkenntnis, dass trotz eines vorhandenen Stands der Technik offene Fragen vor allem für die Verhältnisse an großen Fließgewässern und damit insbesondere den Bundeswasserstraßen existieren. Diese offenen Fragestellungen sollen an ausgewählten

Standorten untersucht und analysiert werden, um in einem folgenden Schritt die erarbeiteten Erkenntnisse auf eine möglichst große Anzahl weiterer Anlagen übertragen zu können. An der Staustufe Wallstadt plant die WSV die Errichtung einer solchen Anlage mit Forschungsanteil für den Fischaufstieg. Wallstadt wurde als Standort ausgewählt, da es ein hohes Übertragungspotential für den Forschungsbedarf notwendiger Bedingungen aufweist. Ergänzend wird auf die Beilage 36 (Wahl des Pilotstandorts Wallstadt, WNA, BAW, BfG, ARGE Fichtner Water & Transportation GmbH / Arcadis Germany GmbH, 2022) verwiesen. Hier ist nochmals genau dargestellt, warum der Standort Wallstadt ausgewählt wurde.

3 Planungsgrundlagen und -randbedingungen

3.1 Lage des Vorhabens und örtliche Gegebenheiten

Die Staustufe Wallstadt liegt am Main bei Main-km 101,37, ca. 12 km südlich von Aschaffenburg. Sie ist Teil einer Kette von Anlagen entlang des Mains (Abbildung 3-1), der in diesem Bereich ein Gewässer 1. Ordnung und Bundeswasserstraße ist. Oberstrom befindet sich die Staustufe Klingenberg, unterstrom die Staustufe Obernau.

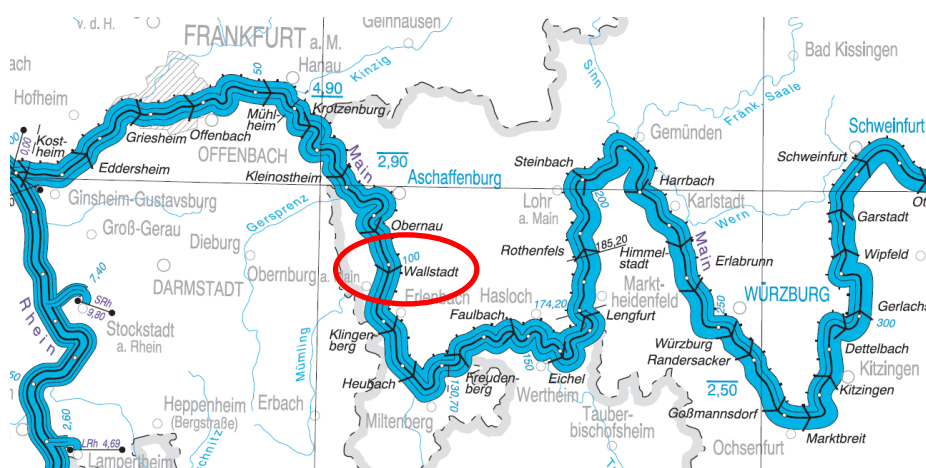


Abbildung 3-1: Übersichtsplan Staustufe Wallstadt (Quelle: WSV, DBWK 1000)

Orographisch von rechts nach links betrachtet, besteht die Staustufe Wallstadt aus den folgenden Teilbauwerken (Abbildung 3-2):

- WKA Wallstadt in Buchtenlage mit 2 Turbinen und einer Breite von rd. 35 m
- 3-feldriges Walzenwehr mit einer Gesamtbreite von rd. 120 m
- Bootschleuse
- Bestehende FAA
- Trenndamm
- Schiffsschleuse



Abbildung 3-2: Luftbild Staustufe Wallstadt mit Fließrichtung des Mains (Quelle: WSV)

3.2 Baulicher Bestand und vorhandene Nutzungen

3.2.1 Baulicher Bestand

3.2.1.1 Kraftwerk

Die WKA Wallstadt wurde im Jahr 1930 in Betrieb genommen. Sie verfügt über zwei baugleiche, doppelt regulierte, vertikale Kaplan-Turbinen mit einer installierten Gesamtleistung von 3.400 kW. Der Ausbaudurchfluss beträgt nach Angabe des Kraftwerksbetreibers 135 m³/s bei einer Fallhöhe von 3,57 m. Laut wasserrechtlichem Bescheid ist eine Nutzung von bis zu 175 m³/s gestattet.

Die beiden Transformatoren sind in einem angebauten Trafohaus nördlich des Kraftwerksgebäudes aufgestellt.

Auf dem Betriebsgelände befindet sich nordöstlich des Kraftwerks ein Lagergebäude.

Im UW ist der Abströmbereich des Kraftwerkes durch einen Trennpfeiler von den Wehrfeldern abgetrennt (Abbildung 3-3). Rechtsufrig befindet sich eine rund 25 m lange Schwergewichtsmauer.

Im Anschluss an den Saugschlauch befindet sich ein betonierter Nachboden, welcher bis auf eine Kote von ca. 111,00 m + NN führt.



Abbildung 3-3: UW-Ansicht des Kraftwerks Wallstadt, im Vordergrund Mündung des Neuen Grabens (Quelle: ARGE)

3.2.1.2 Wehranlage

Das Wehr besteht aus drei Wehrfeldern mit je 35 m lichter Breite. Die Wehre sind mit Walzenverschlüssen ausgestattet.

Über die gesamte Staustufe verläuft ein Fußgängersteg, der für den öffentlichen Verkehr freigegeben ist (Abbildung 3-3).

3.2.1.3 Neuer Graben und Hochwassersiel

Am rechten Ufer verläuft, auf einer Länge von etwa 1 km mit ca. 20 m Abstand zum Main, der Seitengraben. Dieses technische Bauwerk dient der Entwässerung und mündet ins UW der WKA. Im selben Bett verläuft ab etwa Main-km 102,24 auch das Gewässer 3. Ordnung, der Neue Graben. Im Folgenden wird der Bereich, in dem technisches Bauwerk und Oberflächengewässer zusammenfließen, als Neuer Graben bezeichnet. Im Bereich der Staustufe beträgt die Grabentiefe ca. 4 – 5 m, wobei

die trapezförmigen Böschungen mit Steinsatz befestigt sind (Abbildung 3-5 links). Flussaufwärts der Staustufe verläuft der Graben mit einer Grabentiefe von etwa 1,30 m.

Der Graben wird durch die Zufahrt zum Kraftwerk (Brücke 2) überquert (Abbildung 3-4), die lichte Breite des bestehenden Durchlasses beträgt etwa 2 m. An dieser sogenannten Brücke 2 befindet sich ein Hochwassersiel mit manuellem Verschluss, welches laut Information des WSA Main in den letzten 30 Jahren nicht zum Einsatz kam und nach Rückmeldung des Wasserwirtschaftsamtes (WWA) Aschaffenburg nicht für Zwecke des Hochwasserschutzes benötigt wird. Das Siel kann daher künftig entfallen.



Abbildung 3-4: Hochwassersiel an der Kraftwerkszufahrt/Brücke 2 (Quelle: ARGE)

Im weiteren Verlauf unterquert der Neue Graben einen Weg, der von Norden her über eine Stahlbetonbrücke (Brücke 1) zum Kraftwerk führt (Abbildung 3-5). Der gewölbeförmige Abflussquerschnitt unterhalb der Brücke weist eine maximale Breite von ca. 2 m auf.



Abbildung 3-5: Brücke 1 (links) und Neuer Graben im Kraftwerksbereich zwischen Brücke 1 und Brücke 2 (Quelle: ARGE)

3.2.1.4 Bestehende FAA

Die bestehende FAA aus dem Jahr 1937 befindet sich westlich der Wehranlage (westlich des sogenannten Fischpasspfeilers) und der Bootschleuse, östlich angrenzend an die Schleuse und somit linksufrig auf der gegenüberliegenden Seite des Kraftwerks (Abbildung 3-6). Der Durchfluss der bestehenden FAA ist nicht regelbar.

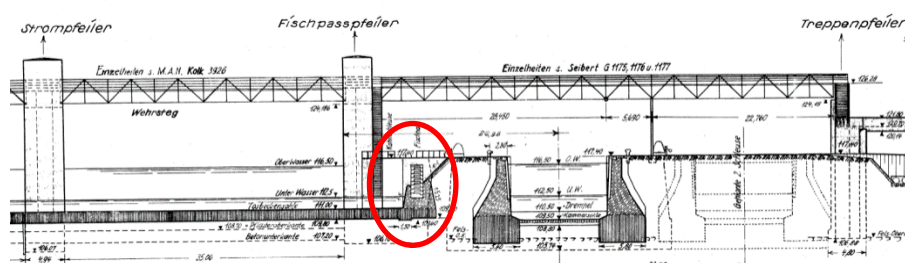


Abbildung 3-6: Auszug aus dem Bestandsplan UW-Ansicht Staustufe Wallstadt (Quelle: Bestandsplan E.ON)

Die BfG beurteilte die Funktionsfähigkeit der bestehenden FAA als „stark beeinträchtigt“ (BfG, 2010). Neben der konstruktiven Gestaltung (Beckengrößen und Absturzhöhen) entspricht vor allem die großräumige Anordnung (die Auffindbarkeit und die Anbindung an das UW nicht dem aktuellen Stand der Technik. Die Auffindbarkeit und Passierbarkeit der vorhandenen FAA ist somit weder für alle Fischarten noch für Kleinlebewesen (Makrozoobenthos) gegeben.

Auch in der „Durchgängigkeitsstudie schiffbarer bayerischer Main“ sind diese Defizite benannt (Seifert, 2012):

- Passierbarkeit: unzureichend, da Becken für größere Fischarten (Lachs, Maifisch im Schwarm) zu klein, Anlage zudem art- und größenselektiv.
- Auffindbarkeit: schlecht, da Turbinenauslässe und damit die Hauptströmung und der Hauptwanderkorridor auf rechter Flussseite.

3.2.1.5 Dammsicherung im Oberwasser (OW)

Untersuchungen der Projektgruppe Dammnachsorge beim WSA Donau MDK in Nürnberg haben ergeben, dass der oberwasserseitige Damm sowohl wasser- als auch landseitig nicht standsicher ist.

Ein Teilabschnitt des Dammes wurde im Jahre 2017 bis zum geplanten Ausstiegsbauwerk der FAA bei Main-km 101,54, rechtes Ufer, bereits standsicher ausgebaut. Der Dammabschnitt zwischen Main-km 101,54 und WKA ist noch nicht standsicher ausgebaut. Im Zuge der Herstellung der FAA wird die landseitige Böschung ertüchtigt, wasserseitig erfolgt eine Ertüchtigung in den für die FAA relevanten Bereichen, so dass der relevante Abschnitt dann standsicher ist.

3.2.1.6 Baustoffuntersuchung für die statische Nachrechnung

Zur statischen Nachrechnung der geplanten Eingriffe in den Bestand wurde ein Baustoffgutachten (LPI Ingenieurgesellschaft mbH, 2015) erstellt. Hierzu wurden u. a. Betonproben im Bereich oberhalb des Saugrohres der WKA, an der Uferwand im UW der WKA sowie am Trennpfeiler zwischen WKA und Wehr (UW) entnommen und untersucht.

Das vorhandene WKA-Bauwerk besteht sowohl aus unbewehrten als auch aus bewehrten Betonbauteilen. Allgemein ist die Bausubstanz des Bauwerks in einem altersgerechten Zustand ohne nennenswerte Schäden.

3.2.2 Vorhandene Wegebeziehungen

Die Erschließung des Kraftwerks auch für den PKW- und LKW-Verkehr zu Betriebs- und Unterhaltungszwecken erfolgt durch den Ort Kleinwallstadt. Ab der innerörtlichen Hauptverkehrsstraße (Wallstraße und Miltenberger Straße) verläuft die Andienung über die Jahnstraße, Rohestraße und Schleusenstraße zum Krafthausvorplatz zuletzt über eine Überfahrt über den Neuen Graben (Brücke 2) (siehe Abbildung 3-7).



Abbildung 3-7 Brücke 2: Ansichten von Norden (Quelle: ARGE)

Eine andere Zuwegung zur WKA führt von Norden über ein ca. 10 m langes Brückenbauwerk aus Masseng Beton (Brücke 1), welches den bestehenden Neuen Graben überquert (Abbildung 3-8). Beide Zufahrten sind asphaltiert. Von Süden verläuft der Betriebsweg des Stauhaltungsdammes zum Kraftwerk.



Abbildung 3-8: Zuwegung nördlich der WKA, Brücke 1 (Quelle: ARGE)

Zusätzlich existiert noch eine Fußgängerwegbeziehung über den Krafthausvorplatz, den Wehrsteg und die Schleuse nach Großwallstadt.

3.2.3 Denkmalschutz

Die Denkmalschutzbehörde wurde im Rahmen des Scoping-Verfahrens beteiligt.

Die durch den Bau der FAA genutzten Flächen müssen im Zuge der Planung auch auf Bodendenkmalschutzverdachtsflächen überprüft werden. Auf dem Gelände eines Eigentümers, welches an die FAA angrenzt (Teile der Flurstücke 634, 634/1, 770, Gemarkung Kleinwallstadt, s. Abbildung 6-4), befinden sich die Bodendenkmäler (D):

- D-6-6120-0130: „Archäologische Befunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im Bereich der ehem. befestigten Marksiedlung von Kleinwallstadt“ und
- D-6-6120-0131: „Archäologische Befunde im Bereich der spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Marktbefestigung in Kleinwallstadt“ (s. Abbildung 3-9).

Außerdem befinden sich im Bereich des OW die Vermutungsfläche (V) V-6-6120-0004 „Römische, mittelalterliche bzw. frühneuzeitliche Schiffsländen“ (s. Abbildung 3-9).



Abbildung 3-9: Flächen mit bekannten und potenziellen Bodendenkmälern (Quelle: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2017, bearbeitet durch Baader Konzept GmbH)

Bodendenkmäler sind gem. Art. 1 Bayerisches Datenschutzgesetz (BayDSchG) in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten. Für den erforderlichen Abtrag des Oberbodens, um die benötigte LKW-Wendefläche herzustellen, wird baubegleitend eine archäologische Fachkraft eingesetzt.

3.2.4 Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte

Die Flächen des Kraftwerks Wallstadt sowie die Kraftwerksbucht und der Kraftwerksauslauf befinden sich bis zum Heimfall im Jahr 2050 im Eigentum des Kraftwerksbetreibers.

Die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch die WSV, ist Eigentümerin der Bundeswasserstraße Main (inkl. Wehranlage, Schleuse, Bootsschleuse, bestehende FAA) sowie des Neuen Grabens.

Die benachbarten Grundstücke östlich des Neuen Grabens befinden sich im Eigentum des Markts Kleinwallstadt.

Für die Brücke 2 ist der Kraftwerksbetreiber Eigentümer, für die Brücke 1 die WSV.

Im Nutzungsvertrag Nr. 835/3010 zwischen dem WSA Aschaffenburg (jetzt WSA Main) und dem Markt Kleinwallstadt wird die öffentliche Nutzung der Brücke 1 bei Main-km 101,30 sowie des Betriebswegs von Main-km 101,30-101,37 und von Main-km 101,38 - 101,61 als Wanderweg gestattet. Dem Markt Kleinwallstadt obliegen für diese Anlagen die Verkehrssicherungspflicht und die Unterhaltungslast.

Ein weiterer Nutzungsvertrag (Nr. 834/3007) zwischen einerseits dem WSA Aschaffenburg (jetzt WSA Main) und dem Kraftwerksbetreiber und andererseits dem Markt Kleinwallstadt und der Gemeinde Großwallstadt regelt die Nutzung des Schleusen- und Wehrsteges einschließlich Treppenanlagen (WSV-Anlage) und des Weges im Kraftwerksbereich als Zugang zum Wehrsteg (Kraftwerksbetreiber) als Geh- und Radwegverbindung zwischen den beteiligten Gemeinden. Die Verkehrssicherungspflicht tragen gemäß des Nutzungsvertrags die beiden Gemeinden. Für die Unterhaltung des Steges ist die WSV zuständig.

3.2.5 Infrastruktureinrichtungen

Im Projektgebiet liegen folgende Infrastruktureinrichtungen verschiedener Spartenträger:

- Telekommunikationskabel
- Energieversorgungskabel
- Leitungen der Gasversorgung (Hochdruck)
- Trinkwasserversorgungsleitungen
- Drainageleitungen zu Grundstücksentwässerung
- Abwasser- und Entwässerungsleitungen

Weitere Informationen zu Art und Lage der einzelnen Anlagen sind den Beilagen 3 (Bauwerksverzeichnis) und 4 (Lageplan Bauwerksverzeichnis) zu entnehmen.

Im Zuge der Baumaßnahmen werden Sparten in geringem Umfang umgelegt bzw. bauzeitlich gesichert. Dies betrifft vor allem die Leitungen im Bereich der östlichen Zufahrt (Brücke 2) und dem Krafthausvorplatz. Zum Schutz der im Abstand von ca. 8 m parallel zum Neuen Graben verlaufenden Gas-Hochdruckleitung werden besondere Vorkehrungen vor und während der Baumaßnahme getroffen. Diese beinhalten die Feststellung der Unversehrtheit der Leitung vor Beginn der Arbeiten durch Gasmessungen. Für den Fall einer Undichtigkeit wird ein Notfallplan erstellt, der alle Maßnahmen für die kurzfristige Freilegung und Reparatur der Leitung aufzeigt.

3.2.6 Bauliche Restriktionen

Die räumliche Anordnung der FAA wird vor allem durch die Lage des Neuen Grabens und die bestehende WKA bestimmt.

Im Bereich der UW-Ufermauer und der WKA bis zur Trennmole zum Wehr müssen Bauarbeiten vorgenommen werden, da die Einstiege E1, E3 und E4 der FAA so nah wie möglich an dem Kraftwerk positioniert bzw. an diesem entlanggeführt werden müssen (s. Beilage 6 Draufsicht - Teil 1: Bereich Unterwasser).

Im OW sollte die Kraftwerksbucht mit zugehörigen landseitigen Flächen weitestgehend unbeeinträchtigt bleiben, da diese Flächen weiter vom Kraftwerksbetreiber benötigt werden. Aus diesem Grund wird die Dotationswasserentnahme als geschlossener und überschütteter Kanal konzipiert.

3.3 Kampfmittelverdachtsflächen

Auf Basis einer historisch-genetischen Rekonstruktion wurde der Bereich der geplanten FAA, sowie die Flächen der Kompensationsmaßnahmen durch das Niedersächsische Landesamt für Bau- und Liegenschaften gesichtet und bewertet.

Die Flächen, welche aufgrund der historisch-genetischen Rekonstruktion als Kampfmittelverdachtsflächen gelten, unterliegen der Verantwortung des Bauherrn und werden nach geltenden Vorgaben und Regelungen behandelt. Es besteht weiterer Erkundungsbedarf und kann zu Bergungen kommen.

Es ist trotz vorsorglicher Untersuchungen nicht völlig ausgeschlossen, dass sich Kampfmittel aus Besonderheiten, die mit dem Magnetfeld zusammenhängen, einer Detektion entziehen. Die Bauarbeiten werden deshalb mit der notwendigen Vorsicht durchgeführt.

3.4 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Im Zuge der Vorplanung wurde eine Baugrunderkundung durchgeführt. Auf dieser Grundlage wurde eine Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung einschließlich einer Betrachtung der Grundwasserverhältnisse erstellt (Kempfert + Partner Geotechnik, 2015).

3.4.1 Baugrund

Der Baugrund im Baufeldbereich kann durch folgendes vereinfachtes, aus fünf Hauptschichten bestehendes Baugrundmodell abgebildet werden.

Als oberste Schicht wurde in nur einer Erkundungsbohrung eine Auffüllungsschicht angetroffen, die aus schwach schluffigen, kiesigen Sanden und schluffigen bis stark schluffigen, sandigen Kiesen mit Einlagerungen aus Gesteinsmaterial und Fremdbemengungen besteht. Sie reicht bis ca. 4 m u. Geländeoberkante (GOK).

Unterhalb einer Oberflächenbefestigung bzw. dem Oberboden oder der Auffüllung wurde zumeist eine lehmige Mainablagerung angetroffen, die örtlich von Kiessanden überlagert ist. Der Lehm ist generell als wasserempfindlich einzustufen, seine Dicke schwankt zwischen ca. 1,5 und 3,0 m.

Unterhalb des Lehms wurde eine Wechselfolge von Kiesen und Sanden erbohrt (Kiessande). Örtlich liegen die Kiessande dem Lehm auf. Die Basis der Kiessande liegt i. d. R. zwischen ca. 10 und 12 m u. GOK. Die Gesamtmächtigkeit der Kiessande schwankt im Baufeld zwischen ca. 5 und 8 m.

Unterhalb der Kiessande folgt die Felsformation des Unteren Buntsandsteins, im Übergangsbereich handelt es sich meist um einen geringmächtigen Verwitterungshorizont.

3.4.2 Grundwasserverhältnisse

Die Kiessande bilden den obersten Grundwasserleiter (Porengrundwasserleiter). Nachrangig weist der Sandsteinfels als Kluftgrundwasserleiter noch eine nennenswerte hydraulische Durchlässigkeit auf, wobei die Grundwasserführung in Abhängigkeit der Klüftung aber stark variieren kann. Der Lehm sowie die Ton-/Tonsteinschichtenlagen des Unteren Buntsandsteins wirken als Grundwasserstauer bzw. Grundwasserhemmer. Die generelle Grundwasserfließrichtung ist in etwa Richtung Nordwest zum Main hin. Bei normalen Grundwasserständen herrschen ungespannte Grundwasserverhältnisse, d. h. der Grundwasserstand in den Kiessanden steht unterhalb der Unterfläche der Lehmschicht an. Bei hohen Grundwasserständen bzw. Mainwasserständen ist nicht auszuschließen, dass das Grundwasser in den Kiessanden gespannt unter dem Lehm ansteht.

Der Grundwasserstand wird seit 2014 in vier Grundwassermessstellen (GWM) erfasst. Die zur finalen Dimensionierung der Bauwerke anzusetzenden Grundwasserstände werden nach Auswertung laufender Messungen und den zum Zeitpunkt der Ausführungsplanung vorliegenden längeren Messreihen festgelegt.

Aufgrund der Errichtung der FAA muss im Zuge der Baumaßnahmen die GWM 7 zurückgebaut werden (s. Abbildung 3-10 roter Bereich).

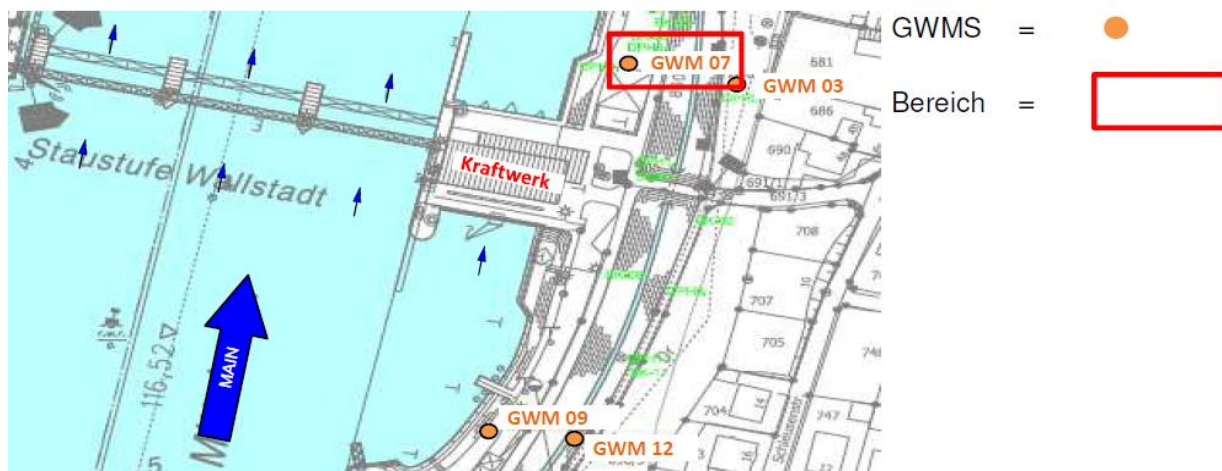


Abbildung 3-10: Grundwassermessstellen im Umfeld der Staustufe (Quelle: WNA)

Es ist vorgesehen, ab einem Wasserstand von 116,50 m + NN im Main die Baugrube zum Schutz der Baugrube und der Bauwerke zu fluten. Für diesen Wasserstand werden die Baugruben dimensioniert und es wird ein entsprechender Nachweis geführt.

Im Betrieb erfolgt bei steigenden Wasserspiegeln kein Verschluss der Revisionsorgane im UW, so dass der Wasserstand in der FAA mit steigendem UW-Stand ebenfalls ansteigt. Die Außenwände im UW werden auf Höhe eines 5-jährlichen Hochwasserabflusses (116,50 m + NN) ausgelegt und verhindern damit bei häufig auftretenden Hochwässern einen Eintrag von Geschwemmsel über die Seitenwände in die FAA. Eine Absperrung im Hochwasserfall ist nicht grundsätzlich vorgesehen, im OW kann jedoch zum Rückhalt von Geschwemmsel und Sediment das Ausstiegsbauwerk der FAA verschlossen werden.

Zusätzlich zum Grundwasser ist, insbesondere in niederschlagsreichen Jahreszeiten, mit Sicker- und Schichtenwasser zu rechnen.

3.5 Wasserwirtschaftliche Grundlagen

3.5.1 Zuordnung des Planungsgebiets

Der Main als Teil der Flussgebietseinheit Rhein ist im bearbeiteten Bereich ein Gewässer 1. Ordnung und gleichzeitig Bundeswasserstraße. Das Planungsgebiet liegt in Bayern im Regierungsbezirk Unterfranken.

Landschaftlich wird dieser Bereich als „Untermainebene“ bezeichnet. Naturräumlich gehören die Talhänge im Westen zum Sandstein-Odenwald, im Osten erfolgt der Übergang zum Sandstein-Spessart.

3.5.2 Stauzielregelung

Im betrachteten Gewässerabschnitt ist der Main staugeregt. Die Stauzielregelung im OW für die Staustufe Wallstadt stellt sich folgendermaßen dar (Quelle: Abfluss- und Stauzielregelung Main und Regnitz VV - GDWS 22-1):

- Normalstau: 116,52 m + NN
- Höchststau: 116,82 m + NN

Zur Vergleichmäßigung des Abflusses im Main werden für den Normalstau Toleranzen festgelegt. Diese liegen - je nach Abfluss im Gewässer - zwischen ± 0 und +25 cm. Laut Stauzielregelung fällt der Wasserspiegel nie unter 116,52 m + NN.

3.5.3 Gewässerhydrologie

3.5.3.1 Main

An der Staustufe Wallstadt werden keine Abflussdaten erhoben. Die nächstgelegenen gewässerkundlichen Pegel mit Abflussmessung zur Staustufe Wallstadt sind die Pegel Frankfurt [Rheingebiet, Teil II, Main, Frankfurt Osthafen, Nr.: 24088001] und Kleinheubach [Rheingebiet, Teil II, Main, Kleinheubach, Nr.: 24064003]. RMD Consult (2011) hat auf Basis von Pegelinformationen aus dem Deutschen Gewässerkundlichen Jahrbuch (DGJ) die wesentlichen Abflüsse für den Standort Wallstadt über eine Interpolation mit Hilfe der Einzugsgebietsgröße ermittelt. Diese Angaben wurden im Rahmen der Planung plausibilisiert und bestätigt.

Die Konzeption der FAA muss, entsprechend dem gültigen Regelwerk (hier: DWA-Merkblatt M 509 (2014)), sicherstellen, dass die Funktionstüchtigkeit der Anlage an 300 Tagen im Jahr gewährleistet wird, wobei an jeweils 30 Tagen mit hohen und niedrigen Wasserständen Grenzwertüberschreitungen hingenommen werden.

Am staugeregelten Main werden die für die Auslegung einer FAA relevanten Wasserspiegellagen im OW und UW im Wesentlichen unabhängig von den Abflussverhältnissen im Main und darüber hinaus unabhängig zueinander gefahren. Dies bedeutet, dass an diesem Standort der Funktionszeitraum auf die Wasserspiegellagen bezogen werden muss und die relevanten Kombinationen der OW- und UW-Stände UW_{30} und UW_{330} sowie OW_{30} und OW_{330} zu betrachten sind.

Die relevanten Bemessungswasserstände wurden mittels Auswertung von mehrjährigen Pegelbeobachtungsreihen an den OW- und UW-Betriebspegeln der Staustufe Wallstadt ermittelt.

Tabelle 1: Bemessungswasserstände der FAA (Quelle: ARGE)

	Wasserstand (m + NN)
UW_{30}	112,73
UW_{330}	113,66
OW_{30}	116,64
OW_{330}	116,73

Im Hochwasserfall muss die Funktionsfähigkeit einer FAA nicht gewährleistet sein. Dennoch muss durch konstruktive oder betriebliche Maßnahmen die Hochwassersicherheit der Anlage sichergestellt sein.

Für die Planung der FAA Wallstadt sind die folgenden in Tabelle 2 wiedergegebenen Wasserspiegellagen anzusetzen.

Tabelle 2: Wasserspiegellagen bei unterschiedlichen Hochwasserständen nahe der Staustufe Wallstadt (Quelle: WWA Aschaffenburg, 2010)

Hochwasser	Wasserstand im OW (m + NN)	Wasserstand im UW (m + NN)
HW_1	116,52	115,50
HW_5	116,85	116,50
HW_{20}	117,75	117,69
HW_{50}	118,36	118,29
HW_{100}	118,84	118,75

3.5.3.2 Neuer Graben

Die FAA ragt in ihrer Lage in den westlichen Böschungsbereich des Grabens hinein. In die Böschung des parallel zum Main verlaufenden Neuen Grabens muss daher baulich eingegriffen werden. Im Zuge dieses Eingriffs werden neben dem Anschluss an den Main (Mündungsbereich) auch die Grabenböschungen bis auf Höhe des Ausstiegsbauwerks ökologisch aufgewertet und als Kompensationsmaßnahme eingebracht (s. Beilage 22, Maßnahmenplan LBP Wallstadt).

Durch die Umgestaltung des Neuen Graben wird der Gewässerquerschnitt zwar teilweise reduziert, dies führt allerdings nicht zu einer erhöhten Überschwemmungsgefahr für die umliegenden Grundstücke. Grund dafür ist, dass im Hochwasserfall der Neue Graben aus Richtung UW vom Main her eingestaut wird.

Maßgeblich für die Betrachtung von Auswirkungen der Maßnahme in Hinblick auf den Neuen Graben ist daher das Hochwassergeschehen im Main.

Die Hochwasserabflüsse im Neuen Graben sind in der nachstehenden Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Hochwasserabflüsse Neuer Graben (Quelle: WWA Aschaffenburg)

Ereignis	Durchfluss [m³/s]	Durchfluss + 15 % Klimazuschlag [m³/s]
HQ _{G_1}	5,6	6,44
HQ _{G_5}	12,3	14,15
HQ _{G_20}	20,9	24,04
HQ _{G_100}	32,6	37,49

Mit vorgenannten Werten wurde eine hydrodynamische 1-D-Modellierung des Neuen Grabens im Ist-Zustand durchgeführt. Bei der Modellierung wurde festgestellt, dass die Abflusskonstellation von einem HQ₁ im Main und HQ_{G_1} im Neuen Graben als relevanter Bemessungsfall für den Aus-/Umbauzustand maßgeblich ist, da bei einer höheren Jährlichkeit der Einstau im Neuen Graben durch den Main erfolgt und die sonstigen Zuflüsse im Neuen Graben keine Auswirkungen auf die Wasserstände mehr haben.

Eine hydrodynamische 1-D-Modellierung für den Planungszustand zeigte, dass durch den Rückbau der Durchlässe und den Neubau der Brücken 1 und 2 im Zuge der Bau- maßnahme die Abflussverhältnisse sogar verbessert werden. Die streckenweise Reduzierung des Grabenquerschnitts hat keine negativen Auswirkungen auf die Wasserspiegellagen im Gewässer.

Die durch den Bau der FAA bedingten Veränderungen am Neuen Graben führen insgesamt zu einer verbesserten Abflusssituation für den relevanten Bemessungsfall.

3.6 Ökologische Grundlagen

3.6.1 Fischfaunistische Grundlagen und Zielarten

Fischfaunistische Situation des Mains

Die nachstehenden Beschreibungen basieren auf Ausführungen in der „Durchgängigkeitsstudie schiffbarer bayerischer Main“ (Seifert, 2012).

In seinem ursprünglichen Zustand konnte der Main fast über seine gesamte Länge der Barbenregion zugeordnet werden. Vereinzelt traten Übergänge zur Äschenregion, im Unterlauf auch zur Brachsenregion auf. Seine Fischfauna umfasste daher die typischen Arten dieser Fischregionen.

Im Rahmen des Bayerischen Fischmonitorings (2005-2008) wurden Defizite bezüglich Artenzahl, Bestandsaufbau und Dominanzstrukturen im Vergleich zu den Referenzzönosen (s. Tabelle 5 in Seifert, 2012) festgestellt. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der schiffbare (bayerische) Main derzeit deutliche Defizite bezüglich Artenzahl und Zusammensetzung der Fischfauna aufweist. Anadrome Arten (Lachs, Maifisch, Meerneunauge) fehlen vollständig, der Bestand des katadromen Aals wird durch Besatz gestützt. Ehemals häufige potamodrome Arten wie Barbe und Nase sind deutlich seltener vorhanden und weisen oftmals gestörte Populationsstrukturen auf.

Gewässerregion

Um den in einer bestimmten Region wandernden Fischarten den Aufstieg zu ermöglichen, sind FAA an die umgebende Region angepasste Strömungsverhältnisse zu

schaffen. Als Kriterium für die Definition von hydraulischen Grenzwerten für die zu planenden FAA wird als Bezugsmaßstab die Einordnung des jeweiligen Gewässers in eine Fließgewässerregion vorgenommen. Bei der Erstellung des Bewirtschaftungsplanes und des Maßnahmenprogramms für den bayerischen Main wurden die für die zu planenden FAA relevanten Mainabschnitte durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz der Barbenregion zugeordnet.

Bemessungsrelevante Fischarten

Aufgrund der vorhandenen und typspezifischen Zönosen wurden folgende Arten bzw. Randbedingungen für die Bemessung der FAA zugrunde gelegt:

- Maifisch/Barbe/Nase (Schwarm) → Schlitzbreite und damit Beckenlänge und -breite
- Maifisch (Schwarm) → Mindestwassertiefe im Becken (Empfehlung BfG vom 15.10.2014)
- Hecht → spezifische Leistungsdichte
- Barbenregion → Grenzwert der maximalen Fließgeschwindigkeit in der FAA.

3.6.2 Naturschutzrechtliche Verhältnisse

Der Vorhabenbereich befindet sich im Umfeld der WKA an der Staustufe Wallstadt rechtsufrig des Mains und westlich des Neuen Grabens. Dieser Bereich ist geprägt durch die Lage am Rande der Ortschaft Kleinwallstadt mit dörflicher Bebauung und angrenzenden Gärten sowie am südlichen Ende durch Obstbaumwiesen und extensiv genutztem Grünland. Im Bereich nördlich der WKA schließen sich im Uferbereich Grünanlagen mit Uferpromenade und Freizeitnutzung an.

Im Planungsraum ist ein amtlich kartiertes Biotop vorhanden, dieses umfasst vorrangig den Neuen Graben (s. Beilage 20, Bestands- und Konfliktplan LBP). Dieser ist auf der gesamten Länge im Gebiet erfasst, wobei sich das Biotop nach Süden Richtung Eisenfeld fortsetzt und dort teilweise unter Einschluss des Mainufers aufweitet. Gemäß Beschreibung dominieren südlich des WKA-Einflussbereichs Gehölze (Gewässer-Begleitgehölz, Hecken), Hochstaudenfluren und Verlandungsröhricht, wobei die

Gehölzbestockung nach Norden deutlich abnimmt (TEAM 4 landschafts + ortsplanung, 2011).

Schutzgebiete sind im Vorhabenbereich einschließlich erweitertem Umgriff nicht ausgewiesen. Erst die Talhänge sowie nördlich von Kleinwallstadt auch die Mainaue selbst unterliegen verschiedenen Schutzgebietskategorien.

Im Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Miltenberg sind für den Planungsraum keine spezifischen Ziele formuliert (mit Ausnahme der Erhaltung des biotopkartierten Grabens als lokal bedeutsamer Lebensraum).

Die Verbesserung der Funktion des Mains als Lebensraum und wichtige Ausbreitungs- und Vernetzungsachse für Lebensgemeinschaften der Flüsse und Flussauen in Nordbayern gilt als übergeordnetes Ziel.

3.6.3 Schutzzonen

Nach Auskunft des Kartendienstes Gewässerbewirtschaftung und dem Geoportal Bayern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) liegt das Planungsgebiet

- nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet,
- nicht in einem festgesetzten Heilquellenschutzgebiet,
- in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

3.6.4 Abfall- und Bodenschutz

Im Rahmen der Baugrunderkundung (Kempfert + Partner Geotechnik, 2015) wurden in einigen Bohrungen erhöhte Schwermetallwerte, PAK-Werte und pH-Werte festgestellt. Die erkundeten Bereiche sind den Einbauklassen Z0 bis Z1.2 nach Bayerischem Eckpunktepapier bzw. LAGA-Mitteilung 20 zuzuordnen. Zur Ermittlung möglicher Schadstoffbelastungen werden ergänzende umwelttechnische Untersuchungen (Bohrungen und chemische Untersuchungen) im weiteren Verlauf der Planung durchgeführt. Mögliche Schadstoffbelastungen werden insbesondere nach der Mantelverordnung (Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufas-

sung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung), die am 1. August 2023 in Kraft getreten ist, beachtet, behandelt und wenn nötig entsorgt.

3.7 FuE-Vorhaben

Die FuE-Untersuchungen werden in Beilage 33 „FuE Untersuchungen von BfG/BAW im Rahmen der Aufgabe „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ am Standort Wallstadt/Main, 2021“ näher erläutert. Es sind Untersuchungen zu folgenden Themenblöcken vorgesehen:

- Auffindbarkeit:
 - Anzahl und Anordnung der Einstiege
 - erforderlicher Leitdurchfluss
- Passierbarkeit der Sonderbauwerke (Collection Gallery, Dotationsbecken und Verteilerbecken)

Für die Untersuchungen zur Auffindbarkeit werden insgesamt vier verschiedene Einstiegsmöglichkeiten gebaut und getestet. Für die Frage nach dem erforderlichen Leitdurchfluss wird die FAA so geplant, dass verschiedene Durchflussszenarien getestet werden können.

Die biologischen Informationen zu den beiden Themenblöcken werden größtenteils aus Fischzählungen und -beobachtungen in der FAA gewonnen. Hierzu werden Kameras, HDX-Antennen und Reusen in die FAA eingebaut.

Die Untersuchungen werden nach Fertigstellung der FAA beginnen und sich insgesamt über etwa elf Jahre erstrecken.

4 Variantenbetrachtung

4.1 Nullvariante

Die Nullvariante stellt die Beibehaltung des aktuellen Status dar. Die bestehende FAA ist nicht ausreichend funktionsfähig (Auffindbarkeit und Passierbarkeit, s. Kapitel 3.2.1.4). Eine hinreichende Optimierbarkeit der bestehenden FAA ist nicht gegeben. Aus der gesetzlichen Verpflichtung zur Herstellung der fischökologischen Durchgängigkeit am Standort muss die derzeitige Situation an der Staustufe verändert werden. Die Nullvariante ist somit zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Rahmen der WRRL nicht zielführend und wird im Folgenden nicht weiter betrachtet.

4.2 (Teil-) Rückbau der Staustufe

Im Vorfeld einer Planung ist gemäß DWA-Merkblatt M 509 (2014) stets zu prüfen, ob eine vollständige Beseitigung des Wanderhindernisses bzw. des Querbauwerks möglich ist. Ist die vollständige Beseitigung eines Staubauwerks nicht möglich, ist eine Absenkung des Stauziels zu prüfen.

Sowohl der Rückbau der Staustufe als auch eine Stauzielabsenkung scheiden aufgrund der Bedeutung der Staustufe für die Funktion des Mains als Bundeswasserstraße und der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, den Hochwasserabfluss und die Energiegewinnung grundsätzlich aus und werden demnach nicht weiter betrachtet.

4.3 FAA am kraftwerksseitigen Ufer

Aufgrund der vorherrschenden Strömungsverhältnisse kann nach aktuellem Wissensstand (DWA, 2014 und BfG/BAW, 2015) davon ausgegangen werden, dass die aufwanderwilligen Fische größtenteils zum UW der WKA geleitet werden. Folglich muss die FAA am rechten Ufer im Bereich der WKA angeordnet und um diese herumgeführt werden. Ein Einstieg in die FAA muss dabei möglichst nah am Saugrohrauslass positioniert werden (DWA, 2014 und BfG/BAW, 2015). Der Nutzen weiterer Einstiege wird im FuE-Programm untersucht.

Am rechten Ufer wurden drei Varianten einer FAA betrachtet.

Im Folgenden werden die zwei Varianten einer FAA am rechten Ufer erläutert, welche begründet nicht verwirklicht werden können. Die dritte Variante (gewählte Vorzugsvariante) wird in Kapitel 5 beschrieben. Weitere sinnvolle Varianten kommen nicht in Betracht.

4.3.1 Nutzung des Neuen Grabens

Der sogenannte Neue Graben dient zur Entwässerung des rechts neben dem Main bzw. der Staustufe Wallstadt vorhandenen Geländes. Aus diesem Grund liegt dieses Seitengewässer tiefer als das Gelände und nennenswert unter dem Niveau des OW.

Aufgrund dieser funktionalen Anforderungen sowie der Höhenverhältnisse kann der „Neuer Graben“ daher nicht für den Fischaufstieg genutzt werden. Hinzu kommt, dass der „Neuer Graben“ über 30 m unterhalb des Krafthauses in den Main mündet und damit dessen Mündung nicht den Anforderungen an einen Einstieg in eine FAA gemäß DWA-Merkblatt M 509 (2014) entspricht.

4.3.2 Fischpassierbare Raugerinne

Fischpassierbare Raugerinne, wie z. B. Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinnes mit Beckenstruktur, kommen grundsätzlich als Lösung zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit in Frage (DWA, 2014). Bei dieser Bauform entsteht an einem Standort mit einer Höhendifferenz zwischen OW und UW von knapp 4 m sowie Geländedifferenzen von knapp 8 m durch den erforderlichen tiefen Geländeeinschnitt ein enormer Platzbedarf für die Böschungen seitlich des Gerinnes sowie die Längsentwicklung des Gerinnes selbst. Deutlich wird dies aus folgendem Vergleich des Flächenbedarfs basierend auf den jeweils notwendigen Querschnitten und v. a. der Abwicklungslänge:

- Schlitzpass: 100 %
- Gerinneartige FAA, Umgehungsgerinne: ca. 200 %
- Fischpassierbare Raugerinne: ca. 350 % bis 400 %

Dieser Platz steht im Bereich der Staustufe Wallstadt aufgrund der beschränkten Platzverfügbarkeit zwischen Krafthaus mit notwendigen, hochwassersicher gelegenen Betriebsflächen einschließlich Zufahrten (insbesondere Brücke 2) sowie der uferseitig direkt anschließenden Bebauung nicht zur Verfügung, so dass diese Variante nicht weiterverfolgt wurde.

Weitere Details sind der Beilage 37, Wahl der Vorzugsvariante der Funktionseinheit Fischaufstieg, zu entnehmen.

5 Vorhabensbeschreibung

5.1 Überblick

Die Abbildung 5-1 gibt einen Überblick über die geplante Anordnung der FAA. Für detailliertere Ansichten wird auf die Pläne der Beilagen 2 bis 18 verwiesen.

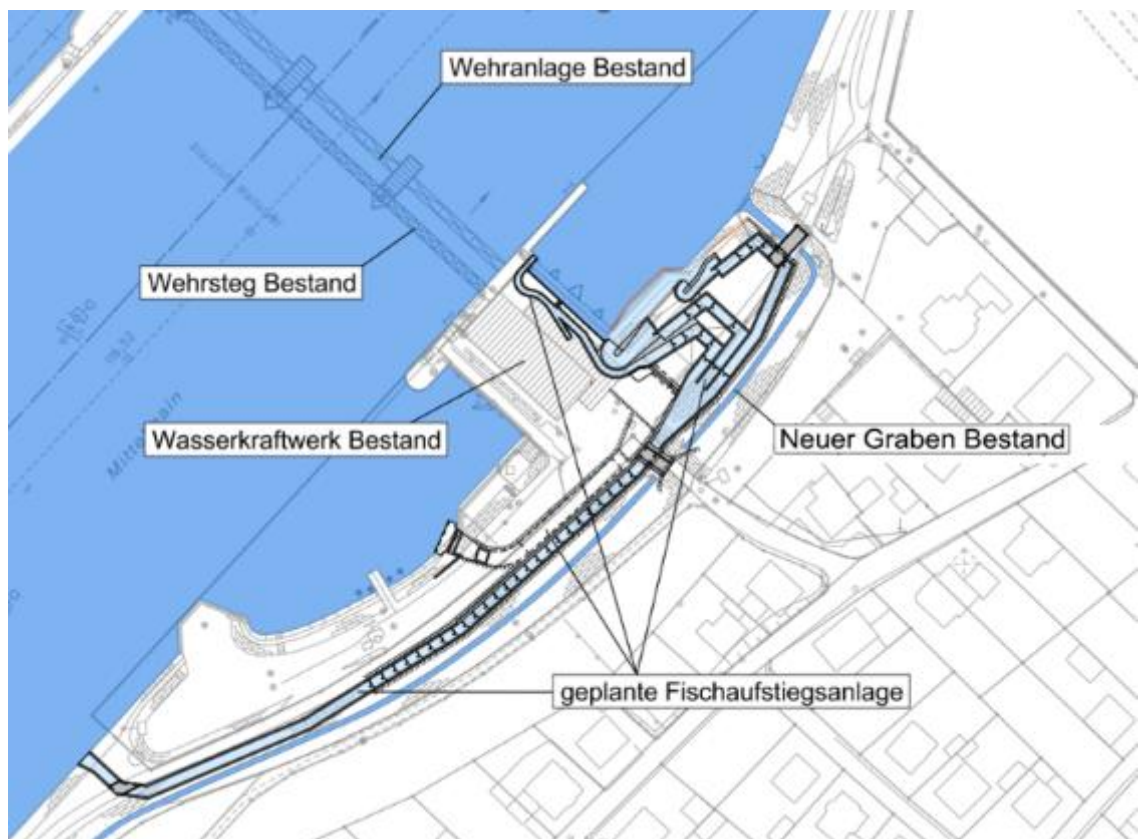


Abbildung 5-1: Geplante Anordnung der FAA Wallstadt (Quelle: ARGE)

Die FAA besteht im Wesentlichen aus den folgenden Abschnitten vom UW zum OW (die Details sind den Beilagen 6 und 8 zu entnehmen):

- Einstiegsbereich mit vier Einstiegen E1 bis E4 im UW des Kraftwerks,
- daran anschließend die sogenannten Einstiegsstränge als unterer Abschnitt der FAA,
- Verteilerbecken, in dem die Einstiegsstränge zusammengeführt werden,

- Schlitzpass zur Überwindung des wesentlichen Höhenunterschiedes und kanalar-tiger Übergangsabschnitt als oberer Abschnitt der FAA,
- Ausstieg ins OW,
- Dotationssystem

Der gesamte Einstiegsbereich im unteren Abschnitt (Einstiegsstränge bis zum Verteil-erbecken) befindet sich nach Herstellung der FAA auf einem tieferen Geländeniveau als der Krafthausvorplatz. Zum Krafthausvorplatz hin entsteht ein Geländesprung von ca. 4,30 m.

Die Bemessung der Anlage ist in Beilage 34 (Hydraulische Vordimensionierung der FAA) erläutert. In Beilage 18 (Ansichten aus dem 3-D-Modell) ist die Anlage in einer 3-D-Darstellung zu finden.

5.2 Betriebszustände

Es sind folgende Betriebszustände vorgesehen:

- Betrieb der FAA als Anlage mit Forschungsanteil: In den ersten Jahren nach Fer-tigstellung werden an der Anlage FuE-Untersuchungen durchgeführt (s. Beilage 33, FuE Untersuchungen von BfG/BAW im Rahmen der Aufgabe „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ am Pilotstandort Wallstadt/Main, 2021).
- Nach Abschluss der FuE-Untersuchungen ist die FAA weiterhin in Betrieb. Die endgültige Betriebsweise wird anhand der dann gültigen Regelwerke und der Er-gebnisse aus den FuE Untersuchungen festgelegt. Die für den endgültigen Betrieb der FAA notwendige wasserrechtliche Erlaubnis wird bei der zuständigen Landes-behörde eingeholt.
- Zu Wartungszwecken kann die Anlage komplett trockengelegt und begangen wer-den.
 - Bei Hochwasser kann die Anlage im OW abgesperrt werden. Ab einem OW-Stand von 118,00 m + NN (dies entspricht einer Hoch-wasser-Jährlichkeit zwischen HW_{20} und HW_{50}) wird die Anlage, ebenso wie das umliegende Gelände, überströmt. Im UW wird die

Anlage auf ein Schutzniveau von HW_1 zzgl. 30 cm Freibord (= 115,80 m + NN) ausgelegt.

5.3 Einstiege

Im UW der WKA werden die folgenden vier Einstiege in die FAA gebaut:

- Einstieg E1 befindet sich am rechten Ufer direkt am Ende des Saugrohrs. Die Schlitzweite ist regelbar, es gibt eine regelbare Zusatzdotation. Zur Erstellung von E1 sind Eingriffe in das Kraftwerksgebäude und die Ufermauer nötig.
- Einstieg E2 befindet sich am Ufer etwa 25 m unterhalb der WKA am rechten Ufer. Der E2 ist v. a. für schwimmschwächere Fische von Bedeutung, er ist nicht regelbar.
- Einstieg E3 befindet sich am Wehrpfeiler direkt am linken Ende des Saugrohrs. Die Schlitzweite ist nicht regelbar, es gibt eine regelbare Dotation. Zur Erstellung von E3 und zugehörigem Kanal und Dotationseinrichtung sind Eingriffe in das Kraftwerksgebäude und den Wehrpfeiler nötig. Der E3 ist über einen Kanal, der auf der Saugschlauchdecke verläuft, mit der FAA verbunden.
- Einstieg E4 befindet sich über dem Saugschlauch der linken Turbine am Kanal zu E3. Der E4 ist ohne Regeleinrichtungen als feste Öffnung vorgesehen und schließt über ein kurzes Übergangsstück an den Kanal an.

Alle Einstiege sind verschließbar. Die Durchflüsse durch die vier Einstiege und die sich daraus ergebenden notwendigen Schlitzweiten sind in der Beilage 33 (FuE Untersuchungen von BfG/BAW im Rahmen der Aufgabe „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ am Pilotstandort Wallstadt/Main, 2021) erläutert.

Zur besseren Erreichbarkeit der Einstiege für bodenorientierte und leistungsschwächere Arten erfolgt eine Anbindung der Einstiege E1, E2 und E3 an die Gewässer- sohle bzw. Sohle des Kraftwerksauslaufs konform zum DWA-Merkblatt M 509 (2014) mittels einer rauen Sohlenrampe.

5.4 Unterer FAA-Abschnitt mit Einstiegssträngen

In das Einstiegsbecken von E1 und in den Kanal zu E3 auf der Saugschlauchdecke kann Wasser dotiert werden. Das Dotationswasser fließt jeweils aus einer unterirdisch verlegten Dotationsleitung in Dotationsbecken und von dort weiter in die FAA. Um die Leitströmung im Einstieg nicht zu stören, muss eine gleichmäßige, niedrige Zutritts-geschwindigkeit erzeugt werden. Dotationsbecken und Einstiegsbereich sind jeweils durch einen Schutzrechen mit 15 mm Stababstand getrennt, damit aufsteigende Fi-sche nicht in den Dotationskanal einschwimmen.

Von den vier Einstiegen führen drei Einstiegsstränge zum Verteilerbecken, da E3 und E4 über denselben Einstiegsstrang angeschlossen sind. Die Einstiegsstränge sind als Schlitzpass mit entsprechenden Trennwänden gestaltet. Die Abmessungen der Schlitzpassbecken weichen aus geometrischen Gründen teilweise von der Standard-größe (s. Beilage 16, Prinzip Schlitzpass) ab, die Mindestabmessungen (Beckenlänge und -breite, Schlitzweite) werden jedoch immer eingehalten.

5.5 Verteilerbecken

Im Verteilerbecken laufen die drei Einstiegsstränge zusammen, um die aufsteigenden Fische in den oberen Abschnitt der FAA zusammenzuführen. Je nach der Anzahl der in Betrieb befindlichen Einstiege erfolgt eine Dotation in das Verteilerbecken, um eine gleichmäßige Durchströmung der Einstiegskanäle sicherzustellen. Die zur Dotation an den Einstiegen genannten Vorkehrungen und zur Sicherstellung des Organismen-schutzes durch einen entsprechenden Rechen gelten auch hier.

5.6 Oberer FAA-Abschnitt

Oberhalb des Verteilerbeckens schließt sich ein Schlitzpass zur Überwindung des we-sentlichen Höhenunterschiedes an. Eine Darstellung der Regelquerschnitte des Schlitzpasses findet sich in Beilage 16 (Prinzip Schlitzpass).

Der oberwasserseitig an den Schlitzpass anschließende kanalartige Übergangsab-schnitt bis zum Ausstiegsbauwerk dient dazu, die verbleibende Distanz zu überwin-den. Er wird mit einer rauen Sohle ausgestattet und ein geringes Gefälle aufweisen,

um die Fließwiderstände zu kompensieren sowie die notwendige Wassertiefe und den notwendigen Durchfluss zu gewährleisten.

Dieser Abschnitt der FAA verläuft direkt neben dem Betriebsweg, der auch für die Öffentlichkeit zugänglich ist. Zwischen dem Betriebsweg und der FAA ist ein Gelände vorgesehen.

5.7 Ausstieg ins OW

Der Ausstieg aus der FAA befindet sich im Uferbereich südlich der Kraftwerksbucht in sicherem Abstand vom Kraftwerkseinlauf, um ein Verdriften aufsteigender Fische auszuschließen.

Der Einlaufquerschnitt ist senkrecht zum Main ausgerichtet. Zur Verhinderung des Eintrags von Geschwemmsel und Treibgut wird eine Tauchwand als Treibgutschutz eingebaut.

Um die FAA für Unterhaltungsarbeiten absperren zu können, sind Verschlussorgane vorgesehen. Auch bei einer anlaufenden Hochwasserwelle kann so der Zufluss in die FAA unterbunden werden.

5.8 Dotationssystem

Im OW-Bereich, ca. 30 m südlich des Einlaufrechens der WKA wird das Entnahmebauwerk für zusätzliches Wasser zu Dotationszwecken angeordnet. Im Zulauf zum Entnahmebauwerk ist ein 10-mm-Horizontalrechen zum Fischschutz mit Rechenreinigungsmaschine zum Rückhalt von Geschwemmsel angeordnet. An das Entnahmebauwerk schließt sich der Dotationskanal an. Im Dotationsbauwerk ist darüber hinaus ein Verschlussorgan angeordnet, um diesen Abschnitt trocken legen zu können.

Das Dotationswasser wird vom Entnahmebauwerk über den Dotationskanal einem Beruhigungsbecken zugeführt. Dort wird die überschüssige Energie dissipiert und das Wasser über Regulierorgane (Klappe o. ä.) zur steuerbaren Abflussaufteilung auf die drei weiterführenden Dotationsleitungen verteilt.

Die Dotationsleitungen zu den zwei Dotationsbecken nahe den Einstiegen E1 und E3 werden als unterirdisch verlegte Rohrleitungen ausgeführt. Die Dotationseinrichtung des Verteilerbeckens wird über eine kurze höhengleiche Leitung angeschlossen.

Die schematische Anordnung des Dotationssystems und der FAA zeigt Abbildung 5-2.

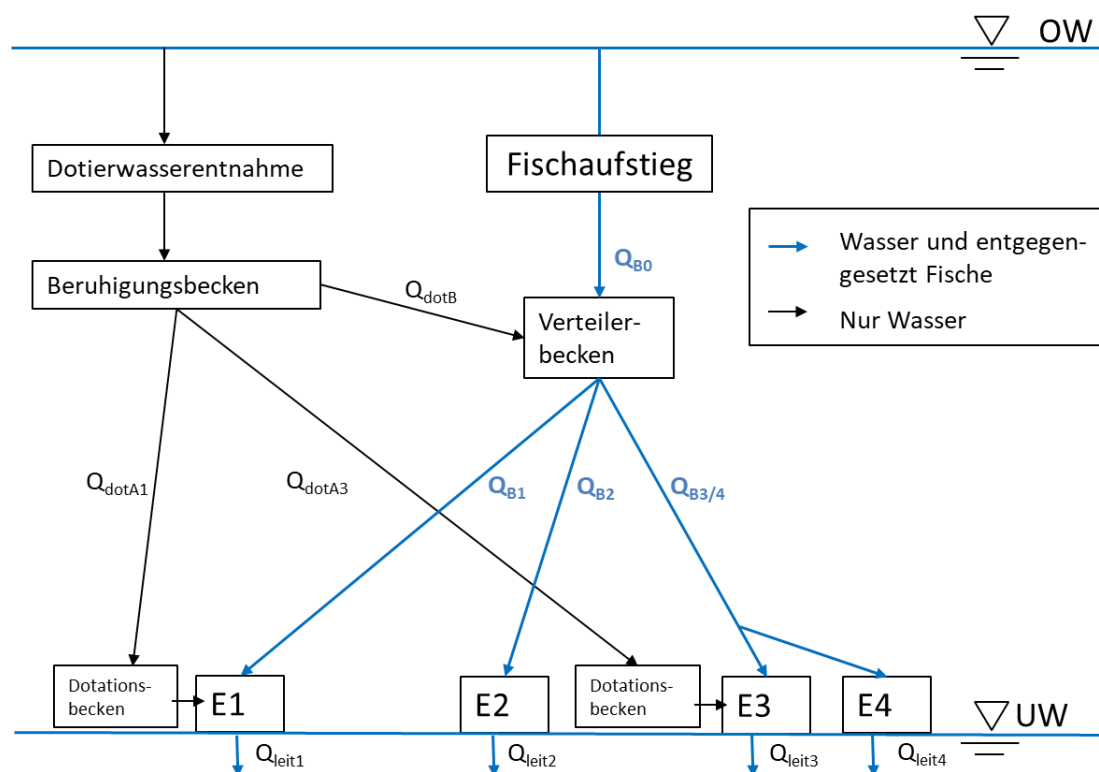


Abbildung 5-2: Schema der FAA mit Dotationssystem (Quelle: ARGE)

5.9 Einrichtungen zur Beobachtung und Zählung von Fischen

Die Einrichtungen zur Beobachtung und Zählung von Fischen sind nicht Gegenstand der Planfeststellung und daher in den Plänen nicht dargestellt.

5.9.1 Funktionskontrolle am Ausstieg

Zur biologischen Funktionskontrolle kann direkt unterhalb des Ausstiegs der FAA eine automatische Fischzähleinrichtung installiert werden. An derselben Stelle kann alter-

nativ auch eine Reuse eingesetzt werden (s. Abbildung 5-3). Hierfür werden entsprechende Installationen, z. B. Halterungen, Montageschienen und Führungsgitter zur Zähleinrichtung sowie Hubeinrichtungen, vorgesehen.

5.9.2 FuE-Messvorrichtungen

Wie in Kapitel 2 in Verbindung mit Beilage 33 (FuE Untersuchungen von BfG/BAW im Rahmen der Aufgabe „Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit“ am Pilotstandort Wallstadt/Main, 2021) erläutert, werden an der errichteten Anlage umfangreiche FuE-Untersuchungen durchgeführt. Um die Fische für die verschiedenen Untersuchungen im nahen Umfeld des Kraftwerks und in der FAA zu erfassen, kommen verschiedene Techniken zum Einsatz:

- Mittels eines Fischbeobachtungssystems, z. B. Didson („akustische Kamera“), wird das Verhalten der Fische beim Einstieg und in den Sonderbecken der FAA beobachtet.
- An verschiedenen Punkten der FAA mit Forschungsanteil werden Telemetrie-Erfassungsgeräte (HDX-Antennen) installiert. Mit sogenannten PIT-Tags besenderte Fische werden im UW ausgesetzt. Mit den Antennen werden sowohl die Verteilung der einsteigenden Fische auf die verschiedenen Einstiege der neuen FAA und der alten FAA am anderen Ufer als auch die Passagezeiten durch die verschiedenen Abschnitte der FAA erfasst.
- An relevanten Positionen in der FAA werden Fischzähleinrichtungen (z. B. automatische Fischzähler und/oder Reusen) angeordnet (s. Abbildung 5-3). Hierfür werden entsprechende Installationen, z. B. Halterungen, Montageschienen und Führungsgitter zur Zähleinrichtung sowie Hubeinrichtungen, vorgesehen.



Abbildung 5-3: Vaki Riverwatcher der FAA Koblenz (Quelle: Groß und Thiel)

5.10 Einrichtungen für Betrieb, Wartung und Unterhaltung

Die FAA kann zu Wartungs- und Revisionszwecken komplett trockengelegt werden. Hierzu sind im OW und UW elektrisch betriebene Verschlussorgane vorgesehen.

Ein Teil der Unterhaltungsarbeiten, wie z. B. Entfernung von Treibgut, kann auch während des Betriebs der Anlage vorgenommen werden.

Für einen sicheren Betrieb sind weitere Vorrichtungen notwendig, wie Einstiege, Wartungswege, Pumpensümpfe, Sicherungsvorrichtungen und Geländer etc., welche in der bevorstehenden Detailplanung Eingang finden.

Am Geländesprung zwischen Krafthausvorplatz und unterer FAA wird ein Treppenturm und ein Lastenkrane errichtet, welche ebenfalls in der bevorstehenden Detailplanung eingearbeitet werden.

5.11 Entwässerung von Betriebsflächen und FuE-Flächen

Zur Gewährleistung der Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit werden die Oberflächen so ausgeführt, dass eine ordnungsgemäße Entwässerung erfolgt. Bei taumittelbelasteten Flächen wird das belastete Wasser getrennt aufgefangen. Unbelastetes Oberflächenwasser wird direkt in den Main abgeleitet.

5.12 Brücken

Zur Sicherstellung der bestehenden, notwendigen Wegerelationen sind drei Brücken über die FAA und den Neuen Graben notwendig (s. Beilagen 5, 6 und 8):

- Brücke 1: Aufgrund des entstehenden Höhenunterschiedes zwischen der derzeitigen vorhandenen GOK und der neuen Arbeitsebene der FAA sowie der Kollision mit dem FAA-Neubau muss die bestehende Brücke abgebrochen werden. In diesem Bereich wird eine neue befahrbare Brücke für die betrieblichen Zwecke der WSV angelegt. Die neue Brücke 1 erhält eine Spannweite von rd. 8 m und eine Breite des Überbaus von rd. 4 m. Gemäß DIN EN 1991-2 NA wird das Lastmodell 1 berücksichtigt (dies entspricht dem alten SLW 60 gemäß DIN 1072).
- Brücke 2: Zur Herstellung der Baugrube für die FAA und die Dotationseinrichtungen im Bereich des WKA-Vorplatzes muss die bestehende Brücke 2 einschließlich der Leitungen zunächst temporär neben die vorhandene Brücke verlegt werden, um den Verkehr zum Kraftwerk aufrecht erhalten zu können. Während der Tiefbauarbeiten im Bereich des Vorplatzes wird die bestehende Überfahrt über den Neuen Graben zum Kraftwerk (Schleusenstraße) zurückgebaut und nach Fertigstellung der Tiefbauarbeiten durch eine neue Brücke 2 ersetzt, die wie bisher zur Andienung des Kraftwerkes auch für den Schwerlastverkehr bis 60 t befahrbar ist. Die neue Brücke erhält eine Spannweite von rd. 10 m und eine Breite des Überbaus von etwa 5,50 m. Der Straßenverlauf auf der östlichen Grabenseite bleibt erhalten. Gemäß DIN EN 1991-2 NA wird das Lastmodell 1 berücksichtigt (dies entspricht dem alten Schwerlastwagen 60 gemäß DIN 1072).
- Brücke 3: Diese Brücke wird im Zuge der Errichtung der FAA neu erstellt, da die FAA den vorhandenen Betriebsweg der WSV kreuzt. Die neue Brücke 3 erhält eine Breite des Überbaus von rd. 4 m: Gemäß DIN EN 1991-2 NA wird das Lastmodell 1 berücksichtigt (dies entspricht dem alten Schwerlastwagen 60 gemäß DIN 1072).

5.13 Trafoverlegung

Aufgrund der räumlichen Anordnung des Einstiegs E1 sowie des Einstiegsstranges mit den Einstiegen E3 und E4 unterhalb des bestehenden Trafogebäudes hindurch muss das Trafogebäude mitsamt dem tragenden Gewölbe abgebrochen werden.

Der neue Standort der Trafos befindet sich oberhalb des Auslaufes der linken Turbine unmittelbar neben dem Trennpfeiler zum Wehr auf der Höhe 120 m + NN (s. Beilage 7, Lageplan Verlegung Trafostation). Der Zugang zum Trafogebäude erfolgt über den Innenbereich der vorhandenen WKA.

6 Bauausführung

6.1 Bauablauf/Bauzeit

Im Folgenden werden für die Bauausführung notwendige Randbedingungen erläutert.

6.1.1 Bauzeit

Nach dem derzeitigen Planungsstand wird die Gesamtbauzeit auf ca. 3 Jahre geschätzt. Nicht enthalten in dieser Bauzeit sind eventuell erforderliche Vorwegmaßnahmen zur Umverlegung von Sparten sowie zur Verlegung des Trafostandes der WKA Wallstadt/Main.

Der Bauablauf zur Errichtung der FAA hat mit dem Bauablauf zur Verlegung der Trafos an den neuen Trafo-Standort nur den Zwangspunkt, dass die Transformatoren umgesetzt sein müssen, bevor das bestehende Trafo-Gebäude rückgebaut wird.

Aus bauphysikalischer Hinsicht ist eine vollständige Vorwegmaßnahme zur Verlegung des Trafo-Standes einschließlich der erforderlichen Leitungsverlegungen anzustreben. Die Bauzeit für die Vorwegmaßnahme, beinhaltend die Errichtung des neuen Gebäudes bis zur Inbetriebnahme der Trafos am neuen Standort, wird derzeit auf ca. 2 Monate geschätzt.

6.1.2 Randbedingungen zum Bauablauf

Aufgrund der großen Ausdehnung der FAA werden vier verschiedene übergeordnete Bauabschnitte mit einzelnen Baugruben und jeweils mehreren untergeordneten Bauabschnitten vorgesehen. Für die Ausarbeitung des Bauablaufs sind folgende Randbedingungen einzuhalten:

- Der Steg über die Wehranlage soll für Fußgänger und Radfahrer während der Bauzeit möglichst uneingeschränkt zugänglich sein. Eine Sperrung soll weitestmöglich vermieden werden.
- Die Zufahrt zur WKA und zur Rechenreinigungsanlage muss während der gesamten Bauzeit sichergestellt sein.

- Der WKA-Vorplatz soll nicht für die Lagerung von Materialien genutzt werden.
- Die Stillstandszeiten der Turbinen sind während der gesamten Bauzeit auf ein bauphysikalisch sinnvolles Mindestmaß zu reduzieren.
- Der Zeitraum einer potenziellen abschnittswisen bauzeitlichen Verrohrung des Neuen Grabens ist möglichst kurz zu halten (s. Kapitel 6.3 und 7.7).

6.1.3 Bauabschnitte

Aufgrund von hohen Aushubtiefen von bis zu ca. 12 m und der örtlichen Gegebenheiten wird für die Herstellung der Bauwerke die Ausbildung eines Baugrubenverbaus notwendig.

Die Baumaßnahme wurde in folgende vier Bauabschnitte unterteilt:

1. Baufeldfreimachung
2. Bereich WKA
3. Bereich UW
4. Bereich OW

Es wird von einer zumindest teilweisen, parallelen Bearbeitung der Bauabschnitte im OW und UW ausgegangen, um die Bauzeit zu minimieren.

Parallel finden je nach Baufortschritt Montagearbeiten für die technische Ausrüstung, Stahlbau und für den Stahlwasserbau statt.

6.2 Baustellenverkehr und Baustraßen

Für Massengüter ist die Andienung über die Bundeswasserstraße Main geplant und soll überwiegend und wo möglich über die geplante Umschlagstelle erfolgen. Die Versorgung des Baufeldes mit Baumaterialien kann grundsätzlich von der Landseite über das öffentliche Straßennetz erfolgen.

6.2.1 Andienung über die Bundeswasserstraße Main

Als wesentlicher Bestandteil der Baustellenlogistik ist eine Baustellenandienung über die Bundeswasserstraße Main vorgesehen, um den Transport von Massengütern soweit möglich zur Entlastung der Ortschaft Kleinwallstadt über den Main abzuwickeln.

Es ist geplant, für den Zeitraum der Baumaßnahme oberstrom der Kraftwerksbucht im OW eine Umschlagstelle bei Main-km 101,56 einzurichten. Die Umschlagstelle besteht aus einem Ponton, der an Dalben gesichert wird, als Anlegestelle für die Wasserfahrzeuge und einem Baustellenkran zum Umladen schwerer Einzellasten. Der Transport von Schüttgütern erfolgt über LKW. Schwere Einzellasten werden über einen Baustellenkran umgeladen.

Die Andienung der Umschlagstelle im OW erfolgt ab Krafthausvorplatz über die Baustraße innerhalb des Baufeldes.

Die Umschlagstelle über den Main eignet sich für den An- und Abtransport von Geräten und Baumaterial sowie den Abtransport von Aushubmaterial und den Antransport von Verfüllmaterial. Über die innerörtliche Zufahrt durch die Ortschaft Kleinwallstadt sollen mit Ausnahme der Betonfahrzeuge möglichst keine Massengüter transportiert werden, um die Lärm-, Staub- und Abgasemissionen zu minimieren. Als emissionsärmere Alternative zur Verbringung von Aushubmaterial per LKW wird der Einsatz eines Förderbandes in Erwägung gezogen. Die Wahl der Transportmethode (LKW/Förderband) obliegt der zum Zeitpunkt der Ausschreibung bestehenden Verfügbarkeit.

Für den Zeitraum der Andienung über Land muss ein Einbahnstraßenverkehr der Mainstraße eingerichtet werden. Die Zufahrt zur Baustelle erfolgt von dort aus über das öffentliche Straßennetz.

Die Wege zur Andienung der Baustelle sowie die Zufahrtsmöglichkeiten durch den Ort Kleinwallstadt sind in Beilage 3 (Bauwerksverzeichnis) dargestellt. Die für die Andienung der Baustellen ausgewiesenen Baustraßen werden soweit erforderlich für die Dauer der Bauzeit mit einer Asphalttragdeckschicht befestigt.

Der Wehrsteg über den Main muss während der Bauzeit ggf. temporär gesperrt werden. Einzelne Sperrzeiten können voraussichtlich in der Größenordnung einzelner

Tage bis durchgehend maximal ca. 4 Wochen betragen. Genaue Zeiträume werden als Teil der Baustellenlogistik durch die Baufirma erarbeitet.

6.2.2 Überörtliche Erschließung

Die überörtliche Erreichbarkeit des Baufeldes ist gemäß Abbildung 6-1 von der links-mainischen Seite her von Norden kommend über die Bundesstraße B 469 mit Abfahrt an der Anschlussstelle Großwallstadt-Nord und von dort weiter über die Kreisstraßen MIL 29 – MIL 38 bzw. Staatsstraßen St 2313 zur St 2309 gegeben. Von Süden her besteht die Zufahrt über die Anschlussstelle Obernburg-Mitte/Elsenfeld - St 2808 - St 2309.



Abbildung 6-1 Überörtliche Zufahrt

6.2.3 Innerörtliche Erschließung

Von der Staatsstraße St 2309 erfolgt zurzeit die Zu- und Abfahrt zur WKA über die innerörtliche Rohe Straße und Schleusenstraße. Von der Staatsstraße St 2309 ist eine Zu- und Abfahrt für Sattelfahrzeuge unter Nutzung der gesamten Fahrbahnbreite beim Abbiegen möglich.

Eine Begegnung ist bei einer Fahrbahnbreite von 5,50 m in der Rohe Straße und Schleusenstraße möglich. Die Stichstraße von der Schleusenstraße zur WKA und die

Brücke 2 sind nur im wechselnden Einbahnverkehr möglich und dieser wird bauzeitlich geregelt.

Die Ortsdurchfahrt Kleinwallstadt wird über folgende Zuwegung abgewickelt (s. Abbildung 6-2):

- Von Norden: St 2309 Sulzbacher Straße - Hauptstraße - Bahnhofstraße - Wallstraße - Jahnstraße bis Rohe Straße oder „Spitzkehre“ in Rohe Straße - Schleusenstraße mit Einbahnstraßenregelung ab der Kreuzung Zufahrt zur WKA.
- Von Süden: St 2309 Kleinwallstädter Straße - Miltenberger Straße bis zur Rohe Straße, dann wie vor beschrieben.
- Die Abfahrt der Baufahrzeuge erfolgt wie vorher beschrieben.

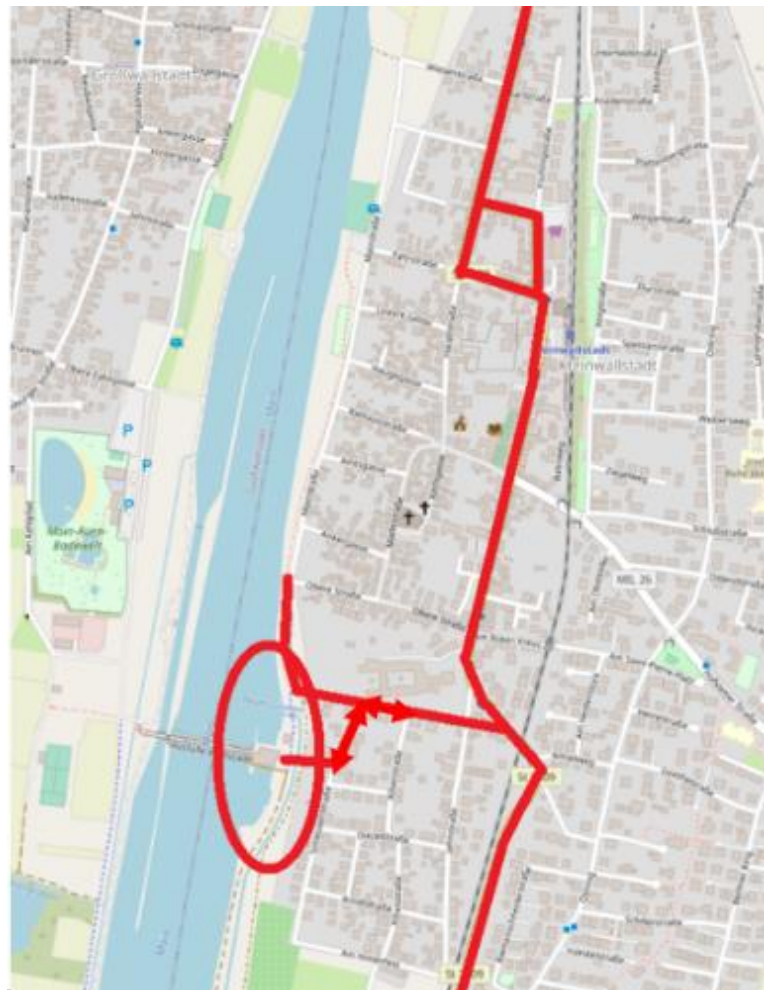


Abbildung 6-2: Ortsdurchfahrt Kleinwallstadt (Kartengrundlage: OpenStreetMaps)

6.3 Baustelleneinrichtungsflächen und Lagerflächen

Während der Bauzeit werden für die Baustelleneinrichtung (BE) und die Lagerung von Baumaterialien überwiegend Flächen in Anspruch genommen, die im Eigentum der WSV oder des Kraftwerksbetreibers sind. Daneben werden öffentliche sowie zwei private Flächen in Anspruch genommen.

Die Nutzung der WSV-Flächen auf Kleinwallstädter Seite beläuft sich auf rund 5.000 m². Um diese Flächen als BE-Flächen nutzbar zu machen, ist in weiten Teilen eine Verrohrung des Neuen Grabens sowie dessen Überschüttung auf Geländeneiveau notwendig. Die somit verfügbar gemachte Fläche südlich der Brücke 2 ist rd. 260 m lang und zwischen 8 bis 20 m breit. Im Bereich der Brücke 1 wird der Graben als Überfahrt bauzeitlich auf rd. 16 m Länge verrohrt. Der verrohrte Abschnitt zwischen Brücke 1 und 2 einschließlich der Brücke umfasst ca. 91 m.

Die Verrohrung des Neuen Grabens erfolgt nur bauzeitlich und wird nach Ende der Baumaßnahme rückgebaut. Die Verrohrung hat keine negativen Auswirkungen auf die Abflussverhältnisse.

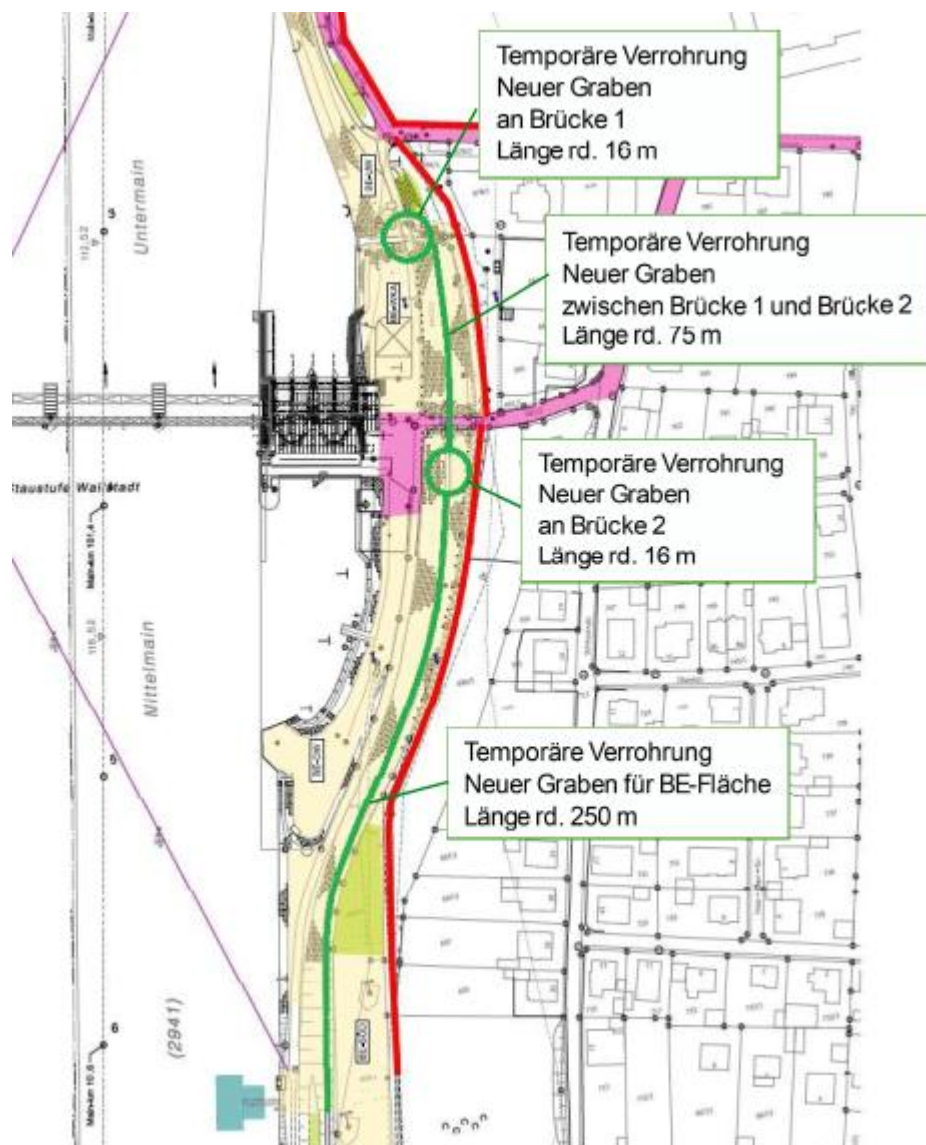


Abbildung 6-3 Bauzeitliche Verrohrung des Neuen Grabens

Auf der Großwallstädter Seite (BE-West) werden WSV-Flächen im Schleusenbereich für Parkplätze und Container vorgehalten.

Flächen eines Eigentümers (Flur 691, Gemarkung Kleinwallstadt) werden nördlich und südlich der WKA, sowie auf deren Vorplatz genutzt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten werden die temporär genutzten Flächen wiederhergestellt.

Das in Anspruch genommene Grundstück im Süden (Flur 869/4, Gemarkung Kleinwallstadt), zwischen dem Neuen Graben und dem Feldweg Richtung Elsenfeld ist Teil

der BE-Süd. Auch dieses Grundstück wird nach Ende der Baumaßnahme in seinen Ursprungszustand zurückversetzt.

Neben dem genannten Grundstück umfasst die rund 3.500 m² große BE-Süd, vorrangig als bauzeitliche Lagerfläche vorgesehen, zwei öffentliche Grundstücke (Flur 696/3, 869/2, Gemarkung Kleinwallstadt).

Weitere öffentliche Grundstücke werden nördlich der Brücke 1 (Flur 676, Gemarkung Kleinwallstadt), sowie östlich der WKA beansprucht (Flur 696/3, 696/5, 868, 696/4, jeweils Gemarkung Kleinwallstadt).

Die temporären BE-Flächen sowie die Umschlagstelle sind in Beilage 3 (Bauwerksverzeichnis) dargestellt.

6.4 Bauverfahren

Zur Herstellung der FAA einschließlich Einstiegs- und Ausstiegsbauwerke, des Dotationskanals einschließlich Entnahmebauwerk und Beruhigungsbecken und für den Abbruch der Uferwand sind verschiedene Baugruben notwendig (s. Beilage 17, Baustelleneinrichtungsplan und Zufahrten), deren Abmessungen sich aus den planerischen Grundlagen der einzelnen Bauwerke ergeben.

Der Neubau der FAA und des Dotationskanals erfolgen im Bereich des vorhandenen Kraftwerkes, so dass die vorhandenen Leitungstrassen und Bestandsbauwerke (u. a. Trafogebäude, vorhandene Brücken, bestehendes Gewässer Neuer Graben) bei der Konzipierung der Baugruben mitberücksichtigt werden müssen.

Es gibt erhöhte Anforderungen an die Herstellung der Baugruben aufgrund der Nähe zum vorhandenen Kraftwerk und der Wohnbebauung. Die Herstellung soll möglichst lärm- und staubarm sowie möglichst erschütterungsfrei erfolgen.

Die Baugrubenumschließung erfolgt als Spundwandkonstruktion bzw. als überschnittene Bohrpfahlwand, diese werden teilweise rückverankert ausgebildet. Das Einstellen der Spundwände erfolgt in vorgebohrten Trassen mit Bodenaustausch. In den Bereichen im OW, in denen die Spundwand der Baugrube FAA nicht in den Fels einbindet, kann sie durch eine Rammung eingebracht werden.

Ein detailliertes Konzept zur Baugrubenumschließung wird im Rahmen der Ausführungsplanung durch den Tragwerksplaner ausgearbeitet.

6.5 Baugrubenumschließung

Für die Baumaßnahme sind umfangreiche Tiefbauarbeiten unter Einsatz großer Einbring- und Bohrgeräte vorgesehen. Wegen des anstehenden felsigen Untergrundes müssen die zur Baugrubensicherung erforderlichen Spundwandkonstruktionen vorgebohrt werden. Zusätzlich sind Verankerungsarbeiten vorgesehen. Der Bau der FAA selbst erfolgt in Ortbeton- bzw. Fertigteilbauweise.

Ein großer Teil der Baustellenabwicklung wird auch von der Wasserseite aus erfolgen, hier ist der Einsatz von Pontons als Arbeitsplattform für Bohr- und Einbringarbeiten geplant. Im Folgenden werden die Bauverfahren der einzelnen Baugruben kurz zusammengefasst:

Baugrube im UW (FAA):

- Überschnittene Bohrpfehlwand für den landseitigen Bereich einschließlich Kopfbalken aus Stahlbeton und Rückverankerung
- Spundwand bzw. kombinierte Spundwandlösung im wasserseitigen Bereich einschließlich Austauschbohrungen, frei auskragend
- Einstieg E3: temporäre Abdichtung des Auslaufs der linken Turbine über Hohlkästen mit Dichtungslippen zwischen Krafthaustrennpfeiler und Trennwand in Achse der linken Turbine
- Einstieg E4: temporäre Abdichtung des Auslaufs der linken Turbine über den Dammbalkenverschluss

Baugrube im OW (Dotationskanal und FAA):

- Überschnittene Bohrpfehlwand für den westlichen und östlichen Bereich einschließlich Kopfbalken aus Stahlbeton und Aussteifung
- Spundwandlösung im Bereich des Entnahmebauwerks Dotation einschließlich Aussteifung

Baugrube im OW (FAA):

- Spundwandlösung im landseitigen Bereich einschließlich Aussteifung
- Spundwandlösung im wasserseitigen Bereich des Ausstiegsbauwerks einschließlich Aussteifung

6.6 Bodenmanagement und Baureststoffe

Im Rahmen der Baumaßnahme fallen nach derzeitigem Stand nachfolgende Transportvolumina an:

- Oberbodenabtrag: ca. 600 m³
- Spundwandverbau: ca. 500 t
- Bohrpfahlwand Beton: ca. 1.500 m³
- Bohrpfahlwand Bewehrung: ca. 300 t
- Deckwerkabtrag: ca. 1.200 m³
- Bodenabtrag trocken: ca. 17.500 m³
- Bodenabtrag nass: ca. 11.000 m³
- Bodeneinbau: ca. 8.500 m³
- Bauwerksabbruch: ca. 2.200 m³
- Betonarbeiten: ca. 4.500 m³
- Bewehrung: ca. 800 t

Im Rahmen der Baumaßnahme muss das Aushubmaterial beprobt und entsprechend Beprobungsergebnis einer ordnungsgemäßen Verwendung/Verwertung/Entsorgung zugeführt werden.

Es ist vorgesehen:

- Verwertbares Baggergut, das nicht direkt in der Örtlichkeit wieder eingebaut werden kann, entsprechend seiner mechanischen und chemischen Eigenschaften in den Wirtschaftskreislauf einzubringen.
- Nicht verwertbares Baggergut an entsprechend geeignete Entsorgungsbetriebe abzugeben.

Zwischen Probenahme und Verwendung/Verwertung/Entsorgung muss das Material vor Ort, auf Schutten und/oder extern auf einer geeigneten Fläche zwischengelagert werden.

6.7 Örtlich und zeitlich parallel laufende Maßnahmen

Südlich der geplanten Baumaßnahme der FAA ist der Bau einer neuen Mainbrücke in Planung. Für die Maßnahme „Ortsumfahrung Kleinwallstadt mit Neubau einer Mainbrücke südlich Kleinwallstadt“ des Staatlichen Bauamts Aschaffenburg als TdV, welche sich im Planfeststellungsverfahren befindet, war ein Baubeginn Anfang 2021 geplant. Die Bauzeit wird mit mind. 2,5 bis 3 Jahren ausgewiesen. Nach aktuellem Stand und Aussage des Staatlichen Bauamts Aschaffenburg verzögert sich der Baubeginn auch weiterhin und könnte ggf. mit dem Bau der FAA in den selben Zeitraum fallen. Das WNA Aschaffenburg bleibt in engem Kontakt mit dem TdV der neuen Mainbrücke. Nach aktuellem Stand gibt es keine örtlichen Überschneidungen der Maßnahmen.

7 Auswirkungen des Vorhabens

7.1 Auswirkungen auf die Umwelt

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben verursachten Umweltauswirkungen erfolgen ausführlich im UVP-Bericht (s. Beilage 29).

Als Ergebnis lässt sich zusammenfassen, dass durch Vermeidungs-/Minimierungs- sowie durch Kompensationsmaßnahmen, außer in Bezug auf das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit", keine erheblich nachteiligen Auswirkungen durch die geplante Baumaßnahme verbleiben. Für das Schutzgut "Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit" verbleiben trotz entsprechender Maßnahmen erheblich nachteilige Auswirkungen. Diese sind allerdings auf die Bauzeit begrenzt.

Auswirkungen des Vorhabens auf die Landschaft und geschützte Biotope wurden zudem im Landschaftspflegerischen Begleitplan untersucht (s. Beilagen 19 bis 23).

7.2 Auswirkungen auf den Artenschutz und Natura-2000-Gebiete

Im beiliegenden Fachbeitrag Artenschutz (s. Beilage 30, Fachbeitrag Artenschutz) wurde geprüft, inwieweit artenschutzrechtliche Belange durch das geplante Vorhaben betroffen sind. Im Ergebnis ist festzuhalten, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt sind.

Innerhalb des direkten Wirkraumes des geplanten Vorhabens befindet sich kein NATURA-2000-Gebiet. Erst östlich des Marktes Kleinwallstadt, sowie nördlich des Vorhabenbereichs, befinden sich Teilflächen des FFH-Gebiets „Maintal und -hänge zwischen Sulzbach und Kleinwallstadt“ (DE 6121-371). Für dieses FFH-Gebiet wurde eine FFH-Voruntersuchung (s. Beilage 32, FFH-Voruntersuchung) durchgeführt, welche zu dem Ergebnis kommt, dass eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben sicher ausgeschlossen werden kann.

7.3 Wasserwirtschaft

7.3.1 Oberflächengewässer

Zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL wurde ein entsprechender Fachbeitrag erstellt (s. Beilage 31, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie).

Der durch den Bau der FAA betroffene Mainabschnitt wird in zwei Oberflächenwasserkörper (OWK) aufgeteilt; die Staustufe Wallstadt stellt die Grenze dar. Während das UW der Staustufe zum OWK 2_F146 („Main von der Staustufe Wallstadt bis Landesgrenze HE/BY bei Kahl (Fkm 101,4 - 66,6)“) zählt, wird das OW dem OWK 2_F147 („Main von Landesgrenze BY/BW bei Freudenberg bis Staustufe Wallstadt“) zugeordnet. Beide OWK sind als erheblich veränderter Wasserkörper ausgewiesen (LfU Bayern 2021a und b).

Der OWK 2_F146 wird dem Gewässertyp 10 („Kiesgeprägte Ströme“) zugeordnet, der OWK 2_F147 dem Gewässertyp 9.2 („Große Flüsse des Mittelgebirges“). Beide OWK weisen ein unbefriedigendes ökologisches Potenzial auf; der chemische Zustand ist jeweils als „nicht gut“ eingestuft (s. ebd.).

Die zu Zwecken der Eingriffskompensation geplante Flutmulde, genauer deren Durchstich, wird im OWK 2_F147 realisiert.

Der Neue Graben, der einerseits baubedingt beeinträchtigt und andererseits nach Bauabschluss zu Kompensationszwecken naturnäher umgestaltet wird, wird dem OWK 2_F168 („Hensbach; Leidersbach/Sulzbach; Neuer Graben“) zugeordnet. Dieser OWK wird dem Gewässertyp 5 („Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“) zugeordnet. Das ökologische Potenzial wird als „mäßig“ eingestuft, der chemische Zustand als „nicht gut“ (LfU Bayern 2021c).

Das geplante Vorhaben wird keine Verschlechterung des ökologischen Potenzials oder des chemischen Zustands der drei betroffenen OWK hervorrufen. Die Herstellung der aufwärtsgerichteten ökologischen Durchgängigkeit stellt eine der zentralen Forderungen der WRRL dar; mit dem Bau der FAA wird dieser Forderung entsprochen. Neben der Verbesserung des Gewässerzustands, die die Herstellung der Durchgängigkeit mit sich bringt, werden die geplanten Kompensationsmaßnahmen die OWK 2_F147 und 2_F168 zusätzlich dauerhaft aufwerten.

7.3.2 Grundwasser

Auswirkungen des Vorhabens auf die Grundwasserverhältnisse wurden in einer hydrogeologischen Stellungnahme untersucht. (s. Beilage 35, hydrogeologische Stellungnahme zu den vorhabenbedingten Veränderungen der Grundwasserverhältnisse, BAW, Karlsruhe, 2023).

Danach sind sowohl während der Bauphase als auch im späteren Betrieb keine relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserverhältnisse zu erwarten.

Zur Beweissicherung werden die Grundwasserstände ein Jahr vor Beginn bis ein Jahr nach Ende der Baumaßnahme erfasst.

Zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Ziele der WRRL wurde ein entsprechender Fachbeitrag erstellt (s. Beilage 31, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie). Dieser betrachtet die Auswirkungen auf die beiden Grundwasserkörper (GWK) 2_G062_HE („Quartär - Aschaffenburg“) und GWK 2_G058 („Buntsandstein - Elsenfeld“).

Im Untergrund des Vorhabensbereichs erstreckt sich der GWK 2_G062_HE („Quartär - Aschaffenburg“). Während sich der GWK in einem schlechten chemischen Zustand befindet, wird der mengenmäßige Zustand als „gut“ bewertet (LfU Bayern 2021d).

Die zur Andienung der Baustelle genutzten Zufahrtsstraßen liegen z. T. oberhalb des GWK 2_G058 („Buntsandstein - Elsenfeld“). Sowohl der chemische als auch der mengenmäßige Zustand dieses GWK wird als „gut“ eingestuft (LfU Bayern 2021e).

Durch das Vorhaben werden keine wesentlichen Veränderungen der Beschaffenheit und der Menge des Grundwassers erwartet (s. Beilage 35, Hydrogeologische Stellungnahme und Beilage 31, Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie); eine Verschlechterung des chemischen sowie mengenmäßigen Zustands der beiden betroffenen GWK ist nicht zu erwarten.

7.3.3 Hochwasserverhältnisse

Die FAA wird die Hochwasserverhältnisse, insbesondere den Retentionsraum im Main, nicht nachteilig beeinflussen. Selbiges gilt für die Kompensationsmaßnahmen.

Die Hochwasserabfuhr im Neuen Graben wird durch die größeren Durchflussquerschnitte der Brücken 1 und 2 verbessert.

7.4 Lärm

Zur Herstellung der FAA werden umfangreiche Tiefbau- und Abbrucharbeiten anfallen. Diese und die durch die Andienung der Baustelle entstehenden Geräuschemissionen wurden in einem Lärmgutachten (s. Beilage 27) vom Ingenieurbüro Wölfel Engineering GmbH untersucht. Neben der Ermittlung der Ausbreitungen und Einwirkungen der Geräuschemissionen auf deren Umgebung wurden lärm mindernde Maßnahmen empfohlen.

Hierzu wurden Prognoseberechnungen für diverse Betriebsszenarien durchgeführt.

Für die Beurteilung der Emissionen während der Bauphase ergeben sich nach dem zugrundeliegenden Lärmgutachten folgende Ergebnisse:

- Die Andienung mittels Transportfahrzeugen durch Kleinwallstadt zur geplanten Baumaßnahme sollte auf das unvermeidliche Mindestmaß reduziert werden. Der Transport über den Wasserweg wird empfohlen.
- Die Anfahrt des LKW-Verkehrs durch Kleinwallstadt auf der Miltenberger Straße/St 2309 kann sowohl von Norden als auch von Süden erfolgen. Die durch den Andienungsverkehr bedingten Geräuschbelastungen auf der Hauptverkehrsstraße können als untergeordnet eingestuft werden.
- Eine zeitlich parallele Durchführung lärmintensiver Bauarbeiten erhöht die maximal erwarteten Geräuschemissionen nicht.
- Die Richtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) werden an der Großwallstädter Uferseite eingehalten, an der Kleinwallstädter Uferseite je nach Bauphase teilweise deutlich überschritten. Betrachtet wurden hier Spitzentage mit höchster Baustellenauslastung.

- Im Bereich der Fläche eines Eigentümers (Teile der Flurstücke 634, 634/1, 770, Gemarkung Kleinwallstadt) kann davon ausgegangen werden, dass Baustellengeräusche tagsüber eine untergeordnete Rolle im Vergleich zur herrschenden Vorbelastung aus Straßenlärm einnehmen.

Den Empfehlungen des Lärmgutachtens folgend werden seitens des TdV folgende Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt:

- Andienung über den Wasserweg, wann immer möglich.
- Parallele Durchführung von Bauarbeiten, um die Bauzeit so kurz wie möglich zu halten.
- Errichtung eines 3 m hohen Bauzauns mit Lärmschutzwirkung entlang des Schotterweges östlich des Entwässerungsgrabens sowie entlang der Grundstücksmauer der Fläche eines Eigentümers (Teile der Flurstücke 634, 634/1, 770, Gemarkung Kleinwallstadt).
- Einsatz lärmarmer Baumaschinen und Bauverfahren, wo möglich.

Des Weiteren wird Folgendes baubegleitend umgesetzt:

- Gutachterliche Begleitung durch Lärmmessungen während der Bauzeit (teilweise schon vor Beginn der Bauzeit).
- Frühzeitige Ankündigung besonders lärmintensiver Arbeiten.
- Beschränkung der Bautätigkeiten auf den Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr. Ausgenommen davon sind ggf. auftretende Sondertätigkeiten, wie z. B. länger andauernde Großbetonagen.
- Benennen eines Ansprechpartners.

Für die Beurteilung der Emissionen während der Betriebsphase ergeben sich nach dem zugrundeliegenden Lärmgutachten folgende Ergebnisse:

- Unzulässige Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch Spitzenpegel sind weder tagsüber noch nachts zu erwarten.

Für die durchzuführenden Bautätigkeiten im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen ergeben sich keine kritischen Lärmimmissionen.

7.5 Erschütterungen

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der durch das Vorhaben bauzeitlich verursachten Erschütterungen erfolgt in dem beigefügten Fachgutachten (Beilage 28). Ebenso sind Abstände zum Vorhabensbereich, ab denen Grenzwerte von Einwirkungen auf bauliche Anlagen (DIN 4150-3:2016-12) und Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden (DIN 4150-2:1999-06) eingehalten werden, dargestellt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Schäden an Kleinwallstädter Wohngebäuden durch Erschütterungen (z. B.: Vibrationsrammungen, Abbrucharbeiten, oder Bodenverdichtungen) mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können. Der Einsatz von Vibrationswalzen wird nicht empfohlen, da bei diesem Bauverfahren an beinahe allen Schutzgütern eine Überschreitung der Anhaltswerte nicht ausgeschlossen werden kann und die Erschütterungen auch deutlich von den Menschen in Kleinwallstadt wahrgenommen werden können und diese soll deshalb nicht zum Einsatz kommen. Das Bodenverdichten nur durch das Eigengewicht der Walze ist möglich.

Bei Verdichtungsarbeiten mit großen Plattenrüttlern, kann ebenfalls eine Überschreitung der Anhaltswerte für nahezu das gesamte Baufeld ausgeschlossen werden. Lediglich bei der Wiederherstellung der Zuwegung zu Brücke 3 kann bei Verwendung eines großen Plattenrüttlers eine temporäre Überschreitung der Anhaltswerte am nächstgelegenen Wohngebäude bis zu Abständen von 9 m nicht ausgeschlossen werden (der minimale Abstand des Wohngebäudes zu den Verdichtungsarbeiten beträgt ca. 7 m). Bei einer Überschreitung der Anhaltswerte können Schäden am Wohngebäude nicht ausgeschlossen werden. Um potenzielle Schäden dokumentieren zu können, werden auch hier entsprechende Beweissicherungsmaßnahmen durchgeführt.

Im Bereich des Kraftwerksgebäudes kann es bis zu einem Abstand von 4 m zu möglichen Überschreitungen der Anhaltswerte nach DIN 4150 kommen. Während be-

stimmter Arbeiten (s. Beilage 28, Erschütterungsgutachten) werden Erschütterungsmessungen durchgeführt. Der empfohlene Anhaltswert für zulässige Erschütterungseinwirkung auf die Turbinen kann bei allen Bauverfahren eingehalten werden.

Für die Versorgungsleitungen im Bereich der FAA und des Einleitungsbauwerks werden die in Beilage 28, Erschütterungsgutachten, genannten Abstände eingehalten, um die Anhaltswerte nach DIN 4150 einzuhalten. Für die Gasleitung kann mit allen Bauverfahren, mit Ausnahme der Verdichtung mit Vibrationswalzen, der Anhaltswert voraussichtlich eingehalten werden.

Bei Abbrucharbeiten am Trennpfeiler im UW wird dieser geodätisch überwacht, bei allen weiteren Arbeiten ist dies nicht erforderlich. An der Ufermauer im OW kann eine Überschreitung des empfohlenen Anhaltswertes bei Vibrationsrammung nicht ausgeschlossen werden, auch in diesem Bereich sind geodätische Messungen vorgesehen.

Im Bereich von bereits fertiggestellten Teilen der FAA und der Brücken kann es durch Abbrucharbeiten und Verdichtungsarbeiten mit schweren Rüttelplatten im Nahbereich, d. h. im direkten Umfeld, zu Überschreitungen des Anhaltswertes kommen. Zur Kontrolle werden stichprobenartig Erschütterungsmessungen durchgeführt.

Im Bereich der Kompensationsmaßnahme Flutmulde Elsenfeld ist bei Rammarbeiten und Verdichtungsarbeiten nicht mit einer Überschreitung von Anhaltswerten an den betroffenen Schutzgütern (Sparten) zu rechnen.

Folgende Empfehlungen aus dem Erschütterungsgutachten werden durch den TdV umgesetzt:

- Da am Kraftwerk umfangreiche Abbrucharbeiten stattfinden, wird das Gebäude während der Baumaßnahme geodätisch überwacht werden.
- Die im Gutachten erwarteten Setzungen am Kraftwerk wurden mit den betreffenden Leitungsbetreibern (Gas- und Abwasserleitung) abgestimmt.
- Die konkreten Vorgaben hinsichtlich der Auswahl von besonders erschütterungsarmen Rammgeräte werden beachtet.

7.6 Fischereiwirtschaftliche Auswirkungen

Die fischereiwirtschaftliche Nutzung im Vorhabensbereich wird durch die fischereiberechtigten Fischerzünfte Aschaffenburg/Kleinostheim, Würth und Klingenberg mit Stellnetzen und Reusen sowie durch den Verkauf von Angelkarten ausgeübt. Die Netzfischerei kann aufgrund der Schifffahrtseinflüsse (Wellenschlag, Sunk und Schwall) nur in ausreichend großen Bühnenfeldern oder in entsprechend geschützten Wasserflächen ausgeübt werden. Ein besonders attraktiver Bereich ist der Abschnitt unterhalb des Wehres Wallstadt. Hier sammeln sich häufig Fische, welche dann zwischen den ruhigeren Wasserzonen unterhalb der Wehrfelder und der starken Strömung im Kraftwerksabstrom wechseln. Zusätzlich zu der Netzfischerei findet im Vorhabensbereich eine intensive Angelfischerei statt.

Während der Baudurchführung wird die fischereiliche Nutzung vor allem im UW der Wehranlage eingeschränkt. Durch eine ausreichend frühzeitige Information der Fischereiberechtigten über den Beginn, die Dauer und die Lage der Bauarbeiten können diese das Ausbringen von Netzen und Reusen entsprechend planen. Hierdurch lassen sich Schäden an den Fanggeräten vermeiden.

Insgesamt werden sich erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Fischereiausübung auf den begrenzten Zeitraum der Baudurchführung beschränken, dauerhafte Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des aalschonenden Betriebs der WKA wird eine Mindestwassermenge über das kraftwerksnahe Wehrfeld abgeführt; die Turbinenleistung wird gedrosselt.

Sollten die Stillstandszeiten (kompletter Stillstand, ca. 12 Wochen) in die Wanderzeit der Aale fallen, ist dies für die Tiere unschädlich, da das Wasser über das Wehr abgeführt wird. Im Fall des einseitigen Turbinenstillstands kann die laufende Turbine grundsätzlich weiterhin in ihrer Leistung gedrosselt werden, um den aalschonenden Betrieb aufrecht zu erhalten.

Nach aktuellem Stand wird keine Beeinflussung des aalschonenden Betriebs durch den Baubetrieb und umgekehrt erwartet.

7.7 Maßnahmen im Bereich des Neuen Grabens

Durch den Bau der FAA erfolgt ein Eingriff in den Bereich der Gewässerböschung und eine Veränderung des Abflussquerschnittes. Dieser soll nach Bauabschluss ökologisch aufgewertet werden (s. Beilage 22, Maßnahmenplan LBP Wallstadt).

Die Verrohrung des Neuen Grabens erfolgt nur bauzeitlich und wird nach Abschluss der Bauarbeiten wieder rückgebaut und der Ursprungszustand des Gewässers östlich und südlich des neuen FAA-Bauwerkes wiederhergestellt.

Aufgrund der speziellen hydrologischen Gegebenheiten des Gewässers ist weder für die Verrohrung noch für die Umgestaltung eine negative Veränderung des Abflussverhaltens zu erwarten, die im Hochwasserfall zu einer Verschlechterung der Überschwemmungssituation für die umliegenden Grundstücke führen könnte, da hier allein der Rückstauereffekt vom Main her maßgebend ist (s. Kapitel 3.5.3.2).

7.8 Wasserkraft

7.8.1 Eingriffe in das bestehende Kraftwerksgebäude

Die Eingriffe in das bestehende Kraftwerksgebäude betreffen das rechte Ufer im direkten Anschluss an das Krafthaus einschließlich bestehendem Trafogebäude sowie den Bereich über den Saugrohren der Turbinen. Die Umbaumaßnahmen sind mit dem Kraftwerksbetreiber entsprechend dem Planungsstand bereits abgestimmt und werden im Weiteren noch detaillierter vereinbart. Nach derzeitiger Abschätzung werden umfangreiche Beweissicherungsmaßnahmen für den Eingriff erforderlich.

Für die bauliche Herstellung einzelner Abschnitte (Abbruch Ufermauer, Herstellung Einstieg 3, Konstruktion oberhalb der Saugschlauchdecke, Abriss und Neubau Trafobereich) muss die WKA temporär außer Betrieb genommen werden (s. Kapitel 6).

7.8.2 Rückbau und Verlegung des Lagerbereiches

Nordöstlich des Kraftwerksgebäudes befindet sich ein Lagerbereich, der teilweise mit einer kleinen Lagerhalle überbaut ist. Derzeit befinden sich in der Lagerhalle Ersatz- und Montageteile für das Kraftwerk Langenprozelten. Der Lagerbereich wird von der

FAA überplant und steht so nach Abschluss der Baumaßnahme nicht mehr zur Verfügung.

Mit dem Kraftwerksbetreiber wurden die Randbedingungen für eine Verlegung abgestimmt. So wird als Ersatzteillager und für die Lagerung von Revisionsmaterial weiterhin vor Ort ein Lagerplatz im Umfang von ca. zwei Garagen benötigt. Dieser Ersatzbau kann im Bereich des eingezäunten Betriebsgeländes südlich der Rechengutcontainer errichtet werden.

7.9 Wegekonzzept: Auswirkungen auf die öffentliche Zugänglichkeit

Die neu zu errichtende Brücke 1 wird zukünftig für den öffentlichen Verkehr gesperrt sein. Der gesamte tieferliegende Bereich der neuen FAA, d. h. Einstiege mit Einstiegssträngen bis zum Verteilerbecken, wird nur für Personal der WSV zugänglich sein.

Für Fußgänger und Radfahrer von und nach Norden besteht stattdessen die Möglichkeit, ab der Ecke Mainstraße/Rohe Straße über den nur wenig östlich, rechts des Neuen Grabens gelegenen, wassergebundenen Weg auf dem kommunalen Flurstück beim Bootshaus bis zur Brücke 2 auszuweichen und von dort über den Krafthausvorplatz wieder die bestehenden Wegbeziehungen zu nutzen (siehe Abbildung 7-1).

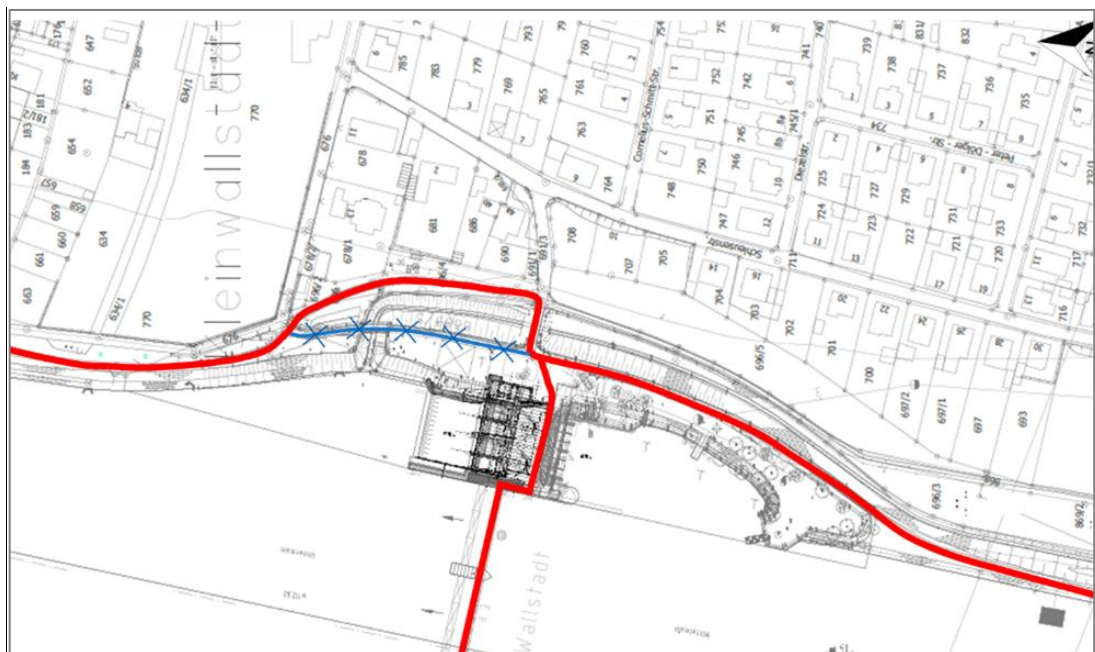


Abbildung 7-1 Wegführung öffentlicher Verkehr nach Baufertigstellung

Die beschriebene dauerhafte Wegverlegung wird auch bauzeitlich zur Verfügung stehen und gewährleistet eine Erreichbarkeit des Wehrsteges, sofern dieser nicht temporär gesperrt ist (s. Kapitel 6.2.3). Der sich im Besitz der WSV befindliche und als Wanderweg genutzte Betriebsweg entlang des Mains (von der WKA bis nach Elsenfeld) muss im Bereich der geplanten Baumaßnahme für die gesamte Bauzeit gesperrt werden. Eine öffentliche Zugänglichkeit ist dadurch nicht mehr gegeben. Seitens des TdV wurde versucht südlich des Markts Kleinwallstadt eine Umleitung und damit eine bauzeitliche Zuwegung zu besagtem Betriebsweg zu schaffen. Aufgrund der Ablehnung seitens der betreffenden Grundstückseigentümer, konnte eine solche jedoch nicht realisiert werden. Der Vorhabenbereich der geplanten Baumaßnahme muss daher innerörtlich durch Kleinwallstadt (Rohestraße, Schleusenstraße, Jahnstraße) und weiträumig entlang der Jahnstraße umgangen werden, der Betriebsweg ist damit erst wieder in Elsenfeld erreichbar.

Die bauzeitlichen Einschränkungen sind in Kapitel 6 beschrieben.

7.10 Klimaschutz

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) sieht vor, dass Träger öffentlicher Aufgaben bei Planungen und Entscheidungen im Sinne des Berücksichtigungsgebots (§ 13 KSG) die Ziele des KSG berücksichtigen. Dieses Berücksichtigungsgebot enthält im konkreten Fall die mit einem vertretbaren Aufwand verbundene Ermittlung, welche treibhausgasrelevanten Auswirkungen bei der Umsetzung einer Baumaßnahme zu erwarten sind. Die Ermittlung erfolgt sektorenübergreifend im Sinne einer Gesamtbilanz. Auf dieser Grundlage kann anschließend abgeschätzt werden, wie sich die geplante Baumaßnahme auf die Erreichung der Ziele des KSG auswirkt.

7.10.1 Ermittlung und Bewertung der vorhabensbedingten Treibhausgas-Emissionen

Der Ermittlung der Treibhausgas (THG) relevanten Auswirkungen des Bauvorhabens liegt das Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030 (BVWP) zugrunde. Dort sind u. a. Berechnungsansätze der Lebenszyklusemissionen für Projekte der Infrastruktur des Verkehrsträgers Wasserstraße aufgeführt. Die sich ergebenden Le-

benszyklusemissionen umfassen alle auftretenden Emissionen, die aus Erstinvestitionen, Reinvestitionen der Unterhaltung und dem Betrieb der zu bewertenden Infrastrukturmaßnahme verbunden sind (BVWP).

FAA werden im BVWP nicht betrachtet. Daher liegen keine Projektinformationsdaten (PRINS Daten) für dieses bzw. vergleichbare Neubauprojekte vor. Die Aufnahme dieser Daten sowie die quantitativ detaillierte Ermittlung der THG-Emissionen für den Neubau der FAA würde eine umfangreiche Untersuchung durch einen Gutachter bedeuten bzw. müsste separat beauftragt werden. Hierbei würde ein nicht vertretbarer Aufwand entstehen. Die Erfüllung der Berücksichtigungspflicht wird daher durch eine verbal-argumentative Auseinandersetzung mit den klimarelevanten Auswirkungen vorgenommen.

Sektor Industrie - Lebenszyklusbetrachtung (Bau, Erhalt und Betrieb)

Für den Bau der FAA Wallstadt werden Materialien eingesetzt, deren Herstellung zusätzliche THG-Emissionen verursachen. Daher wirkt sich der Neubau in sehr geringem Maße tendenziell THG-emissionserhöhend aus.

Sektor Verkehr - Nutzung der Wasserstraße (Verkehr auf der Wasserstraße)

Für Massengüter und Baggermaterial ist die Andienung/Abtransport über die Bundeswasserstraße Main geplant. Damit verbunden ist eine Reduzierung der THG-Emissionen für den Transport entsprechender Güter.

Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft - THG-Emissionen durch Nutzungsänderungen

Durch den Bau der FAA gehen ca. 0,07 ha Gehölzflächen, ca. 0,01 ha Säume- und Staudenfluren sowie ca. 0,15 ha Grünland mit ihrer Funktion als THG-Senken verloren. Weitere Bereiche werden jeweils durch Begrünung „dauerhaft beansprucht“; hier bleibt die Funktion als THG-Senke voraussichtlich erhalten. Kompensationsmaßnahme K1 wird im Baustellenbereich durchgeführt; die betreffenden Flächen werden fast vollständig während der Bauzeit beansprucht. Im Bereich dieser Kompensationsmaßnahme kommt es v.a. zur Verschiebung des Verhältnisses zwischen den zuvor

benannten Biotopgruppen vor und nach Baudurchführung – bspw. durch Entwicklung von Säumen und Staudenfluren auf derzeit mit Grünland bestandenen Flächen.

Die Kompensationsmaßnahme K2 sieht die (weitere) Extensivierung von etwa 1,7 ha Grünland vor. Durch die Kompensationsmaßnahme K3 werden aus Grünland ca. 0,24 ha Gehölzflächen, ca. 0,27 ha Säume und Staudenfluren sowie ca. 0,02 ha Auwald entwickelt.

Naturgemäß werden diese Kompensationsflächen ihre Funktion als THG-Senker erst nach einer entsprechenden Entwicklungszeit von 10 - 25 Jahren wahrnehmen können.

7.10.2 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung von Treibhausgas-Emissionen

Die Sektoren, die betrachtet werden, können, sind in Anhang 1 des KSG aufgeführt. Im vorliegenden Fall werden die Sektoren Industrie, Verkehr sowie Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft betrachtet. Das Bauvorhaben hat auf die übrigen in Anhang 1 KSG aufgeführten Sektoren keinen Einfluss.

Sektor Industrie - THG-Lebenszyklusemissionen

Es werden keine Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen von THG-Emissionen in Bezug auf den Sektor Industrie durchgeführt.

Sektor Verkehr - verkehrsbedingte THG-Emissionen

Der An- sowie Abtransport von Massengütern erfolgt bei der Baudurchführung weitestgehend über die Wasserstraße. Durch das wesentlich größere Transportvolumen eines Schiffes werden zahlreiche Lkw-Fahrten über Land vermieden. Dieses Vorgehen reduziert tendenziell den durch das Baugeschehen verursachten Ausstoß an klimaschädlichen THG, da ein Binnenschiff pro Tonnenkilometer nur etwa ein Drittel der CO₂-Äquivalenten eines Lkw freisetzt (Umweltbundesamt).

Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft - landnutzungsbedingte THG-Emissionen

Die an das Baufeld angrenzenden hochwertigen Vegetationsflächen werden, wo erforderlich, durch geeignete Maßnahmen (z. B. Absperrgitter, Zäune) vor einer nicht notwendigen Inanspruchnahme durch das Baugeschehen geschützt. Hierdurch wird die Flächenbeanspruchung und der damit einhergehende Verlust an Vegetationsflächen mit klimarelevanten Funktionen auf den notwendigen Umfang begrenzt. Beispielhaft kann hier der Schutz der Platanengruppe im Bereich der BE-Süd genannt werden.

Mit dem Neubau der FAA werden Flächen mit treibhausgasspeichernder oder -senkender Vegetation (Grünflächen, Gehölze) dauerhaft in Anspruch genommen. Die Baustelleneinrichtungsflächen nehmen Vegetationsflächen hingegen temporär in Anspruch.

Nach Durchführung der Baumaßnahmen werden die Bodenfunktionen auf den ausschließlich bauzeitlich beanspruchten Flächen durch Auflockern verdichteter Bereiche und Einbringen von standortgerechten Pflanzen wiederhergestellt.

Durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen werden außerdem Flächen mit klimarelevanten Funktionen gestaltet und/oder weiterentwickelt, welche langfristig tendenziell mehr Treibhausgase speichern können.

7.11 Klimaanpassung

Mit dem in Kraft treten des Bundes-Klimaanpassungsgesetzes (KAnG) im Juli 2024 wurde durch den Gesetzgeber eine Rechtsgrundlage für die Berücksichtigung der Klimaanpassung geschaffen. Die Nutzungsdauern von Infrastrukturen der Wasserstraßen betragen bis zu 100 Jahre und sind deshalb schon heute auf mögliche Änderungen durch den Klimawandel zu untersuchen und diese in Planungsprozesse mit einzubeziehen.

Um die Bundeswasserstraßen in ihrer Funktion an die Folgen des Klimawandels anzupassen, müssen auch bei FAA die veränderten Randbedingungen, wie Abflüsse und Wasserstände, sowie häufigere und intensivere Extremereignisse bei der Planung berücksichtigt werden. Hierzu werden Klimaprojektionen des Deutschen Wetterdienst

(DWD) verwendet. Die Bemessung der Anlagen auf diese Werte überprüft und die Anpassungsmaßnahmen bestimmt.

Für die FAA Wallstadt sind demnach keine Anpassungsmaßnahmen notwendig, da diese für den Forschungsbetrieb mit einer breiteren Bandbreite von Durchflüssen ausgelegt und gegenüber einem Regelbetrieb (nach aktuellen Regeln der Technik) betrieben wird und somit über Reserven verfügt. Damit sind die bisher angenommenen Durchflüsse für die Dotation der FAA auch bei Berücksichtigung der Klimaprojektion für einen solchen Betrieb ausreichend.

8 Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen

Mit den geplanten Eingriffen zum Bau der FAA ist eine Verminderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes verbunden. Ziel der Kompensationsmaßnahmen ist in erster Linie der Ausgleich oder Ersatz für Eingriffe in Natur und Landschaft.

Die Kompensationsmaßnahmen für die terrestrischen und aquatischen Eingriffe umfassen im Bereich des Neuen Grabens eine Umgestaltung in eine naturnähere Form, Maßnahmen zur Grünlandextensivierung und die Anlage einer „Flutmulde“, d. h. einer nur bei Hochwasser durchflossenen Seitenrinne des Hauptgewässers Main, als Feuchtbiotop. Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen geplant:

Main-km	Gemarkung	Maßnahmenbezeichnung
101,55 - 101,29	Kleinwallstadt	Umgestaltung Neuer Graben
100,91 - 100,47	Großwallstadt	Grünlandaufwertung Großwallstadt
104,04 - 103,68	Elsenfeld	Flutmulde Elsenfeld

Einzelheiten über die Gestaltung der Kompensationsmaßnahmen sind in der Landschaftspflegerischen Begleitplanung (s. Beilagen 19 bis 23) zu finden.

9 Grundstücksinanspruchnahme

Für die Durchführung der geplanten Baumaßnahme müssen neben Flächen der WSV auch Grundstücke in Anspruch genommen werden, die sich im Eigentum Dritter, d. h. von Privatpersonen, Firmen oder im öffentlichen Eigentum befinden. Bei der Inanspruchnahme ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen:

- dem Erwerb von Grundstücksflächen,
 - der dauerhaften Inanspruchnahme von Grundstücksflächen ohne deren Erwerb
- und
- einer vorübergehenden Inanspruchnahme.

Erworben werden solche Grundstücksflächen, die für den Neubau der FAA oder für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dauerhaft benötigt werden. Behalten Flächen trotz dauerhafter Beanspruchung die vorherige oder eine andere sinnvolle wirtschaftliche Nutzung, so werden diese nur dauerhaft beschränkt. Dieses ist z. B. der Fall bei unterirdischen Bauteilen der FAA. Die dauerhafte Beschränkung und damit der Bestand der Maßnahme sollen durch Eintragung einer Dienstbarkeit in das Grundbuch gesichert werden. Bei Flächen, die nur vorübergehend in Anspruch genommen werden, handelt es sich z.B. um Baustelleneinrichtungsflächen oder baubedingte Zuwegungen. Diese Flächen werden bei Bedarf angemietet und nach Abschluss der Nutzung dem Eigentümer in einem Zustand zurückgegeben, der dem bei Übernahme vorgefundenen gleichwertig ist.

Mit der Planauslegung tritt gemäß § 15 Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG) für alle betroffenen Flächen eine Veränderungssperre in Kraft, d. h. bis zur Inanspruchnahme dürfen keine wesentlichen wertsteigernden oder die geplante Baumaßnahme erheblich erschwerenden Veränderungen auf den Flächen vorgenommen werden.

Die für die geplanten Maßnahmen in Anspruch zu nehmenden Grundstücksflächen sind nach Art und Umfang insbesondere aus der technischen Planung und der Landschaftspflegerischen Begleitplanung abgeleitet. Die betroffenen Flächen sind im Grunderwerbsverzeichnis (Beilage 24) aufgeführt und in den Grunderwerbsplänen (Beilagen 25 und 26) dargestellt.

10 Verzeichnisse

10.1 Quellenverzeichnis

ARGE - Planungsleistungen 2013 - 2025.

BfG/BAW, 2015 - Bundesanstalt für Gewässerkunde und Bundesanstalt für Wasserbau (2015). Arbeitshilfe Fischaufstiegsanlagen an Bundeswasserstraßen (AH FAA), , Version 2.0, 26.06.2015.

BfG, 2010 - Bundesanstalt für Gewässerkunde (2010). Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen - Fischökologische Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen für den Fischaufstieg. BfG-Bericht 1697, Koblenz.

BfG, BAW 2017 - Bundesanstalt für Gewässerkunde, Bundesanstalt für Wasserbau (12/2017). Bemessungsempfehlungen zur Dotation in Becken einer Fischaufstiegsanlage.

BMDV, 2021 - Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2021). Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen - Priorisierungskonzept und Maßnahmenpriorisierung des BMDV - Aktualisierung 2021.

BMVBS, 2012 - Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2012). Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen - Erläuterungsbericht zu Handlungskonzeption und Priorisierungskonzept des BMVBS.

BMVI, 2015 - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2015). Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen - Bundesweites Priorisierungskonzept und Maßnahmenpriorisierung für den Fischaufstieg - 1. Fortschrittsbericht.

BVWP, 2016 - Bundesverkehrswegeplan 2030 (2016), Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

DWA, 2014 - Merkblatt DWA-M 509: Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung

Heimerl, S.; Redeker, M.; Weichert, R. (2015): Überlegungen zur Gestaltung von Einstiegen in Fischaufstiegsanlagen. In: Dresdner Wasserbauliche Mitteilungen (2015), Heft 50, S. 521-530.

Ingenieurbüro Schmid (2014) - Bericht zu den Geschwindigkeitsmessungen auf dem Main Strömungsmessungen im Kraftwerkskanal im Unterwasser der Staustufe Wallstadt, Messungen vom 04. Dezember 2014, 1. Messlamelle

Ingenieurbüro Schmid (2015) - Bericht zu den Geschwindigkeitsmessungen auf dem Main Strömungsmessungen im Kraftwerkskanal im Unterwasser der Staustufe Wallstadt, Messungen vom 20. Januar 2015, 2. Messlamelle

Kempfert + Partner Geotechnik (2015) - Staustufe Wallstadt der Bundeswasserstraße Main, Neubau Fischaufstiegsanlage

FAA und Brücken - Baugrunderkundung, Baugrundbeurteilung und Gründungsberatung - Geotechnischer Bericht

LAGA-Mitteilung 20 - Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (Hrsg.): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln. 2023.

LfU Bayern, 2010 - Priorisierungskonzept Fischbiologische Durchgängigkeit in Bayern (Entwurf Erste Fassung, Stand November 2010). Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.)

LfU Bayern 2021a - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2021a): Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Main von der Staustufe Wallstadt bis Landesgrenze HE/BY bei Kahl (Fkm 101,4 - 66,6) (Fließgewässer). URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/standortauskunft/rest/reporting/sb_flusswasserkoeperper_2021/generate/Flusswasserkoeperper_2021.pdf?download=false&ids=806&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bayern.de%2Fmapapps%2F..%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwasser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F90&layerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldvalue=2_F146, zuletzt abgerufen: 22.08.2023.

LfU Bayern 2021b - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2021b): Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Main von Landesgrenze BY/BW bei Freudenberg bis Staustufe Wallstadt (Fließgewässer). URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/standortauskunft/rest/reporting/sb_flusswasserkoeper_2021/generate/Flusswasserkoeper_2021.pdf?download=false&ids=807&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bayern.de%2Fmapapps%2F..%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwasser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F90&layerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldvalue=2_F147, zuletzt abgerufen: 22.08.2023.

LfU Bayern 2021c - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2021c): Steckbrief Oberflächenwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/standortauskunft/rest/reporting/sb_flusswasserkoeper_2021/generate/Flusswasserkoeper_2021.pdf?download=false&ids=828&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bayern.de%2Fmapapps%2F..%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwasser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F90&layerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldvalue=2_F168, zuletzt abgerufen: 22.08.2023.

LfU Bayern 2021d - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2021d): Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Quartär - Aschaffenburg (Grundwasser). URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/standortauskunft/rest/reporting/sb_grundwasserkoeper_2021/generate/Grundwasserkoeper_2021.pdf?download=false&ids=224&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bayern.de%2Fmapapps%2F..%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwasser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F92&layerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldvalue=2_G062_HE, zuletzt abgerufen: 22.08.2023.

LfU Bayern 2021e - Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2021e): Steckbrief Grundwasserkörper (Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027). Buntsandstein - Elsenfeld (Grundwasser). URL: https://www.umweltatlas.bayern.de/standortauskunft/rest/reporting/sb_grundwasserkoeper_2021/generate/Grundwasser-

koerper_2021.pdf?down-

load=false&ids=220&dsurl=https%3A%2F%2Fwww.umweltatlas.bay-
ern.de%2Fmapapps%2F..%2Farcgis%2Frest%2Fservices%2Fwas-
ser%2Fwrrl_bp_ftz%2FMapServer%2F92&layerfieldname=kennzahl&additio-
nallayerfieldname=kennzahl&additionallayerfieldvalue=2_G058, zuletzt abge-
rufen: 22.08.2023.

LPI Ingenieurgesellschaft mbH 2015 - Gutachten - Wasserkraftwerk Wallstadt, Bau-
stoffuntersuchung

Redeker, M.; Heimerl, S. (2018): Improved Fish Pass Entrance Design Involving Sur-
plus Attraction Flow. International Symposium on Hydraulic Structures (2018).
(<https://digitalcommons.usu.edu/ishs/2018/session4-2018/9>).

RMD Consult, 2011 - Kraftwerk Wallstadt - Neubau der Fischaufstiegsanlage. Bericht
zur Vorplanung im Auftrag der E.ON Wasserkraft GmbH, Dezember 2011

Scholz+Lewis Planungsgesellschaft, 2012. Standsicherheitsuntersuchung von Däm-
men und Dämmen an Bauwerken am Main. Gutachten Standsicherheit im Auf-
trag der BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND vertreten durch die Projekt-
gruppe Dammnachsorge im Wasser- und Schifffahrtsamt Nürnberg. Dresden,
Dezember 2012.

Seifert, 2012 - Durchgängigkeitsstudie schiffbarer bayerischer Main, Teilprojekt 3, I.
BERICHT. Im Auftrag der E.ON Wasserkraft GmbH und des Bayer. Staatsmi-
nisterium für Umwelt und Gesundheit Wasser- und Schifffahrtsdirektion - Süd.
Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen, 20. Januar 2012

TEAM 4 landschafts + ortsplanung, 2011 - Mainkraftwerk Wallstadt - Verbesserung
des ökologischen Zustandes - Vegetationskundliches Fachgutachten. Novem-
ber 2011

Umweltbundesamt. TREMOD 6.42, 12/2022

Weichert, R., Kampke, W., Deutsch, L. & Scholten, M. (2013): Zur Frage der Dotati-
onswassermenge von Fischaufstiegsanlagen an großen Fließgewässern. In:
WasserWirtschaft (2013), Heft 1-2, S. 33-38

Weichert, R., Fiedler, G., 2017 - Modellversuche zur Gestaltung eines Dotationsbeckens und dessen Zuleitung für die Fischaufstiegsanlage Wallstadt am Main. - BAW-Nr. B3953.01.4.70006

10.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Übersichtsplan Staustufe Wallstadt (Quelle: WSV, DBWK 1000)	11
Abbildung 3-2:	Luftbild Staustufe Wallstadt mit Fließrichtung des Mains (Quelle: WSV) ...	12
Abbildung 3-3:	UW-Ansicht des Kraftwerks Wallstadt, im Vordergrund Mündung des Neuen Grabens (Quelle: ARGE)	13
Abbildung 3-4:	Hochwassersiel an der Kraftwerkszufahrt/Brücke 2 (Quelle: ARGE)	14
Abbildung 3-5:	Brücke 1 (links) und Neuer Graben im Kraftwerksbereich zwischen Brücke 1 und Brücke 2 (Quelle: ARGE).....	15
Abbildung 3-6:	Auszug aus dem Bestandsplan UW-Ansicht Staustufe Wallstadt (Quelle: Bestandsplan E.ON).....	15
Abbildung 3-7	Brücke 2: Ansichten von Norden (Quelle: ARGE).....	17
Abbildung 3-8:	Zuwegung nördlich der WKA, Brücke 1 (Quelle: ARGE).....	18
Abbildung 3-9:	Flächen mit bekannten und potenziellen Bodendenkmälern (Quelle: Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, 2017, bearbeitet durch Baader Konzept GmbH)	19
Abbildung 3-10:	Grundwassermessstellen im Umfeld der Staustufe (Quelle: WNA).....	24
Abbildung 5-1:	Geplante Anordnung der FAA Wallstadt (Quelle: ARGE)	35
Abbildung 5-2:	Schema der FAA mit Dotationssystem (Quelle: ARGE).....	40
Abbildung 5-3:	Vaki Riverwatcher der FAA Koblenz (Quelle: Groß und Thiel).....	42
Abbildung 6-1	Überörtliche Zufahrt.....	49
Abbildung 6-2:	Ortsdurchfahrt Kleinwallstadt (Kartengrundlage: OpenStreetMaps).....	50
Abbildung 6-3	Bauzeitliche Verrohrung des Neuen Grabens.....	52
Abbildung 7-1	Wegführung öffentlicher Verkehr nach Baufertigstellung	66

10.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bemessungswasserstände der FAA (Quelle: ARGE)	26
Tabelle 2:	Wasserspiegellagen bei unterschiedlichen Hochwasserständen nahe der Staustufe Wallstadt (Quelle: WWA Aschaffenburg, 2010)	26
Tabelle 3:	Hochwasserabflüsse Neuer Graben (Quelle: WWA Aschaffenburg).....	27