

Planfeststellungsverfahren
für den
Neubau der Staustufe Obernau
Main-km 91,55 bis Main-km 97,90

Allgemeinverständliche Zusammenfassung § 6 UVPG

Beilage Nr. 37

Träger des Vorhabens:

Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg

Hockstraße 10

63743 Aschaffenburg



WSV.de

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg

Neubau der Staustufe Obernau

Beilage 37

Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Juni 2017

Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg

Neubau der Staustufe Obernau

Allgemeinverständliche Zusammenfassung gemäß § 6 UVPG

Juni 2017

Auftraggeber: Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg
Hockstraße 10
63743 Aschaffenburg

Auftragnehmer: Bischoff & Partner GbR
Inhaber: Dr. U. Wendt und Dipl.-Ing. agr. J. Rössler
Staatsstraße 1
55442 Stromberg
Tel. 06724 / 13 29 | Fax 06724 / 939 593
www.bischoff-u-partner.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Claudia Hielscher
Dipl.-Ing. agr. Joachim Rössler
Dipl.-Geogr. Bernd Wolters
M.Sc. Birgit Weber

Projektleitung: Dipl.-Ing. agr. Joachim Rössler

Projektnummer 21111

Stromberg, Juni 2017

gez. Rössler



1	EINLEITUNG	1
2	VORHABEN UND PROJEKTWIRKUNGEN	2
3	ERFASSUNG DER SCHUTZGÜTER UND IHRER BEDEUTUNG	7
3.1	Schutzgebiete	7
3.2	Mensch	7
3.2.1	Wohnen und Wohnumfeld/Gesundheit	7
3.2.2	Freizeit und Erholung	7
3.3	Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	8
3.3.1	Pflanzen	8
3.3.2	Tiere	8
3.3.3	Biologische Vielfalt	10
3.4	Boden	10
3.5	Wasser	11
3.6	Klima / Luft	11
3.7	Landschaft/ Landschaftsbild	12
3.8	Kultur- und Sonstige Sachgüter	12
4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE	13
4.1	Mensch	13
4.1.1	Wohnen und Wohnumfeld	13
4.1.2	Freizeit und Erholung	13
4.2	Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt	14
4.2.1	Pflanzen	14
4.2.2	Tiere	14
4.2.3	Biologische Vielfalt	16
4.3	Boden	16
4.4	Wasser	17
4.5	Klima/ Luft	18
4.6	Landschaft/ Landschaftsbild	18
4.7	Kultur- und Sonstige Sachgüter	19
4.8	Wechselwirkungen	19
5	HINWEISE AUF KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	20
6	ZUSAMMENFASSENDE EINSCHÄTZUNG DER UMWELTERHEBLICHKEIT	21
7	VERWENDETE UNTERLAGEN	22

1 EINLEITUNG

Die Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes plant an der Bundeswasserstraße Main bei Aschaffenburg einen Neubau der Staustufe Obernau.

Anlass ist die fortschreitende Schadensentwicklung an der über 80 Jahre alten Staustufe, die die Betriebssicherheit und Standsicherheit gefährden kann. Der Neubau ist notwendig, da eine Grundinstandsetzung unter laufendem Schiffsbetrieb oder eine Umfahrung der Schleuse nicht möglich ist.

In der folgenden Abbildung ist die Lage des Vorhabensgebietes dargestellt.

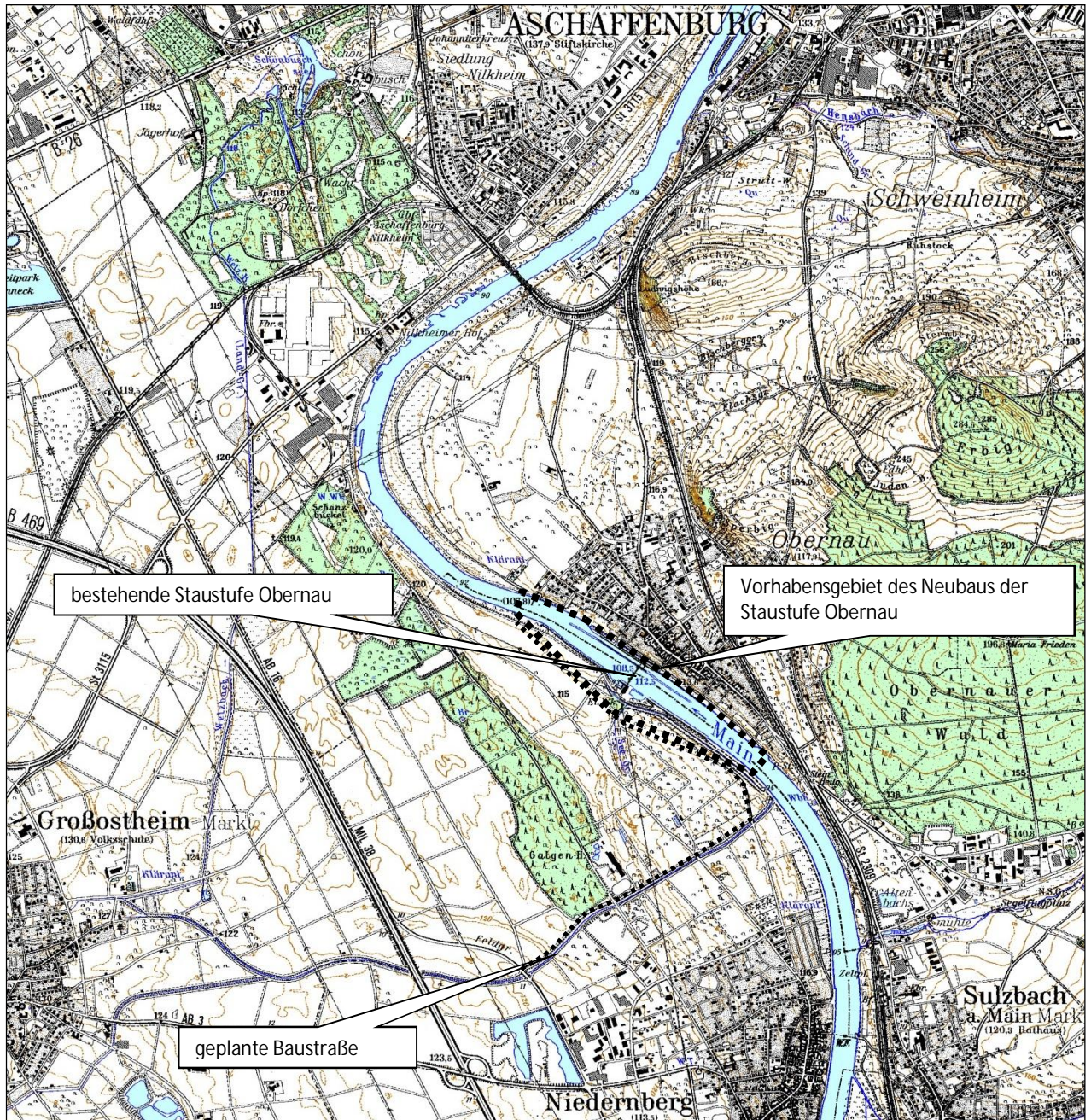


Abbildung 1: Lage des Vorhabensgebietes
(Auszug der topographischen Karte TK25, verkleinert)

Im südlich von Aschaffenburg gelegenen Abschnitt fließt der staugeregelte Main innerhalb des Untersuchungsgebietes von Südosten nach Nordwesten. An seinen Ufern liegen rechtsmainisch der zu Aschaffenburg gehörige Stadtteil Obernau sowie linksmainisch die weiter flussaufwärts gelegene Gemeinde Niedernberg.

Bestandteile der sich auf Höhe von Obernau befindlichen Schleuse sind das Wehr mit begehbarem Steg über die Staustufe, eine Schiffs- und Bootsschleuse mit integrierter Fischtreppe auf der rechten Uferseite, Vorhäfen im Ober- und Unterwasser sowie ein Wasserkraftwerk an der linken Uferseite.

2 VORHABEN UND PROJEKTWIRKUNGEN

Die über 80 Jahre alte Staustufe Obernau liegt an der staugeregelten Bundeswasserstraße Main bei Aschaffenburg. Die bereits seit 1997 durchgeführten Untersuchungen der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) zeigen, dass die Staustufe einer Grundinstandsetzung bedarf. Bei fortschreitender Schadensentwicklung ist davon auszugehen, dass die Betriebssicherheit gefährdet wird und die Standsicherheit in den nächsten Jahren nicht mehr gegeben ist. Aus diesem Grund besteht ein dringender Handlungsbedarf, um die Funktionsfähigkeit der Schleuse sowie der gesamten Staustufe weiterhin zu gewährleisten.

Die Nullvariante bedeutet die Belassung der Schleuse im Ist-Zustand. Durch die Nullvariante könnten die mit dem vorgesehenen Neubau der Staustufe Obernau verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie die Auswirkung auf die Umwelt vermieden werden. Der Zustand von Natur und Landschaft im Umfeld der Staustufe Obernau würde unter der Voraussetzung gleichbleibender Rahmenbedingungen (Landwirtschaft etc.) über einen überschaubaren Zeitraum erhalten bleiben. Für den Fall eines Schadens an der Staustufe Obernau (nicht mehr gegebene Standsicherheit) käme es im Flussbereich und der näheren Umgebung voraussichtlich zu erheblichen Veränderungen und Auswirkungen auf die Umwelt (vermehrter Wasserabfluss und damit die Gefahr erhöhter Wasserstände im Unterstrom der Staustufe, Verfall der Wasserstände im Oberstrom der Staustufe, Veränderung der Fließgeschwindigkeit im Bereich der Staustufe etc.) sowie die Schifffahrt generell. Die Betriebssicherheit bei Belassung des Ist-Zustands wäre gefährdet.

Die Verlagerung der gesamten Staustufe an einen anderen Standort ist nicht möglich, da es u. a. zu erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserstände im Bereich Niedernberg und Obernau käme. Für eine neue Schleusenkammer bleiben die grundsätzlichen Optionen:

- Neubau landseitig neben der bestehenden Schleusenkammer,
- Neubau wasserseitig neben der bestehenden Schleusenkammer,
- Neubau auf der linken Mainseite

Die letztgenannte Option wurde nicht weiter untersucht, da diese tiefgreifende Eingriffe in das linksmainische Wasserschutzgebiet bedeuten würde. Für die beiden erstgenannten Optionen wurden weitere Ausführungsvorschläge entwickelt. Nach Abwägung der Ausführungsvorschläge unter hydraulischen und betrieblichen Aspekten wurde eine Festlegung auf je eine land- und wasserseitige Variante zur Untersuchung und Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen in einem Variantenvergleich getroffen.

Ergebnis Variantenvergleich

Die Gesamtbetrachtung des Variantenvergleichs wasserseitiger/landseitiger Schleusenneubau ergab bei der Betrachtung aller Schutzgüter (Teilschutzgüter), dass sich für den wasserseitigen Neubau eine etwas geringere Wirkungsintensität ergibt.

Nach umfangreichen hydraulischen Modelluntersuchungen, intensiven Abstimmungen, u.a. mit der Stadt Aschaffenburg, wurde der wasserseitige Neubau der Schleuse entschieden (ca. 160 m flussabwärts zur bestehenden Schleuse).

Mit dem wasserseitigen Neubau der Staustufe Obernau sind die folgenden Maßnahmen verbunden:

- Neubau einer Schiffsschleuse mit Vorhäfen und Sportbootwarteplätzen wasserseitig der bestehenden Schiffsschleuse
- Neubau einer Bootsschleuse
- Neubau eines Wehres mit Trennwand zum bestehenden Wasserkraftwerk
- Neubau einer Fischaufstiegsanlage landseitig des bestehenden Wasserkraftwerks
- Neubau einer Fischabstiegsanlage integriert in das neue Wehr
- Umgestaltung der Gewässersohle in Teilbereichen
- Uferrücknahme/Anpassung der Uferlinie am linken Ufer im Ober- und Unterwasser
- Neubau eines barrierefreien Wehrsteges einschließlich Wegebau
- Rückbau des bestehenden Wehres und des Wehrsteges
- Errichtung einer Baubehelfsbrücke und einer bauzeitlichen Umschlagstelle
- Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen
- Verfüllen der bestehenden Schiffsschleuse
- Anpassung der Uferlinie am rechten Ufer im Ober- und Unterwasser (Anschluss der Vorhäfen)
- Errichtung von Dalbenwarteplätzen im unteren Vorhafen

Im Folgenden werden Projektwirkungen abgeleitet, die „baubedingt“ während der Bauphase entstehen, also vorübergehend vorhanden sind, durch die Bauwerke an sich „anlagebedingt“ und damit dauerhaft bestehen sowie „betriebsbedingt“ entstehen.

Tabelle 1: Projektwirkungen

Projektwirkung	Wirkraum	Dimension oder Dauer
Baubedingte Projektwirkungen (temporär)		
temporäre Lärmemissionen durch Baggerarbeiten, Spundbauweise, Meißelverfahren, LKW-Transport	im Baufeld, im Bereich der Baustraße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre
temporäre Erschütterungen durch Baggerarbeiten, Spundbauweise, Meißelverfahren, LKW-Transport	im Baufeld, im Bereich der Baustraße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre

Projektwirkung	Wirkraum	Dimension oder Dauer
temporäre Versiegelung oder Verdichtung / Beanspruchung terrestrischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der Baustraße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	6,04 ha voraussichtlich >10 Jahre
temporäre Unterbrechung von Wegebeziehungen	im Bereich des Stegs über die Staustufe, Uferwegs, landwirtschaftlichen Wegs, Zufahrt Kraftwerk, Bootsschleuse <i>ca. Main-km 92,55 bis 93,88</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre
temporär erhöhte Unfallgefahr	im Bereich Transportverkehr und Baustellengefahrenbereich <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre
temporäre Veränderungen der Wasserspiegellagen	im Oberwasser / Unterwasser <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i>	kurzfristig
temporäre Gewässertrübung durch Baggerarbeiten, Spundbauweise, Meißelverfahren	im Baufeld und mainabwärts <i>ca. ab Main-km 93,88</i>	periodisch
temporär erhöhte Gefahr der Was- serverunreinigung durch Einsatz von Maschinen, Um- gang mit Schmier- und Kraftstoffen, Freilegen von Altlas- ten	im Bereich der Baustraße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre
temporäre Emissionsbelastung durch Baggerarbeiten, Spundbauweise, Meißelverfahren, LKW-Transport	im Baufeld und im Bereich der Baustra- ße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre
temporäre Staubbelastung durch Meißelverfahren, LKW-Transport	im Baufeld und im Bereich der Baustra- ße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre periodisch, witterungsabhängig
temporäre Geruchsbelastung durch Baggerarbeiten, Räumung der Schleusen- kammer	im Bereich der bestehenden Schleusen- kammer und der geplanten Sohlbagger- ungen <i>ca. Main-km 92,35 bis 93,88</i>	kurzfristig
temporäre Störung von Tieren durch Baufeldräumung, Sohlbaggerungen, Räumung und Verfüllen der Schleusen- kammer, Abbruch unter Wasser liegender Bauteile	im Baufeld und im Bereich der Baustra- ße, Baustelleneinrichtungsflächen, Zwischenlagerflächen und Arbeitsraum <i>ca. Main-km 92,3 bis 94,1</i> <i>ca. Main-km 94,1 bis Kreisstraße MIL38</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre
temporäre visuelle Wirkung der Großbaustelle und des Baustellenbetriebs	im Nahbereich des Vorhabens <i>ca. Main-km 92,0 bis 94,1</i>	voraussichtlich 7,5 Jahre Verfüllung Schleuse weitere 2 Jahre

Projektwirkung	Wirkraum	Dimension oder Dauer
Anlagebedingte Projektwirkungen (dauerhaft)		
Überbauung Wasserfläche / Beanspruchung aquatischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der geplanten Schiffsschleusenanlage mit Schleusen- betriebsgebäude, der Anpassung des oberen und unteren Vorhafens mit Dalbenwartepätzen und Sportbootwar- teplätzen, Bootsschleuse, Wehranlage, Kraftwerkkanals, Sohlsicherungen und der Verfüllung der alten Schiffsschleuse <i>ca. Main-km 92,3 bis 93,55, Wasserflä- che</i>	4,65 ha maximale Bauhöhe: ca. 13 m gegenüber dem hyd- rostatischen Stau im Unterwas- ser (1,42 ha vorhandene Schleu- senanlage)
Sohlbaggerung / Beanspruchung aquatischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich des unteren Vorhafens so- wie des linksseitigen Oberwassers <i>ca. Main-km 92,35 bis 93,88</i>	4,08 ha bis ca. 2,9 m unter derzeitigem Sohniveau Abtragstiefe (0,09 ha vorhandene Schleu- senanlage)
Überbauung und Versiegelung Bodenfläche / Beanspruchung terrestrischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der geplanten Sportboot- wartepätze, Wehranlage mit Wehrsteg, Fischaufstiegsanlage, Kraftwerkkanals, Befestigung des linken Ufers, Umverle- gung des Entwässerungsgrabens <i>ca. Main-km 92,3 bis 93,55, rechtes Ufer ca. Main-km 92,75 bis 93,88, linkes Ufer</i> im Bereich der zu verlegenden Wege am linken Ufer und der geplanten Verkehrsflächen und Kranstellflächen am rechten Ufer <i>ca. Main-km 92,66 bis 93,85, rechtes Ufer ca. Main-km 92,3 bis 93,88, linkes Ufer</i>	2,93 ha 1,76 ha
Bodenauftrag / Beanspruchung terrestrischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der zu verlegenden Rampe zum Wasserkraftwerk <i>ca. Main-km 93,0, linkes Ufer</i>	Auftragshöhe: ca. 2,9 m über derzeitigem Geländeniveau
Bodenabtrag / Beanspruchung terrestrischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der Rückverlegung des lin- ken Ufers im Unterwasser <i>ca. Main-km 92,3 bis 93,0, linkes Ufer</i> im Bereich der Rückverlegung des lin- ken Ufers im Oberwasser <i>ca. Main-km 93,0 bis 93,88, linkes Ufer</i> im Bereich der geplanten Fischauf- stiegsanlage, der Umverlegung des Entwässerungsgrabens und der geplan- ten Sportbootwartepätze <i>ca. Main-km 92,3 und 93,55, rechtes Ufer ca. Main-km 92,75 bis 93,75, linkes Ufer</i>	2,12 ha Abtragstiefe: bis ca. 6,3 m unter derzeitigem Geländeni- veau 0,44 ha 2,39 ha
potenzielle Bodenverdichtung / Beanspruchung terrestrischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich zwischen der geplanten Rückverlegung des linken Ufers, der geplanten Fischaufstiegsanlage und der Umverlegung des Entwässerungsgra- bens <i>ca. Main-km 92,3 bis 93,75, linkes Ufer</i>	1,20 ha

Projektwirkung	Wirkraum	Dimension oder Dauer
Veränderung des Wehrabflussbereiches / Beanspruchung aquatischer Biotop- und Nutzungstypen	im Bereich der geplanten Verschiebung des Wehres flussabwärts <i>ca. Main-km 92,87 bis 93,0</i>	ca. 160 m Flussstrecke 0,91 ha (neues Oberwasser)
Anhebung des Wasserspiegels	im Bereich zwischen alter und neuer Wehrachse Eine weiter reichende Veränderung der Wasserspiegellage im Unterwasser der neuen Staustufe und im Oberwasser der alten Staustufe wird durch das im Vergleich zum Bestand unveränderte Stauziel von ca. NN + 112,52 m im Oberwasser und von ca. NN + 108,51 m im Unterwasser nicht erwartet. <i>ca. Main-km 92,88 bis 93,04</i>	auf ca. 160 m Flussstrecke ca. 4 m Anhebung
Hochwasserablauf	im Bereich des Überschwemmungsgebietes des Mains	keine Veränderung: In einem Modell der Bundesanstalt für Wasserbau wurde nachgewiesen, dass die Neubaumaßnahme gegenüber den heutigen Verhältnissen hochwasserneutral ist.
Veränderungen des ufernahen Grundwasserstandes	beschränkt auf den Vorhabensbereich <i>ca. Main-km 92,3 bis 93,88</i>	keine Auswirkungen auf den Grundwasserkörper
Visuelle Wirkung der geplanten technischen Bauwerke der Wehranlage mit Steg, Schleusenbetriebsgebäude, Schiffschleuse, Bootsschleuse, Trennmolen, Dalbenwarteplätze, Sportbootwarteplätze, Trennwand Kraftwerkskanal, Uferwände, Fischaufstiegsanlage, Umverlegung des Entwässerungsgrabens	im Nahbereich des Vorhabens <i>ca. Main-km 92,0 bis 94,1</i>	maximale Bauhöhe des Schleusenbetriebsgebäude und Stegs über die Staustufe im Unterwasser: ca. 13 m über hydrostatischem Stau, Materialien überwiegend nicht reflektierend, gedeckte Farben aus Beton und Stahl, darüber hinaus Fassadenputz, Glasfenster, Dacheindeckung, Metallausstattungen, LED-Beleuchtung
Betriebsbedingte Projektwirkungen (dauerhaft)		
Veränderung der Lärmimmissionen durch den verlagerten Schleusenbetrieb	im Bereich der geplanten Schiffsschleusenanlage mit Schleusenbetriebsgebäude <i>ca. Main-km 92,8 bis 93,15</i>	Verschiebung: ca. 70 m in Richtung Süd-Südost
Emissionen des Schiffsverkehrs (Lärm, Schadstoffe, Erschütterung, Licht)	im Bereich der geplanten Schiffsschleusenanlage <i>ca. Main-km 92,8 bis 93,15</i>	keine Veränderung: Obernaun ist Teil einer Schleusenkette; eine Änderung des Schiffsverkehrs in Folge des Neubaus ist nicht zu erwarten. Eine Änderung der Schleusenzeiten ist nicht vorgesehen.

3 ERFASSUNG DER SCHUTZGÜTER UND IHRER BEDEUTUNG

Der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurde im Rahmen der Besprechung zur Ermittlung des Umfangs der Umweltverträglichkeitsprüfung am 30.10.2007 festgelegt. Für die Schutzgüter wurde ein Untersuchungsgebiet von rund 149,5 ha zu Grunde gelegt. Bei Bedarf wurden für einzelne Schutzgüter darüber hinaus Betrachtungen vorgenommen. Für die spezifische Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere wurde ein Untersuchungsgebiet von ca. 72,5 ha festgelegt. Darüber hinaus fanden fischereibiologische Erhebungen im Main und Untersuchungen der Makrozoen im Main statt.

3.1 Schutzgebiete

Das geplante Vorhaben liegt innerhalb des Wasserschutzgebietes für die öffentliche Wasserversorgung der Stadt Aschaffenburg und innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Mains. Nordöstlich des Mains bis zu Flussmitte befindet sich das geplante Vorhaben innerhalb des Naturparks „Spessart“, der z.T. als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist sowie südlich des Mains bis zu Flussmitte im Geo-Naturpark „Bergstraße-Odenwald“. Im Bereich des Vorhabens ist am linken Mainufer der Landschaftsbestandteil „Mainauenwald“ unter Schutz gestellt.

3.2 Mensch

3.2.1 Wohnen und Wohnumfeld/Gesundheit

Die von dem Bauvorhaben betroffenen Wohngebiete umfassen rechtsmainisch den zu Aschaffenburg gehörigen Stadtteil Obernau sowie die linksmainisch gelegene Gemeinde Niedernberg. Beide Ortslagen haben sich mit jeweils rund 5.000 Einwohnern einen dörflichen Charakter bewahrt, wobei sich an den Ortskern Niedernbergs ein großes Gewerbegebiet anschließt. Im Vorhabensgebiet (siehe Abbildung 1) sind keine bewohnten Gebäude vorhanden.

Insgesamt wird die Bedeutung bzgl. Wohnen und Wohnumfeld für die Wohnbauflächen von Obernau als hoch eingestuft. Von mittlerer Bedeutung sind die gemischten Bauflächen im alten Ortskern von Obernau sowie Siedlungsbereiche um die Staatsstraße St 2309. Wohnen und Wohnumfeld im alten Ortskern und im nördlichen Bereich Niederbergs wird aufgrund seines Grünflächen- und Baumanteils, der Anbindung an die Bundesstraße B 469 und einzelner Dienstleistungseinrichtungen als mittel eingestuft. Das Gewerbegebiet ist für Wohnen und Wohnumfeld insgesamt von geringer Bedeutung.

3.2.2 Freizeit und Erholung

Im Untersuchungsgebiet lassen sich drei funktionale Gebiete anhand ihrer Lage und Ausstattung mit einer erholungsrelevanten Infrastruktur abgrenzen.

Der Siedlungsrandbereich am Mainufer von Obernau stellt durch ein vielfältiges Angebot an Sport-, Freizeit- und Erholungseinrichtungen wie dem Angelsportverein, dem Schäferhundeverein, einem Kulturlehrpfad sowie einem Spielplatz mit Tischtennisplatten und Basketballfeld einen Raum mit sehr hohem infrastrukturellen Erholungsangebot dar. Insgesamt ergibt sich für dieses Gebiet eine hohe erholungsrelevante Bedeutung.

Die Mainaue südwestlich der Staustufe Obernau weist mit separaten Einrichtungen wie dem Freizeitgelände der Vogelschutzfreunde nur ein mittleres infrastrukturelles Erholungsange-

bot auf. Insgesamt wurde der Mainau südwestlich der Staustufe eine mittlere Bedeutung für Freizeit und Erholung zugeordnet.

Der Siedlungsrandbereich um die Römerstraße nordwestlich von Niedernberg weist einen Spielplatz, eine Wiese des Bogenschießvereins und Freizeitanlagen auf. Die Bedeutung der Freizeit- und Erholungsfunktion wurde als mittel eingestuft.

3.3 Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

3.3.1 Pflanzen

Das Untersuchungsgebiet weist durch seine Lage im Bereich der Staustufe, im Ortsrandbereich von Obernau sowie in einem ackerbaulich intensiv genutzten Bereich am Niedernberger Ufer großflächig anthropogen überprägte Lebensräume auf.

Insgesamt ergibt sich für die meisten Teilabschnitte des Untersuchungsgebietes eine geringe bis mittlere Bedeutung/Wertigkeit. Den folgenden Teilabschnitten wurde eine hohe und mittlere bis hohe Bedeutung/Wertigkeit zugeordnet:

- Weichholzauwald nordwestlich der Schleuse, linkes Mainufer
- Eichen-Hainbuchen-Feldgehölz nahe des Kraftwerks, linkes Mainufer

3.3.2 Tiere

Fische

Von den insgesamt 25 nachweislich im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fischarten sind 21 als heimisch anzusehen. Die in Anhang II oder IV der Fauna-Flora (FFH) -Richtlinie aufgeführten Fischarten sind:

- Barbe (*Barbus barbus*)
- Bitterling (*Rhodeus amarus*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Weißflossengründling (*Gobio albipinatus*) (gebietsfremd)

Die an Staustufen vorherrschenden divergenten Bedingungen zwischen langsam fließendem Ober- und schnell strömendem Unterwasser spiegeln sich im vermehrten Vorkommen der zumeist strömungsliebenden Flussfische im Unterwasser wider. Hier sind insbesondere schnell überströmte Flussabschnitte und aufgelöste Uferstrukturen mit Tiefen- und Strömungsvarianzen als Laichplätze und Habitate von hoher fischökologischer Bedeutung.

Makrozoen

Die Erfassung wirbelloser Wassertiere lieferte den Nachweis von 41 Arten aus 15 Gruppen. Trotz vereinzelter Funde von 9 Arten der Roten Liste wird die Bedeutung des untersuchten Lebensraums aufgrund des dominanten Vorkommens eines schmalen Artenspektrums als gering eingestuft. Zudem wird die Habitatqualität durch Sohlablagerung beeinträchtigt. Signifikante Unterschiede in der Besiedelung von Ober- und Unterwasser konnten nicht festgestellt werden.

Fledermäuse

Durch die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gehölzbestände bei gleichzeitiger Siedlungsnähe zu Oberrau konnte eine mäßig artenreiche Fledermausfauna erfasst werden, deren Artenspektrum baumbewohnende, aber auch gebäude- und spaltenbesiedelte Fledermäuse umfasst. Die 9 nachgewiesenen und im Folgenden aufgeführten Arten sind charakteristisch für Flusstäler mit begleitenden Gehölzbeständen und sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Bartfledermaus-Art (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Der für Fledermäuse insgesamt mit mittlerer Bedeutung einzustufende Lebensraum weist linksrheinisch durch den struktur- und totholzreichen Weichholzwald nordwestlich der Staustufe sowie durch das Eichengehölz an der Staustufe vereinzelt gute Habitatvoraussetzungen auf.

Amphibien

Es wurden keine Amphibien im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Reptilien

Innerhalb des untersuchten Gebietes wurde das Vorkommen der FFH-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) linksrheinisch im Umfeld des Stauwerks, an der Baustraße sowie im Bereich der Baustelleneinrichtung erfasst.

Insbesondere die Lebensraumstrukturen des Vorflutgrabens im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen sind für die Art günstig und ermöglichen eine Vernetzung mit der Umgebung bzw. die Ausbreitung über die Mainuferböschungen hinaus.

Vögel

Insgesamt konnten bei den Erhebungen 84 Vogelarten nachgewiesen werden. Bedeutende Lebensräume der u.a. nach europäischem und deutschem Recht geschützten Arten stellen insbesondere linksrheinisch der totholzreiche Weichholzwald nordwestlich der Staustufe, der Vorflutgraben im Bereich der geplanten Baustraße sowie das Eichengehölz dar. An Vogelarten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie treten im Untersuchungsgebiet auf:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)
- Zwergsäger (*Mergellus albellus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Libellen

Innerhalb des für Libellen von geringer bis mittlerer Bedeutung einzustufenden Lebensraums wurden 11 Arten nachgewiesen. Die geringe Wertigkeit der Strukturen ist hauptsächlich auf die anthropogene Überformung und Störungen durch den Schiffsverkehr zurückzuführen.

Nachtfalter

Für die insgesamt 131 nachgewiesenen Nachtfalterarten umfasst das Untersuchungsgebiet weitgehend Lebensräume von geringer und mittlerer Bedeutung. Ausschließlich der struktur- und totholzreiche Weichholzauwald nordwestlich der Staustufe weist eine hohe Habitatqualität auf.

Laufkäfer

In dem für Laufkäfer insgesamt als mittel und hoch einzustufendem Untersuchungsgebiet wurden 79 Arten nachgewiesen, von denen 20 wertgebend sind. Im Gegensatz zu der geringen Habitatfunktion des rechtsmainischen Entwässerungsgrabens stellt der Weichholzauwald nordwestlich der Schleuse am linken Ufer einen besonders wertvollen Lebensraum dar.

Xylobionte Insekten

Das untersuchte Gebiet stellt für xylobionte (totholzbewohnende) Insekten insgesamt einen Lebensraum von hoher Bedeutung dar. Insbesondere der linksmainische Weichholzauwald nordwestlich der Staustufe, in welchem die meisten der 7 wertgebenden von insgesamt 78 xylobionten Insektenarten erfasst wurden, weist durch das Vorkommen von alten verpilzten Weiden eine hohe Habitatqualität auf.

3.3.3 Biologische Vielfalt

Die Biologische Vielfalt besteht aus der Vielfalt der Lebensgemeinschaften (Ökosystemvielfalt), der Vielfalt zwischen den Arten (Artenvielfalt) und der Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Vielfalt). Die Ökosystemvielfalt spiegelt sich in der Naturnähe und der Vielfalt einer Landschaft wider, die im Kapitel Landschaft/ Landschaftsbild dargestellt sind. Bezüglich der Artenvielfalt sind die Angaben zu vorgefundenen Arten in den vorigen beiden Kapiteln dargestellt.

3.4 Boden

Im Oberwasser der Staustufe Obernau handelt es sich im unmittelbaren linksmainischen Uferbereich und im Bereich der Staustufe um künstliche Bodenaufschüttungen. Diesen schließt sich landseitig ein schmaler Streifen Ablagerungen im Überflutungsbereich des Mains aus Sand, Schluff und Lehm im Wechsel an.

An diese Ablagerungen grenzt ein Streifen der 7-m Terrasse aus vorwiegend lehmigen Sand (Ackerbraunerde). Die Terrasse geht weiter landseitig in eine Sandterrasse (Flugsand) über, die als Ackerbraunerde erfasst ist.

Zur Schleuse hin verläuft ein schmaler Streifen einer ungegliederten Talfüllung aus Kies, Sand und Lehm, die sich auch im Unterwasser der Schleuse fortsetzt. Mainseitig schließt sich im Unterwasser der Schleuse der ungegliederten Talfüllung die 7-m Terrasse aus lehmigem Sand an. Im Uferbereich des Mains befinden sich wiederum sandig-schluffige Ablagerungen im Überflutungsbereich des Mains.

Auf der rechten Mainuferseite befindet sich der Großteil des Untersuchungsgebietes im Ortsrandbereich von Obernau mit überwiegend anthropogen veränderten Böden.

Im Unterwasser, ab Ortsrand von Obernau, finden sich im Uferbereich sandig-lehmige Ablagerungen im Überflutungsbereich des Mains, die landseitig in die 7-m Terrasse übergehen.

Die Böden im Untersuchungsgebiet werden überwiegend ackerbaulich sowie zum Obstbau genutzt. Die ackerbaulich genutzten Böden weisen überwiegend mittlere bis gute Zustandsstufen, die als Grünland genutzten Bereiche überwiegend eine schlechte Zustandsstufe auf.

Auf Grundlage der Bodenfunktionen „Rückhaltevermögen von Schwermetallen“, „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ und „Natürliche Ertragsfähigkeit“ wurden folgende Bereiche einer hohen und mittleren Bedeutung zugeordnet:

- Hohe Bedeutung: Lehmige Böden am linken Mainufer im Unterstrom der Staustufe sowie in kurzen Abschnitten am Vorflutgraben zwischen Römerstraße und Stadtweg
- Mittlere Bedeutung: Als Acker genutzte lehmige und anlehmige Sande westlich und nordwestlich der Staustufe
- Mittlere Bedeutung: Als Grünland bzw. Acker genutzte Lehme und stark lehmige Sande südöstlich der Staustufe sowie um den Vorflutgraben im Süden

3.5 Wasser

Grundwasser

Das ausgedehnte Grundwasservorkommen im Untersuchungsgebiet ist Teil des Grundwasserkörpers „Quartär-Aschaffenburg“ (Code 2_G062_HE) und wird durch die Aschaffener Versorgungs GmbH zur Trinkwasserversorgung genutzt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich linksmainisch in etwa zur Hälfte im Wasserschutzgebiet der Zone II und III A der Brunnenanlagen 8 und 9, die westlich und nordwestlich des Untersuchungsgebietes liegen. Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers gemäß der Wasserrahmenrichtlinie wurde als „gut“ eingestuft, der chemische Zustand aufgrund des Nitratgehaltes „schlecht“.

Bezüglich der Bewertungskriterien anthropogene Beeinflussung der Grundwasserquantität und anthropogene Beeinflussung der Grundwasserbeschaffenheit wird zusammenfassend eine mittlere Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser angesetzt.

Oberflächengewässer

Der im Untersuchungsgebiet gelegene Mittelgebirgsfluss Main entspringt in Oberfranken auf ca. 880 m über NN und mündet nach 520 km bei Mainz-Kostheim in den Rhein. Der ursprünglich kiesgeprägte Strom ist durch den Ausbau mit 34 Staustufen und einer damit einhergehenden mäßigen Fließgeschwindigkeiten charakterisiert. Die erhebliche anthropogene Beeinflussung äußert sich im Untersuchungsgebiet u.a. durch eine mittlere Wassergüte und hohe Schadstoffbelastungen des Gewässersediments. Insgesamt führen die Vorbelastungen zu einer geringen Bedeutung des Mains als Oberflächengewässer.

Neben dem Main kommen im Untersuchungsgebiet oberirdische Gewässer in Form von Entwässerungsgräben, einem Vorflut- und Seegraben vor. Da es sich bei diesen zum Teil befestigten Gewässern um künstlich angelegte Strukturen mit geringer Wasserführung, minderwertiger Wassergüte und ohne besondere Naturnähe handelt, werden sie in eine geringe Bedeutung/Wertigkeit eingestuft.

3.6 Klima / Luft

Klima

Das Klima im Untersuchungsgebiet wird durch eine Jahresmitteltemperatur von über 9° C und Niederschlagssummen von 650 bis 750 mm geprägt. Die bioklimatische Bewertung des Deutschen Wetterdienstes stellt vermehrt Wärmebelastungen und seltene Kältereize dar. Es herrschen Winde aus West und Südwest vor.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes übernehmen alle Offenlandstrukturen, insbesondere die großflächige Ackerflur und die Grünlandstandorte am linken Mainufer, die Funktion der Kaltluftproduktion. Gehölzstrukturen, wie die großflächigen Bestände im Süden außerhalb des Untersuchungsgebietes, der Weichholzauwald nordwestlich der Staustufe und die Bestände um das Kraftwerk fungieren als bedeutsame Frischluftproduzenten.

Der Main selbst stellt durch seine Wasserfläche ein thermisch ausgleichendes Klimatop dar, dessen Funktion im Untersuchungsgebiet jedoch durch die Stauregulierung und der damit verbundenen erhöhten Wassertemperatur gemindert ist.

Luft

Belastende Beeinflussungen der Luftqualität im Untersuchungsgebiet gehen u.a. vom Schiffsverkehr auf dem Main, vom Straßenverkehr, dem Gewerbegebiet von Nilkheim und den Gebäudeheizungen der umliegenden Siedlungen aus. Untersuchungen der Luftgütemessstationen in Kleinwallstadt ergaben eine sehr geringe Belastung durch Schwefeldioxid und Stickoxide. Zusammenfassend wird das Schutzgut Luft im Untersuchungsgebiet als sehr gering belastet (sehr hohe Bedeutung) eingestuft.

3.7 Landschaft/ Landschaftsbild

Natur- und Landschaftsschutz

Das geplante Vorhaben liegt nordöstlich bis zur Flussmitte im Naturpark „Spessart“ und südlich im Geo-Naturpark „Bergstraße-Odenwald“. Im Nordwesten des linken Mainufers ist der Landschaftsbestandteil „Mainauenwald“ in der Biotopkartierung Bayerns als gesetzlich geschütztes Biotop erfasst und als Bereich ausgewiesen, der wesentlich zu schützende Landschaftsbestandteile enthält.

Landschaft und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes wird durch Landschaftsbildeinheiten wie Gewässer- und Offenlandschaften, aber auch durch Siedlungsbereiche geprägt.

Weite Ausblickmöglichkeiten bestehen insbesondere in den Offenlandschaften südöstlich und westlich der Staustufe, wobei die westlich gelegene Ackerflur aufgrund geringer Naturnähe und Vielfalt von eingeschränkter Bedeutung ist. In den übrigen Gewässer- und Halboffenlandschaften sind die von Gehölzen gerahmten Blickbeziehungen insbesondere auf Landmarken wie den Kirchturm von Obernau und den Wasserturm von Niedernberg von besonderer Bedeutung. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind keine ausgewiesenen Aussichtspunkte vorhanden, jedoch ermöglicht der Steg über die Staustufe Obernau durch seine erhöhte Lage besondere Blickbeziehungen.

3.8 Kultur- und Sonstige Sachgüter

Innerhalb des Untersuchungsgebietes vorhandene Kulturgüter mit einer hohen Bedeutung sind der als Ensemble geschützte alte Ortskern von Obernau mit mehreren Bau- und Bodendenkmälern sowie ein Bildstock und ein Bodendenkmal im Umfeld der geplanten Baustraße in der Gemarkung Niedernberg.

Über den Natur- und Denkmalschutz hinaus bestehen im Bereich des Vorhabens Wasser-schutz- und Überschwemmungsgebiete sowie Ökokonto- bzw. Kompensationsflächen der Gemeinde Niedernberg im Bereich des linksmainischen Obstanbaugebietes. Die Staustufe Obernau wird mittels eines Wasserkraftwerkes zur Stromerzeugung genutzt.

4 AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Zur Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens wird der Ist-Zustand der Schutzgüter basierend auf der Bestandsbeschreibung der Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens (Prognosezustand) gegenübergestellt. Hierbei werden auch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Auswirkungen berücksichtigt.

4.1 Mensch

4.1.1 Wohnen und Wohnumfeld

Als Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Qualität von Wohnen und Wohnumfeld kommen in erster Linie baubedingte Lärmimmissionen und Erschütterungen in Betracht. Bei sachgemäßer Ausführung der Rammarbeiten sind Überschreitungen der Erschütterungshaltswerte und damit erhebliche Belästigungen von Anwohnern nicht zu erwarten. Während der Bauphase ist insbesondere durch den Einsatz von lärmintensiven Großgeräten wie Rammen mit erheblichen Lärmbelastigungen (Überschreitung der Immissionsgrenzwerte) in Obernau zu rechnen. Durch Maßnahmen zur Schallminderung kann erreicht werden, dass im Allgemeinen entsprechend der Regelung der AVV Baulärm keine weiteren Maßnahmen zur Minderung der Geräusche anzuordnen sind. Durch die dadurch erreichte Einhaltung der Immissionsrichtwerte werden die Auswirkungen als unerheblich nachteilig eingestuft.

Betriebsbedingte Auswirkungen, insbesondere Lärmimmissionen, werden aufgrund der Vorbelastung durch die bestehende Schleuse und die Nichtänderung des Schallleistungspegels als unerheblich nachteilig eingestuft. Bei Beibehaltung der derzeitigen Schleusenbetriebszeiten, konstantem Schiffsaufkommen sowie gleichbleibender Anzahl der Schleusungen kommt es demnach ausschließlich zu einer nicht erheblichen Verschiebung der Lärmimmission. Es wird davon ausgegangen, dass mögliche Lärmemissionen der geplanten Fischaufstiegsanlage im Kontext des angrenzenden Kraftwerkes mit Wehr in ihrer Lautstärke zu vernachlässigen sind.

Konfliktschwerpunkt:

- Temporäre Beeinträchtigung durch baubedingte Lärmemissionen im südlichen Siedlungsgebiet von Obernau.

4.1.2 Freizeit und Erholung

Beeinträchtigungen der Freizeit- und Erholungsfunktion gehen von temporären oder dauerhaften Beanspruchungen von Flächen, der baubedingten Unterbrechung von Wegbeziehungen, visuelle Beeinträchtigungen und Lärm aus. Da die vorgesehene Wiederherstellung der Nutzungsstrukturen mit gleichwertiger Neugestaltung für die Freizeit- und Erholungsfunktion nicht in der ca. 7,5 Jahre dauernden Bauzeit und weiteren 2 Jahren für die Verfüllung der alten Schleuse möglich ist, wird die bauzeitliche Flächenbeanspruchung, ebenso wie die bauzeitlichen visuellen Beeinträchtigungen und bauzeitlicher Lärm als erheblich nachteilige Auswirkung beurteilt.

Der Bereich der Uferücknahme wird als Flachwasserzone gestaltet. Da Wasserflächen generell wertgebend für Freizeit und Erholungseignungen sind und die Zugänglichkeit der Ufer durch die Anlegung eines neuen uferparallelen Wegs weiterhin gegeben sein wird, kommt es in diesem Bereich langfristig zu keiner Verschlechterung der Freizeit- und Erholungsfunktion.

Konfliktschwerpunkte:

- Baubedingte Beanspruchung von Erholungsflächen durch Baustraße und Baustelleneinrichtung
- Temporäre Beeinträchtigung durch baubedingte Lärmemissionen des Siedlungsrandbereiches am Mainufer von Obernau.
- Temporäre Beeinträchtigung durch baubedingte visuelle Wirkungen.

4.2 Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt

4.2.1 Pflanzen

Durch den Neubau der Staustufe Obernau kommt es insbesondere durch die geplante Uferrücknahme zu dauerhaften und temporären Inanspruchnahmen von Biotop- und Nutzungstypen.

Die vorübergehend beanspruchten Bereiche beschränken sich auf einen Umfang von ca. 6,04 ha und werden nach dem Rückbau der Baustelleneinrichtung rekultiviert. Betroffen sind hiervon zumeist Komplexe von geringer Bedeutung. Von höherer Bedeutung sind linksmainisch südlich und südöstlich der Staustufe das Eichen-Hainbuchen-Feldgehölz, degradiertes Feuchtgrünland, eine artenreiche Glatthaferwiese und Schilf-Röhricht.

Dauerhaft verloren gehen dagegen Strukturen auf einer Fläche von ca. 10,84 ha entlang des Mains. Die betroffenen Komplexe sind von geringer bis hoher Bedeutung. Insbesondere der Verlust des linksmainischen Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe wird als erheblich nachteilig für das Schutzgut Pflanzen eingestuft. Für die Beanspruchung dieses innerhalb eines überschaubaren Zeitraums nicht wiederherstellbaren Vegetationsbestandes werden daher, ebenso wie für die Überbauung von Wasserfläche auf einer Fläche von ca. 4,65 ha, Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Konfliktschwerpunkte:

- Teilverlust von Weichholzauwald durch Uferücknahme nordwestlich der Staustufe, linkes Ufer
- Verlust von Eichen-Hainbuchen-Feldgehölzen südlich der Staustufe, linkes Ufer
- Beeinträchtigung aquatischer Biotop- und Nutzungstypen

4.2.2 Tiere

Fische

Der Neubau der Staustufe berührt den Bestand im fischarmen Oberwasser nur bedingt. Die vorgesehene Fischaufstiegsanlage sowie die in die neuen Wehrpfeiler integrierte Fischabstiegsanlage ermöglichen einen gefahrlosen Auf- und Abstieg der Tiere sowie den Austausch zwischen Populationen des Ober- und Unterwassers. Dem durch den Staustufenneubau bedingten erheblich nachteiligen Verlust von strömungsreichen Strukturen im Unterwasser (Wehrabflussbereich) wird aquatische Kompensationsmaßnahmen begegnet.

Makrozoen

Der untersuchte Mainabschnitt, der durch Sohlbaggerungen beeinträchtigt wird, wurde hinsichtlich der Bedeutung als Makrozoenlebensraum als geringwertig eingestuft. Die erfassten Rote-Liste-Arten waren zumeist Einzelfunde mit geringer Individuendichte.

Es wird von einer raschen Wiederbesiedlung (3 - 5 Jahre) des beanspruchten Mainabschnittes ausgegangen. Die Beanspruchung des Makrozoenlebensraums durch die Baumaßnahme wird als unerheblich nachteilig eingestuft.

Fledermäuse

Die Beanspruchung von Gehölzen im Rahmen der Uferrücknahme bzw. an der Baustraße und der Baustelleneinrichtung stellt insbesondere durch die Fällung von Höhlenbäumen einen Verlust von potentiellen Fledermausquartieren dar. Zur Vermeidung von erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Tiere sind Rodungsarbeiten daher nur außerhalb der kritischen Sommer- und Winterphasen nach fachlicher Begutachtung der Höhlen und abzureißenden Gebäuden und bei Bedarf eine fachgerechte Umsiedelung der Fledermäuse vorgesehen. Des Weiteren sind baubedingte Störungen durch Lichtemission zu minimieren und eine Behinderung der nächtlichen Aktivitäten zu vermeiden.

Amphibien

Es wurden keine Amphibienvorkommen im Untersuchungsgebiet festgestellt.

Reptilien

Zum Erhalt der Population der Zauneidechse im Umfeld des Stauwerks, deren Lebensraum durch Überbauung in Anspruch genommen wird, ist die Herstellung eines Ersatzhabitats und Sicherung mittels Reptilienschutzzäunen vorgesehen. Die Populationen an der Baustraße und der Baustelleneinrichtung werden durch das Aufstellen von Schutzzäunen am Überqueren der Bereiche gehindert. Vor diesen Hintergründen wird die Beanspruchung des Lebensraums der Zauneidechse als unerheblich nachteilig eingestuft.

Vögel

Die Flächeninanspruchnahme durch den Staustufenneubau führt zum Verlust von Lebensraumstrukturen. Dabei sind insbesondere der Wegfall von Brutplätzen baum- und bodenbrütender Arten sowie der Verlust von Höhlenbäumen und Spaltenquartieren von Bedeutung. Für die als erheblich nachteilig einzustufenden Auswirkungen sind Kompensationsmaßnahmen (Anbringung von Nisthilfen) durchzuführen.

Libellen

Dem Verlust des Libellenlebensraums durch die geplante Uferrücknahme kann die im Anschluss an die Baumaßnahmen stattfindende Neugestaltung der Ufer und der neue Entwässerungsgräben gegenübergestellt werden, welche für die Biotopentwicklung und Libellenbesiedlung zur Verfügung stehen. Der Verlust von Lebensräumen für das Libellenvorkommen wird vor diesem Hintergrund als unerheblich nachteilig eingestuft.

Nachtfalter, Laufkäfer und xylobionte Insekten

Die Auswirkungen auf die Lebensräume der Nachtfalter, Laufkäfer und xylobionten (totholz-bewohnenden) Insekten werden durch die geplante Uferrücknahme und der damit einhergehenden Beanspruchung von Bäumen im Bereich des totholzreichen Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe dominiert.

Aufgrund der lediglich langfristigen Wiederherstellbarkeit dieses beanspruchten Lebensraumes verbleiben erheblich nachteilige Auswirkungen. Kompensationsmaßnahmen (siehe Kapitel „Hinweise auf Vermeidungs- Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen“) werden notwendig.

Konfliktschwerpunkte:

- Teilverlust des Lebensraumes für typische Flussfische im Wehrabflussbereich
- Verlust von Leit- und Verbindungsstrukturen für Fledermäuse im Bereich des Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe, linkes Ufer
- Verlust von Höhlenbäumen und Spaltenquartieren im Bereich des Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe, linkes Ufer
- Verlust von Lebensräumen für Nachtfalter, Laufkäfer und xylobionte Insekten im Bereich des Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe, linkes Ufer
- voraussichtlicher störungsbedingter bauzeitlicher Verlust eines Turmfalkebrutplatzes im Umfeld des Vorhabens, linkes Ufer
- Verlust eines Lebensraumes der Zauneidechse im Umfeld des Stauwerkes, linkes Ufer
- Verlust von Lebensräumen für Laufkäfer im Bereich des lichten Wäldchens südlich der Staustufe, linkes Ufer
- Verlust von Lebensräumen für Laufkäfer im Bereich der Ufergehölze südöstlich der Staustufe, linkes Ufer

4.2.3 Biologische Vielfalt

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf die biologische Vielfalt werden nicht erwartet, da die durch die Baumaßnahme bedingte Minderung der Artenvielfalt und der Ökosystemvielfalt durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Maßnahmen des Artenschutzes kompensiert werden kann. Durch Maßnahmen des Artenschutzes werden auch Beeinträchtigungen von Populationen vermieden und die genetische Vielfalt erhalten.

Im Bereich des beanspruchten Weichholzauwaldes nordwestlich der Staustufe wird durch die vorgesehene Herstellung der Uferrücknahme als Flachwasserzone ein wertvoller Lebensraum für aquatische und semiaquatische Arten geschaffen, der entlang des staugeregelten Mains sehr selten anzutreffen ist. Es ist davon auszugehen, dass durch diese Maßnahme die biologische Vielfalt, speziell durch (Fließgewässer-) aentypische Arten im Vergleich zum Ist-Zustand erhöht wird.

Zudem wird durch die vorgesehene Errichtung eines Umgehungsgewässers (Fischaufstiegsanlage) sowie von Fischabstiegseinrichtungen eine neue Durchgängigkeit/ Austauschmöglichkeit gewässergebundener Arten (Fische) geschaffen.

4.3 Boden

Im Bereich der geplanten Uferrücknahme, der geplanten Fischaufstiegsanlage und des neuen Entwässerungsgrabens kommt es durch Bodenabtrag zu einem Verlust von Boden in einem Flächenumfang von ca. 4,95 ha. Bei den beanspruchten Böden handelt es sich zum größten Teil um Böden mittlerer Bedeutung. Ein großer Teil sind künstliche Aufschüttungen. Ein kleiner Teil sind Lehme am linken Mainufer im Unterwasser der Staustufe mit hoher Bedeutung. Der anlagebedingte Bodenabtrag wird im Bereich der neu geschaffenen Wasserfläche als erheblich nachteilige Auswirkung eingestuft.

Durch Überbauung, Versiegelung und Bodenauftrag kommt es zum Verlust von Böden mittlerer Bedeutung in einem Flächenumfang von ca. 4,69 ha. Die anlagebedingte Versiegelung wird als erheblich nachteilige Auswirkung eingestuft.

1,20 ha der anlagebedingt beanspruchten Flächen sind Abstandsflächen zwischen der geplanten neuen Uferlinie, Fischaufstiegsanlage, Entwässerungsgraben und den Wegen, auf denen keine Versiegelungen oder Bodenbewegungen vorgesehen sind. Nicht auszuschließende baubedingte Verdichtungen werden nach Bauende durch Bodenlockerung beseitigt und rekultiviert und daher als unerheblich nachteilige Auswirkung eingestuft.

Im Bereich der geplanten Baustraße, Baustelleneinrichtungsfläche und Zwischenlagerfläche werden die Bodenfunktionen durch Versiegelung und/oder Verdichtung im Umfang von ca. 6,04 ha für die Dauer der Baumaßnahme beeinträchtigt. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden Baustraße, Baustelleneinrichtungsfläche und Zwischenlagerfläche wieder zurückgebaut, rekultiviert und der derzeitigen Nutzung wiederzugeführt. Insgesamt wird die bauzeitlich befristete Beeinträchtigung der Bodenfunktionen als unerheblich nachteilige Auswirkung eingestuft.

Konfliktschwerpunkt:

- Verlust von Lehmböden hoher Bedeutung durch Uferrücknahme.

4.4 Wasser

Grundwasser

Der im Rahmen der Baumaßnahmen geplante Neubau wirkt sich bei gleichzeitigem Rückbau der bestehenden Schleuse nicht in relevantem Maße auf die Grundwasserneubildungsrate aus. Qualitative Auswirkungen, z.B. durch Schadstoffeintrag, stellen durch eine Bauabwicklung über die Südseite der Schleuse unter Berücksichtigung der Richtlinie „Bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWaG) keine nennenswerte Gefahr für das Grundwasser dar. Die anthropogenen Beeinflussungen des Grundwasserkörpers werden durch das Vorhaben nicht wesentlich verändert.

Vor diesen Hintergründen ist von unerheblichen bzw. weder nachteiligen noch vorteilhaften Auswirkungen auf die Grundwassersituation auszugehen. Trotzdem wird im Sinne der Vorsorge ein Grundwassermonitoring zur Verifizierung quantitativer und qualitativer Auswirkungen empfohlen.

Oberflächengewässer

Beeinträchtigungen des Oberflächengewässers Main im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben ergeben sich insbesondere durch die Verlegung der Wehrachse und Uferrücknahme. Diese gehen mit Verlusten eines Flussabschnittes mit naturnahen Fließgeschwindigkeiten und der teilweisen Inanspruchnahme der Aue am linken Ufer einher. Durch die vorgesehene Ufergestaltung mit einer Flachwasserzone und der Anlage eines Umgehungsgerinnes zur Neuschaffung der Durchgängigkeit wird das ökologische Potenzial des Mains in Teilbereichen verbessert, so dass es insgesamt betrachtet zu keiner Verschlechterung gegenüber dem Ist-Zustand kommt. Die übrigen Oberflächengewässer werden durch Verlegung und Verrohrung beansprucht. Auf Grundlage ihrer naturfernen Struktur und der zum Teil nur temporär stattfindenden Beeinträchtigung ist von unerheblich nachteiligen bzw. weder nachteiligen noch vorteilhaften Auswirkungen auf die Gewässer auszugehen.

Konfliktschwerpunkte:

- Teilverlust des Wehrabflussbereiches mit naturnäheren Strömungsverhältnissen

4.5 Klima/ Luft

Klima

Im Rahmen der geplanten Uferrücknahme werden Teile von lufthygienischen Ausgleichsstrukturen beansprucht. Im Bereich der geplanten Uferrücknahme gehen Gehölzstrukturen mit Bedeutung für die Frischluftproduktion sowie Acker- und Grünlandflächen für die Kaltluftproduktion verloren. Als Maßnahmen werden eine Gehölzentwicklung für die Frischluftproduktion sowie die Anordnung und der Aufbau von Gehölzpflanzungen, die einen Kaltluftabfluss zulassen, vorgesehen. Insgesamt werden die Auswirkungen durch die für das Mesoklima geringen Flächenanteile als kaum spürbar und somit gering eingestuft.

Luft

Es wird davon ausgegangen, dass sich durch die geringe Dauer die Reichweite der Abgas- und Staubimmissionen auf den Nahbereich des Baufeldes und der Baustraße beschränkt und durch die rasche Verflüchtigung der Stoffe die bestehende Grundbelastung des Raumes nicht erhöht. Die während dem Neubau der Staustufe durch den Betrieb von Baumaschinen oder Materialtransport auftretenden Staubemissionen werden durch die Befestigung der Fahrwege, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sowie ggf. der Benässung von befahrenden Bereichen am Ufer von Obernau minimiert. Insgesamt wird die Abgas- und Staubbelastung als unerheblich nachteilige Auswirkung eingestuft.

Konfliktschwerpunkte:

- Keine.

4.6 Landschaft/ Landschaftsbild

Natur- und Landschaftsschutz

Die anlagebedingte Flächenbeanspruchung eines Teils des linksmainischen geschützten Auwaldbestandes nordwestlich der Staustufe wird durch den Umfang und die Dauer als erheblich nachteilig beurteilt.

Landschaftsbild

Durch den Neubau der Staustufe findet eine visuelle Beeinträchtigung hauptsächlich von Landschaftsbildbereichen mittlerer Bedeutung statt. Im geringen Umfang werden zudem linksmainisch Randbereiche mit hoher Vielfalt und Eigenart wie der Seegraben und das Obstbaugelände südlich und südöstlich der Staustufe beeinflusst. Der Veränderung der Blickbeziehungen auf den Main und das gegenüberliegende Ufer stehen naturferne Vorbelastungen wie die Bauwerke der bestehenden Staustufe sowie deren mit der Aufwertung von Sichtbeziehungen verbundene Rückbau gegenüber. Aufgrund dessen werden bei gleichzeitiger Durchführung von Minimierungsmaßnahmen, wie der Neupflanzung von Gehölzen entlang der Uferlinie zur Sichtverschattung der Staustufe, keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Blickbeziehungen erwartet.

Während der Bauphase können visuelle Beeinträchtigungen z. B. durch Gerüst- und Kranbauten nicht ausgeschlossen werden. Durch den Umfang und die Dauer werden die Auswirkungen als erheblich nachteilig auf das Landschaftsbild beurteilt.

Konfliktschwerpunkte:

- Teilverlust des geschützten Landschaftsbestandteils „Mainauenwald“ durch Uferrücknahme.
- Temporäre Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch baubedingte visuelle Wirkungen.

4.7 Kultur- und Sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben werden keine denkmalschutzrechtlich relevanten Strukturen beansprucht. Die Verschiebung der Staustufe zieht jedoch Veränderungen der Blickbeziehungen insbesondere auf den Obernauer Ortskern nach sich, welche durch die Schaffung neuer attraktiver Blickbeziehungen minimiert werden und weder nachteilige noch vorteilhafte Auswirkungen verbleiben.

Auswirkungen auf Gebäude wie die umliegende Baudenkmäler durch temporäre Erschütterungen werden laut dem Fachgutachten zur Schwingungsausbreitung (BfW 2009) mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen und zudem durch stichpunktartige Messungen erfasst. Um Auswirkungen temporärer Erschütterungen auf das zur Stromerzeugung genutzte Kraftwerk an der Staustufe und an der Schleuse auszuschließen, werden zeitweise die Turbinen abgeschaltet und geeignetere Rammverfahren eingesetzt.

Es ist davon auszugehen, dass die fischereiliche Nutzung der Stauhaltung nach vorübergehender Beeinträchtigung wieder hergestellt wird.

Konfliktschwerpunkte:

- Keine.

4.8 Wechselwirkungen

Wechselwirkungen wurden im Rahmen der Kriterien zur Bedeutungseinstufung der Schutzgüter berücksichtigt und bei Bedarf als zusätzliches Kriterium der Bedeutungseinstufung für die jeweiligen Schutzgüter eingestellt. Wesentliche Wechselwirkungen wurden im Rahmen der Auswirkungsprognose bei den jeweiligen Schutzgütern behandelt.

Beispielhaft sind dies u.a.:

- Durch die im Unterwasser des Kraftwerks vorgesehene Uferrücknahme von bis zu 30 m und der Ausgestaltung dieses Bereiches als Flachwasserzone mit naturnahen Ufern und geringen Fließgeschwindigkeiten wird ein Lebensraum für aquatische und semiaquatische Arten hergestellt, womit positive Effekte für das Schutzgut Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt einhergehen. Es werden Fließgewässer- / Auentypische Strukturen geschaffen, die entlang des staugeregelten Mains sehr selten anzutreffen sind. Der durch die Uferrücknahme resultierende terrestrische Lebensraumverlust wurde ebenfalls im Schutzgut Pflanzen und Tiere berücksichtigt.
- Durch die Herstellung der Uferrücknahme als Flachwasserzone im Oberwasser der Staustufe und den vorgesehenen Rückbau der alten Staustufe nach Fertigstellung der neuen Staustufe vergrößert sich der Lebensraum für semiaquatische und aquatische Tierarten, vor allem Fische. Aufgrund der Lage im Oberwasser der neuen Staustufe handelt es sich allerdings aufgrund des Wehrstaus um „Stillgewässerlebensräume“ mit geringer Fließgeschwindigkeit. Die negativen Auswirkungen des Wegfalls von Laichhabitaten für Fische durch die Verlegung der Wehrachse um ca. 160 m flussabwärts wurden ebenfalls im Schutzgut Pflanzen und Tiere berücksichtigt.
- Die Erlebbarkeit des Lebensraumes Gewässer durch die Herstellung der Uferrücknahme als Flachwasserzone als wertgebendes Element für Freizeit und Erholung wurde beim Schutzgut Mensch (Freizeit und Erholungsfunktion) betrachtet.
- Durch die vorgesehene Errichtung einer Fischauf- und -abstiegsanlage entsteht eine neue Durchgängigkeit für gewässergebundene Arten (vor allem Fische). Dieser positi-

ve Aspekt wurde bei dem Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie Wasser (Oberflächengewässer) berücksichtigt. Die negativen Auswirkungen durch die Herstellung des Umgehungsgewässers (Beanspruchung von terrestrischen Lebensräumen) wurden ebenfalls beim Schutzgut Pflanzen und Tiere betrachtet.

- Der Verlust von natürlichem Boden bedingt gleichzeitig Lebensraumverluste für Pflanzen und Tiere. Der Verlust von Flächen für die Grundwasserneubildung durch die Bodenversiegelung wurde darüber hinaus beim Schutzgut Wasser (Teilaspekt Grundwasser) berücksichtigt.
- Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild durch das Vorhaben wurden auch im Hinblick auf die Erholungs- und Freizeitfunktion (Schutzgut Mensch) geprüft.

5 HINWEISE AUF KOMPENSATIONSMAßNAHMEN

Durch die Berücksichtigung von Vermeidungs und Minimierungsmaßnahmen kann die Intensität der Auswirkungen des Vorhabens teilweise reduziert werden. Dennoch entstehen durch das Vorhaben erheblich nachteilige Auswirkungen, die nach Naturschutzrecht durch entsprechende Maßnahmen gleichartig bzw. gleichwertig kompensiert werden müssen.

Geeignete Kompensationsmaßnahmen sind:

- Entwicklung von Gewässerlebensräumen für wirbellose Arten und Fische, Vögel, Wasserpflanzen
- Entwicklung blütenreicher Grünflächen mit offenen Bodenflächen u. a. als Lebensraum für Wildbienen und zur Landschaftsgestaltung, z.B. durch Ansaat von Grünflächen
- Entwicklung von artenreichem Grünland frischer Standorte u.a. als Lebensraum für Schmetterlinge, z.B. durch Heumulchsaat oder Pflegemanagement
- Entwicklung von Halboffenlandstrukturen mit Einzelbäumen und möglichst artenreiche Wiesen- und Hochstaudenfluren u.a. als Lebensraum für Insekten und Fledermäuse sowie zur Landschaftsgestaltung
- Entwicklung von waldartigen Gehölzbeständen als Lebensraum u.a. für Fledermäuse, Laufkäfer und Nachtfalter und zur Einbindung der vorhandenen und geplanten Bauwerke in die Landschaft.

6 ZUSAMMENFASSENDE EINSCHÄTZUNG DER UMWELTERHEBLICHKEIT

Durch den Neubau der Staustufe Obernau kommt es während der Bauzeit zu erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die (Teil-)Schutzgüter Freizeit und Erholung, Pflanzen und Landschaft/ Landschaftsbild. Die erheblich nachteiligen Auswirkungen v.a. durch visuelle Beeinträchtigungen und der temporäre Verlust von Freizeit- und Erholungsflächen sind auf die Zeit der Baumaßnahme beschränkt und bestehen nach deren Abschluss nicht mehr.

Dauerhafte erheblich nachteilige Auswirkungen entstehen durch das Vorhaben auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden sowie Landschaft/ Landschaftsbild. Die wichtigsten Maßnahmen zur Kompensation erheblich nachteiliger Auswirkungen sind die Entwicklung von Gewässerlebensräumen für wirbellose Arten und Fische, Wasserpflanzen und Röhrichte, die Entwicklung blütenreicher Grünflächen mit offenen Bodenflächen u. a. als Lebensraum für Wildbienen und zur Landschaftsgestaltung, die Entwicklung von artenreichem Grünland frischer Standorte u.a. als Lebensraum für Schmetterlinge, die Entwicklung von Halboffenlandstrukturen mit Einzelbäumen und möglichst artenreiche Wiesen- und Hochstaudenfluren u.a. als Lebensraum für Insekten und Fledermäuse sowie zur Landschaftsgestaltung, die Entwicklung von Gehölzbeständen als Lebensraum u.a. für Fledermäuse, Laufkäfer und Nachtfalter und zur Einbindung der vorhandenen und geplanten Bauwerke in die Landschaft und Maßnahmen zu Gunsten des Artenschutzes.

Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung- und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie durch die genannten Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen zu Gunsten des Artenschutzes können die dauerhaft erheblich nachteiligen Auswirkungen des Neubaus der Staustufe Obernau auf ein unerhebliches Maß reduziert werden und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes kann nach Maßgabe der Fachgesetze wiederhergestellt werden.

7 VERWENDETE UNTERLAGEN

- ASCHAFFENBURGER VERSORGUNGS GMBH (2008): Merkblatt für Arbeiten innerhalb des Wasserschutzgebietes, Aschaffenburg 2008
- BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2013): Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. August 2013 (GVBl Heft 16, S. 550, BayRS 230-1-5-W)
- BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2016): Entwurf zur Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 12.07.2016, https://www.landentwicklung-bayern.de/fileadmin/user_upload/landentwicklung/Dokumente_und_Cover/Instrumente/LEP_Anhoerung_Teilfortschreibung/Extrahierte_Dateien_Entwurf/Verordnungsentwurf.pdf (Stand 13.12.2016)
- BAYERISCHE VERMESSUNGSVERWALTUNG (2016): BayernAtlas, Urpositionsblätter 1:25.000, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/index.html?X=5537864.23&Y=4291426.90&zoom=9&lang=de&topic=ba&bgLayer=historisch&catalogNodes=122> (Stand 01.12.2016)
- BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT UND BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Das Schutzgut Boden in der Planung, Bewertung natürlicher Bodenfunktionen und Umsetzung in Planungs- und Genehmigungsverfahren, Augsburg 2003
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2016): BayernAtlas, Abfrage zu den Themen „Landschaftsprägendes Denkmal“, „Baudenkmal“, „Bodendenkmal“, „Ensemble“, <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/index.html> (Stand 01.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016a): Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-Web); Abfrage Thema Biotopkartierung; <http://fisnat.bayern.de/finweb/risgen?template=FinTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&blend=on&digi=on&libel=on&askbio=on> (Stand 01.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016b): Bodenschätzungs- (Übersichts-) Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000, in: GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern), www.bis.bayern.de (Stand 01.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016c): Geotope im Landkreis Aschaffenburg, http://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_daten/geotoprecherche/671/index.htm (Stand 05.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016d): Geologische Karte, Maßstab 1:25.000, in: GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem Bayern), www.bis.bayern.de, Stand 05.12.2016
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016e): Hydrogeologische Karte, Maßstab 1:500.000, <http://www.lfu.bayern.de/wasser/grundwasserneubildung/index.htm> (Stand 14.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016f): Informationsdienst überschwemmungsgefährdete Gebiete, http://geoportal.bayern.de/bayernatlas/iug/?theme=wasser_hochwassergefahren_flaechen (Stand 14.12.2016)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016g): Lufthygienischer Jahresbericht 2015, Augsburg 2016
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016h): Artenschutzkartierung Bayern (ASK), Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016i): Karte der Naturraum-Haupteinheiten und Naturraum-Einheiten in Bayern, https://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/doc/haupteinheiten_naturraum.pdf (Stand 26.01.2017)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2002): Gewässerstruktur Stand 2001, Maßstab 1:1.250.000, München 2002
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2002): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Miltenberg, Aktualisierung 2002, Freising 2002
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (2009a): Die europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Bayern – Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein, München 2009

- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (2009b): Die europäische Wasserrahmenrichtlinie und ihre Umsetzung in Bayern – Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil der Flussgebietseinheit Rhein, München 2009
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015a): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie- Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein, Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021, München 2015
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015b): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie- Maßnahmenprogramm für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Rhein, Bewirtschaftungszeitraum 2016-2021, München 2015
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND MEDIEN, ENERGIE UND TECHNOLOGIE (2016): Energie-Atlas Bayern, <http://geoportal.bayern.de/energieatlas-karten/> (Stand 14.12.2016)
- BISCHOFF & PARTNER (2012a): Neubau der Staustufe Obernau, Fachbeitrag Landschaft/ Landschaftsbild, Stromberg 2012, unveröffentlicht
- BISCHOFF & PARTNER (2012b): Neubau der Staustufe Obernau, Fachbeitrag Freizeit und Erholung, Stromberg 2012, unveröffentlicht
- BISCHOFF & PARTNER (2014a): Neubau der Staustufe Obernau, Fachbeitrag vegetationskundliche Untersuchungen geplanter Baustraßenbereich und Baustelleneinrichtung, Stromberg 2014
- BISCHOFF & PARTNER (2014b): Neubau der Staustufe Obernau, Fachbeitrag faunistische Untersuchungen geplanter Baustraßenbereich und Baustelleneinrichtung, Stromberg 2014
- BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2016): Quantifizierung der mit dem Neubau der 2. Schleuse und der Staustufe Obernau verbundenen Lärmimmissionen und mögliche Maßnahmen der Lärminderung, Koblenz 2016
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2009a): Baugrundgutachten zur Staustufe Obernau / Main (geotechnisches Gutachten), Karlsruhe 2009
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2009b): Gutachten zur Schwingungsausbreitung (Erschütterung) bei einer Proberammung in Obernau, Ilmenau 2009
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2011a): Baugrundgutachten zur Staustufe Obernau / Main 1. Nachtrag (geotechnisches Gutachten), Karlsruhe 2011
- BUNDESANSTALT FÜR WASSERBAU (2011b): Stellungnahme zur hydrogeologischen Situation vom 01.09.2010, 2011
- FABION GBR (2011): Neubau der Staustufe Obernau, Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen, Pflanzensoziologische Kartierung, Erfassung der Tiergruppen Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Vögel, Libellen, Nachtfalter, Laufkäfer, xylobionten Insekten, Würzburg 2011
- FABION GBR (2016): Bestandsveränderungen 2016 gegenüber 2008 im Planungsraum der Staustufe Obernau – Kurzbericht, Würzburg 2016
- GEMEINDE NIEDERNBERG (2011): Digitaler Flächennutzungsplan, Stand 17.02.2010, Maßstab 1:5.000, Niedernberg 2011
- GESELLSCHAFT FÜR GEO- UND UMWELTTECHNIK CONSULTING MBH (2008): Schadstoffuntersuchung von Boden (Bohrung und Mainsediment) und Wasser (Bohrung und Main) „Schleuse Obernau“, orientierende Untersuchung, Aschaffenburg 2008
- KAIB, W. (2007): Erlebnisraum Main - Der Mainuferpark in Aschaffenburg, Aschaffenburg 2007
- LANDRATSAMT ASCHAFFENBURG (1997): Verordnung des Landratsamtes Aschaffenburg über das Wasserschutzgebiet der Stadtwerke Aschaffenburg in den Gemarkungen Nilkheim, Großostheim und Niedernberg vom 25.06.1997, Nr. 41.2-642-2-2190, i.d.F. der 1. Änderungsverordnung vom 07.07.1997 (S 10I) und der 2. Änderungsverordnung vom 28.07.2003 (S 3I Nr. 1.18), einschl. Anhang I zum Amtsblatt des Landratsamtes Aschaffenburg vom 25.06.1997, Lageplan M 1 : 25.000
- LANDRATSAMT MILTENBERG (1985): Amtsblatt des Landkreises Miltenberg Nr. 274 vom 28.11.1985, Miltenberg 1985
- LANDRATSAMT MILTENBERG (1994): Amtsblatt des Landkreises Miltenberg, Nr. 35-645-01 vom 11.07.1994, Miltenberg 1994
- LIMNOFISCH (2012): Fischbiologische Untersuchungen, Freiburg 2012

- MAINLAND MILTENBERG-CHURFRANKEN E.V. (2011): LEADER-Projekt Lebensader Main – Landkreis Miltenberg, Landkreis Aschaffenburg, Stadt Aschaffenburg Entwicklungskonzept zur nachhaltigen touristischen Nutzung des Mains, Miltenberg 2011
- NATURPARK SPESSART E.V. (2016): Einrichtungsplan bzw. Pflege- und Entwicklungsplan des Naturparks Spessart, <https://www.naturpark-spessart.de/informationen/karten/einrichtungsplan.php> (Stand 06.12.2016)
- ÖKON GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, GEWÄSSERBIOLOGIE UND UMWELTPLANUNG MBH (2009): Neubau der Staustufe Obernau, Untersuchung der Makrozoen, Rohrbach 2009
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2001): Gewässergütekarte 2001 Regierungsbezirk Unterfranken, Würzburg 2001
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2003a): Gewässerkundliche Charakterisierung des Mains 2003, Würzburg 2003
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2003b): Projekthandbuch Pilotprojekt „Bewirtschaftungsplan Main, Teil C Ergebnisse, Würzburg 2003
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND BAYERISCHER UNTERMAIN (2011): Regionalplan der Region Bayerischer Untermain, Stand: 25.10.2011, Würzburg 2011
- STADT ASCHAFFENBURG (2008): Landschaftsplan 2008, Aschaffenburg 2008
- STADT ASCHAFFENBURG (2015): Grünkonzept, Maßstab 1:12.500, Aschaffenburg 2015
- STADT ASCHAFFENBURG (2013): Flächennutzungsplan 1987, digital überarbeitete Version, Stand 19.10.2012, Maßstab 1:20.000, Aschaffenburg 2013
- Stadt Aschaffenburg (2016): Flächennutzungsplan 2030, Stand 21.11.2016, Maßstab 1:10.000, Aschaffenburg 2016
- WASSERSTRABEN- UND SCHIFFFAHRTSAMT ASCHAFFENBURG (2016): Stammdaten Pegel 24700302 Obernau, lin: PEGELONLINE(Gewässerkundliches Informationssystem der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes), <https://www.pegelonline.wsv.de/gast/stammdaten?pegelNr=24700302> (Stand 06.12.2016)
- GENERALDIREKTION WASSERSTRABEN UND SCHIFFFAHRT STANDORT WÜRZBURG (2016): Technische Kenngrößen Main, http://www.wsd-sued.wsv.de/wasserstrassen/bundeswasserstrassen/daten_und_fakten/index.html (Stand 06.12.2016)
- WASSERSTRABEN-NEUBAUAMT ASCHAFFENBURG (2010): Vermerk zur Besprechung vom 25.11.2010 zum Thema Grundwasser mit Aschaffener Versorgungs GmbH, Wasserwirtschaftsamt und Bundesanstalt für Wasserbau, 2011
- WASSERSTRABEN-NEUBAUAMT ASCHAFFENBURG (2011): Grundwasserstände seit Juli 2008, Aschaffenburg 2011

Leitfäden, Empfehlungen

- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (2002): Auszug aus den Hinweisen für die Berücksichtigung des Faktors „lärmintensive Baugeräte“ im Rahmen von Planfeststellungsverfahren beim Wasserbau, 09/2002, Koblenz 2002
- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2006): Empfehlung für die Durchführung schalltechnischer Untersuchungen als Teil der wasserbaulichen Planung, Bonn 2006
- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2007): Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen, Bonn 2007
- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2009): Leitfaden zur Berücksichtigung des Artenschutzes bei Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen, Bonn 2009
- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2010): Leitfaden zur Erarbeitung von landschaftspflegerischen Begleitplänen an Bundeswasserstraßen, Bonn 2010
- BFG / BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE, BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (HRSG.) (2011b): Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen, Bonn 2011
- BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU (1979): Regionale Luftaustauschprozesse, Schriftenreihe Raumforschung des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Bad Godesberg 1979
- FLECK, P. (1985): Zur Bewertung der Mehrfachnutzung des Landes, Dissertation an der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen 1985
- KÖPPEL ET AL (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Schadensersatz für Natur und Landschaft?, Stuttgart 1998