

Unterlage 14-07-01: Konzept zum Monitoring und Risikomanagement

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Grundlagen	2
2.1	Datengrundlagen	2
2.2	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	4
3	Kurzvorstellung des Vorhabens	8
3.1	Art und Umfang des Vorhabens	9
3.1.1	Vorhabenbestandteile	9
3.1.2	Geplante Betriebsweise	16
3.2	Ergebnisse der hydraulischen Untersuchungen – Ist-Plan-Vergleich	17
3.2.1	Oberflächenwasser(OW)-Modell.....	17
3.2.2	Grundwasser(GW)-Modell	19
3.2.3	Betrachtung der Fließgeschwindigkeiten und Schubspannungen.....	21
3.2.4	Sedimentationsbetrachtung und Nährstoffeinträge	21
4	Wirkungen des Vorhabens	23
4.1	Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	23
4.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	23
4.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	24
5	Maßnahmen zur Vermeidung / Schadensbegrenzung, zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, weitere Maßnahmen	25
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung, Schadensbegrenzung	28
5.1.1	<u>G</u> efäßpflanzen (hier: Kriechender Sellerie, potentiell Liegendes Büchsenkraut; Kürzel "g")	28
5.1.2	<u>S</u> äugetiere (hier: <u>B</u> iber; Kürzel "b")	28
5.1.3	<u>F</u> ledermäuse (hier: Waldfledermäuse; Kürzel "fm").....	29
5.1.4	<u>R</u> eptilien (hier: Zauneidechse; Kürzel "rp")	29
5.1.5	<u>A</u> mphibien (Kürzel "am")	29
5.1.6	<u>F</u> ische (Kürzel "fi").....	29
5.1.7	<u>L</u> ibellen (hier: Grüne Keiljungfer; Kürzel "li")	29
5.1.8	<u>K</u> äfer (hier: <u>T</u> otholz k äfer; Kürzel "tk").....	29
5.1.9	<u>T</u> agfalter (hier: Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling; Kürzel "tf")	29
5.1.10	<u>N</u> achtfalter (hier: Nachtkerzenschwärmer; Kürzel "nf")	30
5.1.11	<u>S</u> chnecken (hier: Zierliche Tellerschnecke; Kürzel "s")	30
5.1.12	<u>M</u> uscheln (hier: Bachmuschel; Kürzel "m").....	30
5.1.13	<u>V</u> ögel (Kürzel "v")	30

5.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG), FCS- Maßnahmen sowie Kohärenzsichernde Maßnahmen	31
5.2.1	Gefäßpflanzen (hier: Kriechender Sellerie; Kürzel "g").....	31
5.2.2	Säugetiere (hier: Biber; Kürzel "b")	31
5.2.3	Fledermäuse (hier: Waldfledermäuse; Kürzel "fm").....	32
5.2.4	Reptilien (hier: Zauneidechse; Kürzel "rp").....	32
5.2.5	Amphibien (Kürzel "am")	32
5.2.6	Fische (Kürzel "fi").....	32
5.2.7	Libellen (hier: Grüne Keiljungfer; Kürzel "li").....	32
5.2.8	Käfer (hier: Totholzkäfer; Kürzel "tk").....	32
5.2.9	Tagfalter (hier: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; Kürzel "tf")	32
5.2.10	Nachtfalter (hier: Nachtkerzenschwärmer; Kürzel "nf")	33
5.2.11	Schnecken (hier: Zierliche Tellerschnecke; Kürzel "s")	33
5.2.12	Muscheln (hier: Bachmuschel; Kürzel "m").....	33
5.2.13	Vögel (Kürzel "v")	33
5.3	Kompensationsmaßnahmen	34
6	Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen	40
6.1	Lebensraumtypen, Biotoptypen	40
6.2	Arten gem. Anhang II und IV	44
6.3	Vogelarten	47
7	Auswahl der LRT / Biotoptypen und Arten für das Monitoring und Risikomanagement	52
7.1	FFH- Lebensraumtypen (LRT) / Biotoptypen	52
7.2	Arten gemäß Anhang II bzw. Anhang IV FFH-RL	61
7.3	Vogelarten	64
8	Spezifische Monitoring- und Risikomanagementmaßnahmen	71
8.1	Elementare Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt der Standort- bzw. Grundwasserverhältnisse	71
8.2	Betriebsfall - Beeinträchtigungen	74
9	Zusammenfassung	77
10	Literaturverzeichnis	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kurzbeschreibung der einzelnen Vorhabensbestandteile	12
Tabelle 2:	Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen	34
Tabelle 3:	Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen hinsichtlich der Lebensraumtypen sowie der geschützten Biotoptypen	40
Tabelle 4:	Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen von Arten Anhang II und IV ...	44
Tabelle 5:	Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen von Vogelarten.....	47
Tabelle 6:	Auswahlkriterien für Monitoring und Risikomanagement: v.a. FFH-Lebensraumtypen	54
Tabelle 7:	Auswahlkriterien für Monitoring und Risikomanagement: FFH-Anhang II oder Anhang IV-Arten	61

Anhangverzeichnis

Anhang A	Formblätter für Monitoring und Risikomanagement
	- Nr. 1 - Maßnahme Vtf 9.2 und 9.3 - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)
	- Nr. 2 - Maßnahme A 8 - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Phengaris nausithous</i>)

1 Veranlassung

Nach langanhaltendem Regen waren im Juni 2013 weite Teile Bayerns von einem schweren Hochwasser betroffen. Unter diesem Eindruck hatte die bayerische Staatsregierung im Juni 2013 beschlossen, die Anstrengungen im Hochwasserschutz weiter zu forcieren und zu intensivieren, um den Schutz der bayerischen Bevölkerung vor den Naturgewalten zu verbessern. Als Konsequenz wurde die bereits seit 2001 bestehende und bewährte Hochwasserschutzstrategie „Aktionsprogramm 2020“ zum „Aktionsprogramm 2020plus“ (AP2020plus) erweitert.

Ein Schwerpunkt im AP2020plus ist der Rückhalt von Hochwasser. Um an den größeren Gewässern in Bayern Handlungsspielräume bei extremen Hochwasserereignissen zu haben, sollen dort insbesondere Flutpolder vorgesehen werden.

Der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Deggendorf (WWA), plant die Errichtung einer Hochwasserrückhaltung (HWR) in Form eines steuerbaren Flutpolders im Bereich der Oberauer Donauschleife in Höhe der Stauhaltung Straubing im Regierungsbezirk Niederbayern. Dieser Standort wurde im Rahmen des Bayerischen Flutpolderprogrammes (LfU 2014) als ein möglicher Standort für „gesteuerte Flutpolder“ untersucht und von der Bayerischen Staatsregierung festgelegt.

Gesteuerte Flutpolder sind eingedeichte Flussniederungen oder Senken, die bei Hochwasser über regulierbare Ein- und Auslaufbauwerke ereignisbezogen und kontrolliert geflutet werden, um durch die Kappung des Hochwasserscheitels die Sicherheit der Hochwasserschutzanlagen in den unterhalb liegenden Flussabschnitten zu erhöhen.

Mit der Errichtung einer Hochwasserrückhaltung im Bereich der Oberauer Donauschleife bei Straubing soll der bestehende ungesteuerte Retentionsraum an der Donau in einen gesteuerten Flutpolder umgewandelt und gleichzeitig zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen werden. Insgesamt sollen ca. 14 Mio. Kubikmeter Retentionsraum an der Donau aktiviert werden, um Spitzenabflüsse in der Donau ab einem etwa 30-jährlichen Hochwasserereignis und nach Fertigstellung des Donauausbaus zwischen Straubing und Vilshofen ab einem etwa 100 jährlichen Hochwasserereignis möglichst wirksam zu kappen.

Das geplante Vorhaben ist z.T. mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Von den vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sind auch Belange des Artenschutzes und von Natura 2000 betroffen. Zur Kompensation sind umfangreiche Maßnahmen vorgesehen. Der Maßnahmenenerfolg ist vom TdV sicherzustellen.

Im Zusammenhang mit Maßnahmen für den Artenschutz (Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen) oder für den Natura 2000-Gebietsschutz (kohärenzsichernde Maßnahmen) können die notwendigen Kontrollen erhöhten Anforderungen unterliegen.

Gemäß Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde (hNB) ist die Erstellung eines Konzeptes zum Monitoring sowie zum Risikomanagement erforderlich, um die Wirksamkeit dieser vorgesehenen Maßnahmen zu überprüfen und bei Prognoseunsicherheiten und für den Fall der Nichtwirksamkeit von Maßnahmen mögliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen vorzusehen.

Der vorliegende Fachbeitrag beinhaltet die Ermittlung des Monitoringbedarfs (Abschichtung) sowie das Konzept zum Monitoring sowie zum Risikomanagement.

2 Grundlagen

2.1 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Bayerische Artenschutzkartierung (ASK), Stand November 2010
- Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>)
- Erhebungen im Rahmen floristischer, vegetationskundlicher und faunistischer Untersuchungen zum Polder Oberauer Schleife im Rahmen des ROV (ÖKON, 2011), zum Teil auch Daten aus den Untersuchungen zur Kontrollbilanz im Bereich der Stauhaltung Straubing im Auftrag der RMD-Wasserstraßen GmbH (KÖSS, 2013)

Im Rahmen des Scoping-Verfahrens wurde festgelegt, grundsätzlich auf der Basis der vorliegenden Kartierungen weiterzuarbeiten, auf eine umfassende Aktualisierung der Kartierungen wurde verzichtet, auch v.a. deshalb, weil der größte Teil der betroffenen naturschutzrelevanten Flächen (Flächen NSG, FFH-, SPA-Gebiet) Ausgleichsflächen der WSV mit festgelegter Pflege sind, wo nicht mit erheblichen Veränderungen zu rechnen ist, zu dem waren eine Reihe von Kartierungen zu räumlich überlagernden Projekten zu maßgeblichen Artengruppen (v.a. Vegetation, Flora, FFH-LRTs, FFH-Anhang II Arten, Vögel) vorgesehen, die jeweils berücksichtigt werden sollten und konnten (vgl. WWA, 2017: Scopingunterlage vom 28.04.2017; RNB, 2017: Unterrichtungsschreiben vom 14. 12. 2017)

Berücksichtigt wurden v.a. Erhebungen aus jüngerer Zeit im Rahmen der Kartierungen zum Management- und Unterhaltungsplan (MuP) der WSV 2015/2016 (BfG, WSA Donau-MuP, 2020); außerdem Erhebungen sowie Plausibilitätsüberprüfungen zum FFH-Managementplan der Regierung von Niederbayern von 2018/2019 (FFH-MP, 2020) sowie Plausibilitätsüberprüfungen zum gegenständlichen Projekt:

- **Vegetationskartierung:** u.a. Lebensraumtypen, Biotoptypen und Nutzung (Durchführung: Büro Prof. K. Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Werner Gruber und Mitarbeiter, Ismaning); flächendeckende Begehungen und Kartierung der Lebensraumtypen auf Assoziationsniveau während Vegetationsperiode 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013); außerdem Kartierungen im Rahmen der Plausibilitätsüberprüfungen (Differenzierung von Biotop- und Nutzungstypen gemäß BayKompV) im Rahmen des gegenständlichen Projekts (Erhebungen 2015/2016); Kartierungen im Rahmen des MuP (2016); Plausibilitätsüberprüfungen hinsichtlich FFH LRTs (Abgleich mit den Erhebungen gemäß MuP sowie AELF (Wald: LRTs) 2018 /2019);
- **Flechtenkartierung:** u.a. Moose, Flechten, Pilze (Durchführung IVL: Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, W. v. Brackel; Erfassung im NSG Oberauer Schleife mit Umgriff, April 2015; IVL, 2015);
- **Flora:** u.a. Gefäßpflanzenkartierung (nur erfassungswürdige Arten) (Durchführung: Büro Prof. K. Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Werner Gruber und Mitarbeiter, Ismaning); flächendeckende Begehungen während Vegetationsperiode 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013); Kartierungen im Rahmen des MuP (2016); außerdem Kartierungen im Rahmen der Plausibilitätsüberprüfungen im Rahmen des gegenständlichen Projekts (Erhebungen 2015/2016);
- **Brutvogelkartierung:** (Durchführung: Dr. Richard Schlemmer und Mitarbeiter, Regensburg); mehrere Begehungen von März 2010 bis August 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing

- (KÖSS, 2013); Kartierungen im Rahmen des MuP (2016) sowie des FFH-MP (2018);
- Kartierung der Rast-, Zug- und überwinternde Vögel:** (Durchführung: Dr. Richard Schlemmer, Regensburg); 14 Begehungen von März 2010 bis April 2011 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013); Kartierungen im Rahmen des MuP (2016) sowie des FFH-MP (2018);
- **Fledermauskartierung:** (Durchführung: Flora + Fauna Partnerschaft, Robert Mayer, Regensburg); 5 Begehungen von Juli 2010 bis Oktober 2010;
 - **Amphibienkartierung:** (Durchführung: Flora + Fauna Partnerschaft, Robert Mayer, Regensburg); 6 Begehungen von April 2010 bis Juli 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013);
 - **Reptilienkartierung:** (Durchführung: Flora + Fauna Partnerschaft, Robert Mayer, Regensburg); 6 Begehungen von Juni 2010 bis Oktober 2010;
 - **Tagfalterkartierungen:** (Durchführung: Ralf Bolz, Ullstadt); 5 Begehungen von Juni 2010 bis September 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013); Überprüfungen zum Dunklen Ameisen-Wiesenknothbläuling im Rahmen des FFH-MP (2018);
 - **Nachtfalterkartierungen:** (Durchführung: Ralf Bolz, Ullstadt); 5 Begehungen von Mai 2010 bis September 2010;
 - **Libellenkartierungen:** (Durchführung: Owen Muise, Regensburg); 5 Begehungen von Juni 2010 bis September 2010;
 - **Molluskenkartierungen:** (Durchführung: ÖKON GmbH, Dr. Francis Foeckler und Mitarbeiter, Kallmünz); 2 Begehungen von Juni 2010 bis Oktober 2010 sowie Kartiererergebnisse aus dem Projekt zur Kontrollbilanz in der Stauhaltung Straubing (KÖSS, 2013); Überprüfungen zur Vertigo angustior im Rahmen des FFH-MP (2018);
 - **Totholzkäferkartierungen:** (Durchführung: Wolfgang Lorenz, Tutzing); 3 Begehungen von Juni 2010 bis August 2010;
 - **Fischereibiologische Kartierungen inkl. Großmuschel- und Großkrebskartierung per Tauchgang** (Durchführung: BNGF, Dr. Kurt Seifert und Mitarbeiter, Pähl); 1 Begehung im September 2010); Befischungen der Fachberatung für Fischerei im Rahmen des FFH-MP (Nov. 2020);
 - **Beibeobachtungen zum Bibervorkommen**, Begehungen Büro Prof Kagerer 2016, im Rahmen der Kartierungen zum FFH-MP (2018); Mitteilungen Dritter (WSV, 2014); Dr. Schlemmer im Rahmen des FFH-MP (2018); im Rahmen der Kartierungen zur nördlichen Baustellenzufahrt (12.2019, 3.2020).

Die Ergebnisse der Basis-Kartierungen sind in dem Bericht „Ergänzende vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung des Flutpolders Oberauer Schleife“ (ÖKON, 2011; Anhang 13-01-02-B) erläutert und die Lage der Untersuchungsflächen in Karten dargestellt. Die wesentlichen Aussagen wurden in den Bestandsdarstellungen UVP-Bericht, Teil I dargestellt und in Text und Karten mit den hinzugekommenen Ergebnissen ergänzt.

2.2 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich gemäß den Vorabstimmungen mit der hNB auf die folgenden Leitfäden:

- „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung und Monitoring“ (MKULNV (LANUV) NRW, 2017),
- „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV (LANUV) NRW, 2013),
- Hinweise zum Risikomanagement und Monitoring landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau“ (FGSV - H RM, 2019).

sowie auf übergebene, entsprechende Ausarbeitungen im Rahmen des Donauausbaus, die sich ihrerseits schwerpunktmäßig auf die obigen Leitfäden (MKULNV (LANUV) NRW, 2013, 2017) stützen:

- TA1 Straubing-Vilshofen – „Erstellung eines detaillierten Kontroll-Überwachungsprogramms zum Monitoring und Risikomanagement“ (RMD Wasserstraßen GmbH, 2018; Stand 31.03.2018) 12.10.2018 (Endfassung), einschließlich beispielhaft bearbeiteter Formblätter für Monitoring und Risikomanagement; Bearbeitung Simon & Widdig GbR in Zusammenarbeit mit Bosch & Partner GmbH,
- HWS Ortsbereiche Thundorf und Aicha, „Monitoringbedarf“ (RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a; Bearbeitung Baader Konzept; Stand: 16.10.2018).

Die Maßnahmen sind grundsätzlich so zu planen, dass sich das mit der Maßnahme verknüpfte Ziel auch einstellen kann und das Funktionieren der Maßnahmen langfristig sichergestellt ist (Maßnahmenerfolg). Für den Vorhabensträger ergibt sich aus dieser Erfolgspflicht ggf. die Notwendigkeit eines Monitorings (MKULNV (LANUV) NRW, 2017).

Dementsprechend werden im Zusammenhang mit Maßnahmen für den Artenschutz (Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen) oder für den Natura 2000-Gebietsschutz (Maßnahmen zur Schadensbegrenzung, kohärenzsichernde Maßnahmen) im Ergebnis der Abstimmungen mit der hNB Überwachungsmaßnahmen erforderlich, einerseits um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu dokumentieren und zu verifizieren, andererseits auch aus Gründen der Beweissicherung bzw. Schadensfeststellung im Betriebsfall.

„In der Regel sind allein bei diesen nach § 44 BNatSchG besonders oder im Netz Natura2000 geschützten Arten und Lebensräumen Unsicherheiten in der Entwicklungsprognose für die Zulässigkeit eines Vorhabens kritisch“ (FGSV - H RM, 2019, Anlage 4.1a).

Zudem basiert das Projekt auf einer Reihe von Prognosen, gestützt auf Modelle und Berechnungen, die die Grundlage für diverse naturschutzfachliche Einschätzungen hinsichtlich der Erheblichkeit der Projektwirkungen, etc. bilden (v.a. die Prognose, dass sich durch den Schmalwandeinbau im DA1 keine nachteiligen Veränderungen hinsichtlich des GW-Zutritts und Qualmwasseraustritts in die / aus der Schleife ergeben).

Das Monitoring wird damit auch verstanden als Mittel zur Verifizierung / Überprüfung von Prognosen zum einen hinsichtlich bestimmter anlage- oder betriebsbedingter Projektwirkungen sowie zum anderen hinsichtlich naturschutzfachlicher Maßnahmenziele (Wirksamkeit v.a. von Vermeidungs-, Schadensbegrenzungs-, CEF-, FCS- und Kohärenzmaßnahmen) in Richtung einer Erfolgskontrolle.

Zielsetzung des Monitorings im Rahmen der Erfolgskontrolle (spezielle Pflege- und Entwicklungskontrolle gemäß FGSV - H RM (2019) ist „ (...) die Dokumentation von Entwicklungen auf Maßnahmenflächen und demgemäß, wenn nötig die Steuerung von Entwicklungen in die erwünschte Richtung und als Nachweis des Maßnahmenerfolgs. Auch bei Maßnahmen ohne erkennbare

zulassungsrelevante Unsicherheiten kann zur Erreichung des Zielzustands eine regelmäßige Überwachung und Steuerung sinnvoll sein, dies trifft insbesondere für Maßnahmen zu, die inhaltlich komplex sind (z.B. Maßnahmenkomplexe für mehrere Arten).

„Spezifische Zielsetzung des Monitorings im Rahmen des Risikomanagements ist es, zulassungsrelevante Unsicherheiten zu beseitigen. (...) Mit den Monitoringergebnissen sollen Zulassungsvorbehalte aufgehoben werden. (...) Aus den Ergebnissen müssen sich klare Handlungshinweise ableiten lassen, als ultima ratio gegenfalls den Rückgriff auf den sicheren „Plan B“. (vgl. FGSV - H RM, 2019, S. 25 ff.), Aufgabe des Monitorings ist es aufzuzeigen, „ (...) wann und in welcher Form auf die sichere Alternativmaßnahme umzusteigen ist“ (vgl. ebenda, S. 35).

Durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (gem §44 Abs.5 BNatSchG) lässt sich ggf. das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen hinsichtlich der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten abwenden. Bei diesen Maßnahmen muss zum Zeitpunkt des Eingriffs die Wirksamkeit der Maßnahmen gegeben sein. Ähnliches gilt für Vermeidungs- und Schadensbegrenzungsmaßnahmen. Somit bestehen hier höhere Anforderungen an die Wirksamkeit zum Eingriffszeitpunkt (die Wirksamkeit von FCS- sowie von Kohärenzsicherungsmaßnahmen muss hingegen nicht vor dem Eingriff nachgewiesen werden) (MKULNV (LANUV) NRW, 2017; Kap. 3.1; (RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a).

Der Monitoringbedarf bei artenschutzrechtlich erforderlichen Maßnahmen ist maßnahmen- und artspezifisch festzulegen.

Folgende **Kriterien** werden **zur Bestimmung des Erfordernisses für Monitoring / Risikomanagement** herangezogen:

- **Maßnahmenumfang:** beschreibt die Größe des Eingriffs und somit den Maßnahmenumfang (MKULNV (LANUV) NRW, 2017; Kap. 3.5.6, S. 48ff; RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a; S. 12 + 18);
- **Prognosesicherheit:** gemäß den Bewertungen von über 100 planungsrelevanten Arten und über 300 Maßnahmentypen; (MKULNV (LANUV) NRW, 2013, Anhang 3) bzw. gemäß den einschlägigen Erfahrungen aus den Maßnahmenentwicklungen in der Stauhaltung Straubing; Die Wahrscheinlichkeit der Wirksamkeit der Maßnahmen ist umso größer:
Je geringer die Entwicklungszeiträume für die Wiederherstellung der Ausgleichshabitate sind, je näher die Ausgleichshabitate an den betroffenen Lebenstätten liegen, bzw. je mobiler die betroffenen Arten sind;
Je höher die Vermehrungsraten und die Anpassungsfähigkeit der betroffenen Arten sind, je mehr positive Erfahrungen mit vergleichbaren Maßnahmen vorliegen;
Je besser die Rahmenbedingungen bzw. „Gesetzmäßigkeiten“ für die Wirksamkeit einer Maßnahme bekannt sind und je besser die Datengrundlage zur Beurteilung der relevanten Rahmenbedingungen ist (RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a, Kap.1);
- **EHZ für Bayern** gemäß Bayerisches Landesamt für Umwelt, Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP); Arteninformations-Abfrage Juni 2021;
- **EHZ lokale Population:**
 - Bewertungen im Rahmen des MP Straubing 2020
 - Eigene Bewertungen auf Basis der Kartierungen 2010„(...) bei der Durchführung von funktionserhaltenden Maßnahmen ist der Erhaltungszustand der betreffenden Arten zu berücksichtigen. So muss beispielsweise bei seltenen Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand die Sicherheit, dass die Maßnahmen ihren Zweck erfüllen werden, größer sein als bei verbreiteten Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand.“ (Europäische Kommission (2007), zit. nach MKULNV (LANUV) NRW, 2017, S. 28);

- Landesweite Bedeutung (Vögel):
(zur Beurteilung des Kriteriums „Landesweite Bedeutung“ herangezogene Quellen und Beurteilungskriterien gemäß Abstimmung mit der hNB vom Oktober 2019)
Gemäß Rödl, T. et al (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005-2009:
Brutbestände der Vögel in Bayern (Kap. 3.5, S. 31 ff.: Bestandsschätzungen, Trends) sowie Häufigkeitsklassen der Brutvögel, (Kap. 4.1.5, S. 39);
Bezzel, E., et. al. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999:
Verantwortungsgruppen national /europäisch (Kap 8.3.4; S. 511 ff.)
Abgleich mit den lokalen Populationen in der Stauhaltung Straubing/SPA-Gebiet bzw. im Untersuchungsgebiet.

Der Leitfaden (MKULNV (LANUV) NRW, 2017); unterscheidet zwischen einem maßnahmenbezogenen und einem populationsbezogenen Monitoring:

Maßnahmenbezogenes Monitoring (mM): Es stellt eine Funktionskontrolle (Erfolgskontrolle) dar und weist nach, inwiefern die vorgesehenen Maßnahmen dauerhaft ihre angestrebten Lebensraumfunktionen erfüllen oder nicht. Es ist als artspezifische Strukturkontrolle konzipiert, bei der die betreffenden Lebensstätten mittels Inaugenscheinnahme durch einen/eine Art-Experten/Expertin hinsichtlich ihrer Funktionsfähigkeit begutachtet werden. Die erste von i.d.R. 3 Kontrollen findet parallel zur regelhaft stattfindenden Bauabnahme/Herstellungskontrolle durch den Vorhabensträger statt. Es wird die Herstellung und Entwicklung der Maßnahmen geprüft, ob die notwendige Pflege sichergestellt ist und welche Vorsorge- und Korrekturmaßnahmen ggf. erforderlich ist, sofern das angestrebte Ziel nicht ohne weiteres erreicht werden kann. Spezielle Bestandserfassungen oder Kartierungen der Arten finden in diesem Rahmen nicht statt. Diese bleiben einem „populationsbezogenen Monitoring“ vorbehalten (MKULNV (LANUV) NRW, 2017; Kap. 3.3., 3.4, S. 30ff.).

Populationsbezogenes Monitoring (pM): „Bei manchen Maßnahmentypen ist aufgrund mangelnder Erfahrungen keine sichere Prognose zur Stabilität (dauerhaften Wirksamkeit) möglich. (...) In diesen Fällen muss der notwendige Stabilitätsnachweis zusätzlich durch ein pM erbracht werden. Hierbei wird überprüft, inwiefern das Vorkommen einer Art tatsächlich von den vorgesehenen Maßnahmen profitiert bzw. die neue/verbesserte Lebensstätte tatsächlich angenommen wird. Das Vorkommen darf sich gegenüber der Situation vor Realisierung des Vorhabens bzw. vor Realisierung der Maßnahmen nicht verschlechtern“ (MKULNV (LANUV) NRW, 2017, Kap. 3.3, S. 30).

„Es beinhaltet die folgenden Fragestellungen:

- Ist das „Vorkommen“ der betroffenen Art gegenüber der Situation vor Realisierung des Vorhabens bzw. vor Realisierung der Maßnahmen stabil (und nicht geringer)?
- sofern sich der Bestand verschlechtert hat: Gibt es plausible Erklärungen für die (Fehl-)Entwicklungen auf den Maßnahmenflächen?

Mit Blick auf die zweite Fragestellung umfasst das pM immer auch ein mM (Funktionsnachweis).“ (Kap. 3.5.1, S. 38ff.).

Risikomanagement (RM):

Vor allem im Zusammenhang mit den Natura 2000-Prüfungen verbleibt trotz der aufgestellten Prognosen und der daraus abgeleiteten Auswirkungen einschließlich geeigneter Maßnahmen ein Restrisiko für den nicht genau vorauszusehenden Betriebsfall und der tatsächlichen Betriebshäufigkeit, welches beim Flächenschutz (FFH-, SPA-Gebietsschutz) zu Lasten des TdV geht.

„Im Rahmen eines RM müssen - über ein Monitoring hinausgehend - mögliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (KVM) für den Fall der Nichtwirksamkeit von (...) Maßnahmen vorgesehen werden. (...)“.

An ein Risikomanagement von Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen (KVM) sind vor allem zur Befriedigung des strengen FFH-/SPA-Gebietsschutzes nach der Rechtsprechung hohe

Anforderungen gestellt. Je mehr Restzweifel hinsichtlich des Erfolgs einer Maßnahme bestehen, desto mehr "Eventualstrategien" sind vorzusehen. In Fällen von Maßnahmen für naturschutzfachlich besonders bedeutende Artenvorkommen sollen die KVM konkret in den Vorhabensunterlagen fixiert sein, damit ihre Durchführbarkeit deutlich dargelegt ist." (MKULNV (LANUV) NRW, 2017; Kap. 3.6, S. 52ff.).

„Beim RM sind eindeutige Kontrollvorgaben und Zielzustände zu definieren(...), um letztlich belegen zu können, dass mit Vermeidungs- / Schadensbegrenzungs-, CEF-Maßnahmen die Schwelle der Verbotstatbestände unterschritten wurde oder mit FCS-/KOH-Maßnahmen eine Sicherung des Erhaltungszustandes der Population erreicht wird, so dass die Zulässigkeit des Vorhabens besteht. (...). Je präziser diese Festlegungen sind, desto besser ist der Erfolg der Maßnahmen kontrollierbar. Deshalb müssen die Maßnahmen räumlich und zeitlich, hinsichtlich der durchzuführenden Arbeiten und des angestrebten Erfolgs möglichst genau umschrieben werden. Ein Soll-Ist-Vergleich setzt außerdem voraus, dass die Maßnahmenflächen vor Durchführung der Maßnahmen dokumentiert wurden bzw eine Statusanalyse z.B. einer Art erfolgte“ (vgl. RMD Wasserstraßen GmbH, 2018, Kap. 1).

Wesentliche Bestandteile des Risikomanagements sind ein entsprechendes Monitoring und die Ergreifung von Korrekturmaßnahmen.

Lt. BVerwG, Urt. v 17.1.2007 (...) müssen im Rahmen der Planfeststellung begleitend zum Monitoring Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen für den Fall angeordnet werden, dass die Beobachtung nachträglich einen Fehlschlag der positiven Prognose zeigt.(...); (zit. nach FGSV - H RM, 2019,S. 15). Das Vorhaben ist somit „(...) nur unter Heranziehung von „Plan B“ zulässig, da „Plan A“ nicht ausreichend prognosesicher ist.“

„Planfeststellungsbeschlüsse haben enteignungsrechtliche Vorwirkung, d.h. dass mit Eintritt der Bestandskraft abschließend über die Zulässigkeit einer für das Vorhaben erforderlichen Enteignung entschieden ist.“

Werden für die Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen ggf. zusätzliche Flächen erforderlich, ist die Enteignung im obigen Sinne bereits im Rahmen der Planfeststellung erforderlich, „soweit „Plan B“ einen gegebenenfalls raschen Zugriff auf die Fläche notwendig macht (...).“ FGSV - H RM, 2019, S. 24

Besonders bezüglich des erforderlichen Monitorings ergeben sich Überschneidungen mit den eingangs genannten Überwachungsmaßnahmen. Es wird daher ein Gesamtkonzept zu Monitoring und Risikomanagement erstellt, in welchem die Rahmenbedingungen für den späteren Vollzug festgelegt werden.

Gemäß Klärung der Aufgabenstellung mit der hNB wird eine Abschichtung der Maßnahmen für die einzelnen LRTs und Arten entsprechend der komprimierten Ausarbeitung gemäß der Beispielunterlagen (RMD Wasserstraßen GmbH, 2018 + 2018a) erwartet.

Darüber hinaus sind weitere Sachverhalte darzustellen (Prognosen, Betrieb etc), für die Monitoring- und ggf. RM-Maßnahmen erforderlich sind.

Außerdem wird beispielhaft ein Konzept für die Aufbereitung des Monitorings / RM für die einzelnen Maßnahmen im Stile von Formblättern erstellt:

Entwicklung projektspezifischer Formblätter, beispielhaft Ausarbeitung / Ausfüllen von 2 Formblättern (ohne Kostenschätzung).

3 Kurzvorstellung des Vorhabens

Das Vorhabensgebiet befindet sich im Freistaat Bayern im Regierungsbezirk Niederbayern unmittelbar nordwestlich angrenzend an die Stadt Straubing.

Im Zuge des Baus der Stauhaltung Straubing wurde die Oberauer Schleife von der Bundeswasserstraße Donau durch Stauhaltungsdämme vollständig abgetrennt. Die beidseitigen Stauhaltungsdämme der Stauhaltung Straubing sind im Oberwasser der Staustufe mit einer Dichtwand abgedichtet, welche in das anstehende Tertiär einbindet.

Bei dem unmittelbaren Vorhabensgebiet sowie den daran angrenzenden Gebieten handelt es sich somit um die im Rahmen des Donauausbaus in den 1990er Jahren vom Abflussgeschehen abgetrennten Bereiche sowie um die ursprünglichen Überflutungsgebiete der Donau und der Kößnach, die in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts durch den Bau von Hochwasserschutzanlagen vor Überschwemmung geschützt worden sind und heute als Polder bezeichnet werden.

Die ehemalige Donauschleife wurde vollständig als Altwasser erhalten, ebenso wurden die begleitenden Vorländer weitgehend unverändert erhalten. Bedingt dadurch haben die beidseitigen ehemaligen Hochwasserschutzdeiche der Donau im Bereich der Oberauer Schleife gegenwärtig in großen Teilen keine Funktion mehr und wurden entwidmet. Nur im Abschnitt, wo der ehemalige linke Hochwasserschutzdeich der Donau gleichzeitig den rechten Kößnachdeich darstellt, dient er nach wie vor als Hochwasserschutzdeich.

Die Kößnach, die ursprünglich im Norden in die Oberauer Schleife mündete, verläuft in einem künstlichen Flussbett östlich um die Oberauer Schleife und mündet anschließend unterstrom der Staustufe in die Donau. In diesem Bereich wird sie als Kößnach-Ableiter bezeichnet, der beidseitig eingedeicht ist.

Die Oberauer Schleife, einschließlich die ehemaligen Donaudeiche, wurde im Zuge des Baus der Staustufe Straubing vollständig mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen überplant. Generelles Ziel war die Erhaltung der wertvollen Auenlebensräume und wesentlicher Komponenten der Auendynamik in der Oberauer Schleife sowie die Optimierung der Lebensbedingungen für donautypische Tier- und Pflanzenarten. Auch die ehemaligen Donaudeiche wurden erhalten und als Magerrasen entwickelt.

In der Oberauer Schleife wird als wesentliche Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen und zum ökologischen Ausgleich eine regelmäßige Wasserstandsregulierung in jährlichem Turnus durchgeführt (ökologische Frühjahrsflutung und Simulation von Niedrigwasserständen).

Die Erzeugung eines künstlichen Hochwassers im oberen Schleifenteil hat weiterhin zum Ziel, im angrenzenden Polder Kößnach erhebliche Qualmwasserwirkungen hervorzurufen. Dadurch können auch dort auenähnliche Standortverhältnisse mit umfangreichen oberflächlichen Wasseraustritten/Vernässungen und damit die Standortbedingungen für die Erhaltung der wechselfeuchten Auwiesen u.a. mit Ihrer Bedeutung als Brut- und Nahrungsgebiet für diverse Vogelarten u.a. Limikolen erhalten werden; insbesondere im Wiesengürtel entlang der Schleife.

Eine ausführlichere Darstellung der Bestandssituation zur Historie, zu räumlichen sowie rechtlichen Grundlagen und Zusammenhängen, Standortbedingungen (u.a. Steuerung der Wasserstände in der Schleife), etc. ist Bestandteil des Kapitels 3.1 des UVP-Berichtes, s. Unterlage 13-01-01.

Des Weiteren findet sich im Anschluss daran im UVP-Bericht, Kapitel 3.2 eine ausführliche Beschreibung von Art und Umfang des Vorhabens zu Vorhabensbestandteilen sowie zur geplanten Betriebsweise.

Außerdem werden im Kapitel 3.3 des UVP-Berichtes die Ergebnisse der hydraulischen Untersuchungen mittels Oberflächenwassermodell und Grundwassermodell sowie Betrachtungen der Fließgeschwindigkeiten, Schubspannungen, der Sedimentation und Nährstoffeinträge in Form von Ist-Plan-Vergleichen zusammengefasst.

3.1 Art und Umfang des Vorhabens

Im folgenden Text erfolgt eine Beschreibung des Bauvorhabens in verkürzter Form:

Mit der Errichtung einer Hochwasserrückhaltung im Bereich der Oberauer Donauschleife bei Straubing soll der bestehende ungesteuerte Retentionsraum an der Donau in einen gesteuerten Flutpolder umgewandelt und gleichzeitig zusätzliches Retentionsvolumen geschaffen werden.

Maßgebende Parameter der geplanten Hochwasserrückhaltung sind:

Flutungsbereiche:	Polder Oberauer Schleife, Polder Öberau (außer Ortslagen Öberau und Breitenfeld) Polder Sossau West	
Stauziel:	320,20 m ü. NHN	
Geflutete Fläche:	rd. 500 ha	
Rückhalteraum:	Polder Oberauer Schleife:	rd. 9,91 Mio. m ³
	Polder Öberau:	rd. 2,89 Mio. m ³
	<u>Polder Sossau West:</u>	<u>rd. 1,26 Mio. m³</u>
Gesamtvolumen		rd. 14,06 Mio. m³

Die Flutung der Polderbereiche wird über ein regulierbares Einlaufbauwerk (EBW) etwa bei Donau-km 2333,000 im Bereich der Stauhaltung Straubing erfolgen. Für den Abstau bzw. die Entleerung mit fallender Hochwasserwelle ist ein Auslaufbauwerk (ABW) am Kößnach-Ableiter, der in die Donau mündet, vorgesehen. Innerhalb der gesamten Einstaubereiche sind weitere Bauwerke, wie Deichschlitzungen, Durchlassbauwerke, Entleerungskanal usw. zur Befüllung und Entleerung sämtlicher Bereiche erforderlich, die einen geordneten Befüllungs- und Entleerungsvorgang ermöglichen.

3.1.1 Vorhabenbestandteile

Die zur Herstellung des gesteuerten Flutpolders erforderlichen Baumaßnahmen und Vorhabenbestandteile werden nachfolgend kurz zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung und Darstellung sind dem Gesamtbericht (Unterlage 01) sowie den entsprechenden Plänen und Bauzeichnungen (Unterlage 03 und 04) zu entnehmen.

Eine übersichtliche lagemäßige Darstellung der einzelnen Vorhabenbestandteile erfolgt in nachfolgender Abbildung.

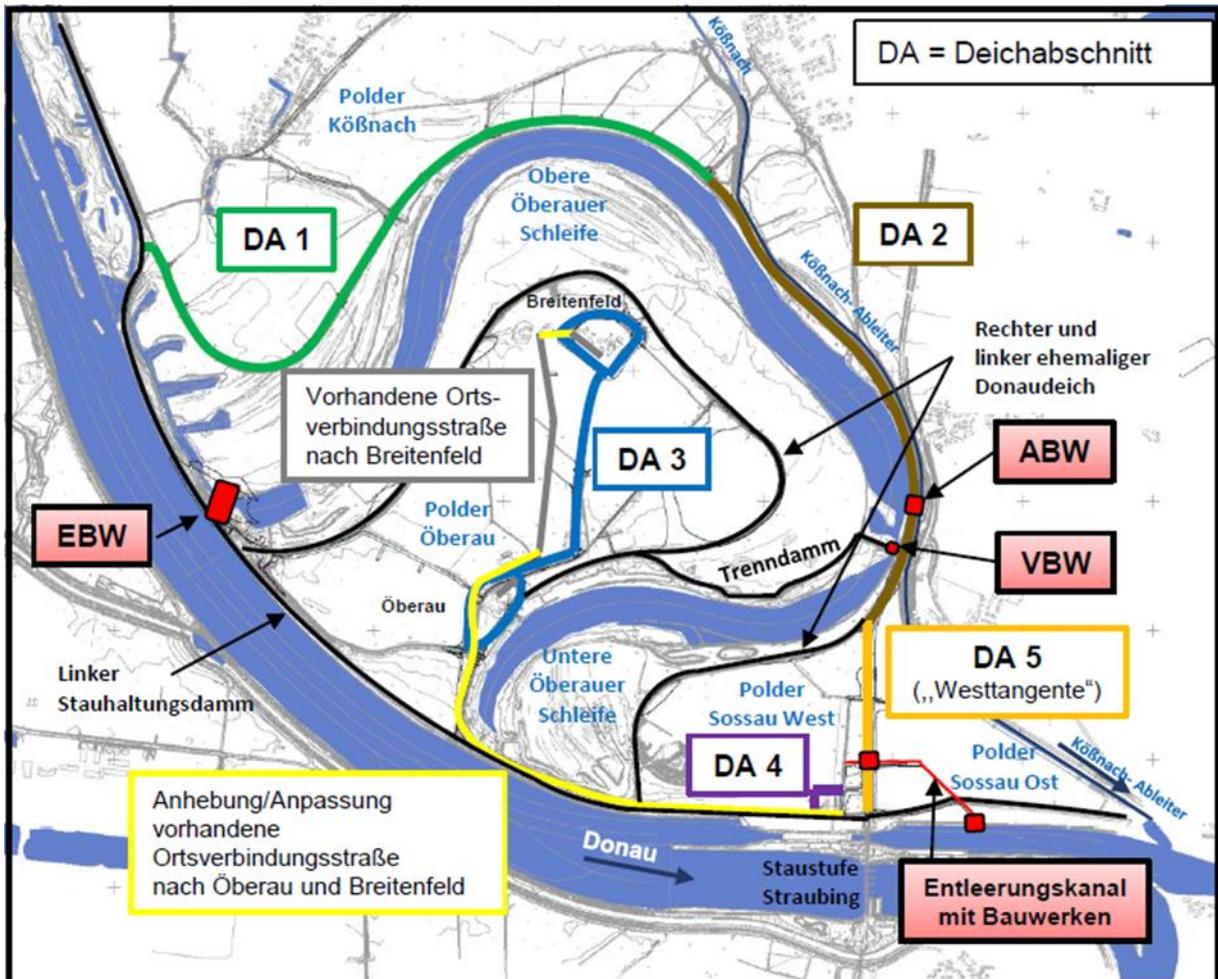


Abbildung 1: Deichabschnitte und wichtigste Bauwerke der geplanten Hochwasserrückhaltung Öberauer Schleife

Bei der gewählten Lösung ist der Ausbau der vorhandenen ehemaligen linken Donaudeiche zum Polder Kößnach und zum Kößnach-Ableiter zu Flutpolderdeichen erforderlich. Weiterhin wird der Neubau eines Flutpolderdeiches im Zuge der Westtangente erforderlich.

Diese Deichabschnitte (DA) werden im weiteren Text wie folgt bezeichnet:

- Flutpolderdeich Polder Kößnach – DA 1
- Flutpolderdeich Kößnach-Ableiter – DA 2
- Flutpolderdeich Westtangente – DA 5

Die o. g. Deiche sollen den Flutpolder zusammen mit dem bereits vorhandenen linken Stauhaltungsdam der Stauhaltung Straubing nach außen hin begrenzen. Anpassungen am linken Stauhaltungsdam sind aufgrund seiner Höhe nicht erforderlich, da dieser für ein HQ1000 der Donau ausgebaut ist.

Zum Schutz der im Polder Öberau verbleibenden Ortslagen Öberau und Breitenfeld werden diese mit Ringdeichen umschlossen. Ebenso wird ein Objektschutz für die Außenstelle der WSV notwendig. Diese Deichabschnitte (DA) werden im weiteren Text wie folgt bezeichnet:

- Hochwasserschutz Polder Öberau – DA 3

- Objektschutz WSV – DA 4

Zur Gewährleistung der Erreichbarkeit der Ortslagen sowie der Außenstelle der WSV und zur Deichverteidigung der Ringdeiche im Ereignisfall wird die Zufahrtsstraße nach Oberau teilweise angehoben und auf einem Teilstück zwischen Oberau und Breitenfeld neu angeordnet, da sich die Zufahrtsstraße im zukünftigen Aufstandsbereich des Deiches befindet. Weiterhin wird zwischen Oberau und Breitenfeld eine über dem Stauziel liegende (ü. d. Sz. I.) Zufahrt geschaffen, über die eine ständige Erreichbarkeit des Ringdeiches Breitenfeld sowie der Ortslage Breitenfeld möglich sein wird. Im Zuge der öffentlichen Zufahrtsstraße nach Oberau und Breitenfeld werden zwei Deichscharten erforderlich, die Deichscharte Oberau Nord und Breitenfeld West. Eine weitere Deichscharte wird im Zuge einer Feuerwehrezufahrt im Ringdeich Oberau, die Deichscharte Oberau Süd, benötigt.

Im Bereich der Oberen Oberauer Schleife sind die wichtigsten und größten geplanten Massivbauwerke zur Flutung und Entleerung der HWR angeordnet:

- Einlaufbauwerk (EBW) im linken Stauhaltungsdamm bei ca. Donau-km 2333,000
- Auslaufbauwerk (ABW) im ehemaligen linken Donaudeich (= rechter Kößnachdeich) bei ca. Donau-km 2327,850 (Alt-Stationierung) bzw. ca. Kößnach-km 1+700
- Neubau Verbindungsbauwerk (VBW) im Trenndamm zwischen Oberer und Unterer Oberauer Schleife

Über das regulierbare Einlaufbauwerk an der Donau im Bereich der Stauhaltung Straubing erfolgt zunächst die Flutung der Oberen Schleife und über das geplante Verbindungsbauwerk im Trenndamm, die Flutung der Unteren Schleife. Die Polder Oberau und Sossau West werden mit steigenden Wasserständen in den bereits gefluteten Polderbereichen über Deichlücken, zusätzliche Schlitzungen und Durchlässe in den vorhandenen Altdeichen geflutet.

Für die Hauptentleerung, die mit fallender Hochwasserwelle der Donau erfolgen soll, ist das Auslaufbauwerk vorgesehen, das in den Kößnach-Ableiter mündet. Für die Restentleerung des Polders Sossau-West ist zusätzlich ein Entleerungskanal erforderlich, der in die Donau unterstrom der Schleuse Straubing mündet.

Zur Sicherung des Polders Oberau vor dem künstlichen Hochwasser der Frühjahrsflutung in der oberen Schleife ist eine Geländeverwaltung im Bereich Hagen vorgesehen, die im Ereignisfall überströmt wird.

Zur Binnenentwässerung und zur Restentleerung sind folgende Bauwerke vorgesehen:

- Entleerungskanal zur Restentleerung des Polders Sossau West
- Ersatzneubau Durchlass DN 1000 in Westtangente (in Verbindung mit dem Entleerungskanal)
- Ersatzneubau des Sielbauwerks am Hauptkanal durch ein ökologisches Durchlassbauwerk
- Sielbauwerke in den Ringdeichen im Polder Oberau
- weitere Durchlässe und Durchlassbauwerke (z. T. als Ersatzneubau) im Polder Oberau und im Polder Sossau West

Die Entwässerung der eingedeichten Ortschaften Oberau und Breitenfeld im Einsatzfall der Hochwasserrückhaltung soll durch folgende Betriebseinrichtungen gewährleistet werden:

- Neubau Schöpfwerk Oberau (mobile Pumpe)
- Neubau Schöpfwerk Breitenfeld (mobile Pumpe)

Weiterhin sind folgende Bauwerke bzw. Maßnahmen geplant:

- Neubau von Deichscharten in den Ringdeichen Öberau und Breitenfeld
- Herstellung und Sicherung von insgesamt 8 Deichschlitzungen und Deichlücken
- Herstellung einer Auflastfläche im Polder Sossau Ost
- Einbau von Sandsäulen am Neudaugraben und an der Pittricher Rinne
- Erweiterungen und Anpassungsmaßnahmen der Versorgungsnetze und Spartenplanung (Neu- und Umverlegung)

Die geplanten Anlagen der Hochwasserrückhaltung wie Einlauf- und Auslaufbauwerk sowie Entleerungskanal werden zukünftig nur im Hochwasserfall betrieben und fungieren getrennt von den bestehenden Anlagen, wie Heber, Regulierungsbauwerk zur Kößnach (RzK) oder Regulierungsbauwerk zum Hauptkanal (RzH). Die bestehenden Anlagen dienen weiterhin der Frischwasserzufuhr und der Wasserstandsregulierung der Öberauer Schleife. Einzig bei der Restentleerung der Hochwasserrückhaltung wird das Regulierungsbauwerk zur Kößnach als Entleerungsbauwerk mit herangezogen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die o. a. Vorhabenbestandteile in ihren wesentlichen Merkmalen kurzbeschrieben.

Tabelle 1: Kurzbeschreibung der einzelnen Vorhabensbestandteile

Vorhabenbestandteil	Kurzbeschreibung
Deichabschnitt 1 (DA 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau des vorhandenen ehemaligen linken Donaudeiches im Bereich Pittricher Wiesen und Polder Kößnach zum Flutpolderdeich auf einer Länge von ca. 2,8 km - Erhöhung und Verbreiterung unter Beibehaltung der vorhandenen wasserseitigen Altdeichböschung einschließlich Bewuchs/Gehölze - Höhe Deichkrone mind. 321,75 m ü. NHN, damit Erhöhung des Altdeiches um ca. 0,6 m bis 0,9 m, - Breite Deichkrone 3,0 m, Verbreiterung der Deichaufstandsfläche um ca. 3,5 bis 5,0 m auf der Landseite im Polder Kößnach, wobei einzelne Gehölze entfernt werden - Einbau einer Spundwand zur Sicherung der Standsicherheit und als unvollkommene Innendichtung, so dass der obere Grundwasserleiter nicht abgesperrt und der GW-Austausch (GW-Zustrom und Qualmwasseraustritt) nicht behindert werden; Vernässungen im Polder Kößnach sind wie bisher möglich - Ausweisung Deichschutzstreifen: 5 m beidseitig, wobei der polderseitige Deichschutzstreifen der Unterhaltung bei Erhalt des vorhandenen Baumbestandes dient, das derzeitige Pflege-/ Mahdregime wird beibehalten - Teilrückbau des außer Betrieb befindlichen Siels Neudaugraben (Deich-km 1+390) im Zuge des Ausbaus
Deichabschnitt 2 (DA 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Ausbau des vorhandenen ehemaligen linken Donaudeiches bzw. rechtsseitigen Kößnach-Deiches zum Flutpolderdeich unter Erhöhung und Aufweitung der Deichgeometrie auf einer Länge von 2,8 km - Einbau einer Spundwand (Einbindung ins Tertiär) als vollkommene Deichdichtung, so dass der obere Grundwasserleiter abgesperrt und der GW-Austausch unterbunden wird - Höhe Deichkrone mind. 321,60 m ü. NHN, damit geplante Deichhöhe 3 bis 5 m - Breite Deichkrone ca. 4,0 m, Erhöhung des Altdeiches um ca. 0,8 m bis 1,4 m - i. W. Beibehaltung der vorhandenen Deichböschung auf Seite des Kößnach-Ableiters - Errichtung Deichverteidigungsweg auf Deichkrone - Einbau von Sickerschlitzten in der kößnachseitigen Böschung zur Unterbrechung der vorhandenen Oberflächendichtung - Ausweisung eines DSS 5,0 m beidseitig unter Rodung bestehender Gehölze

Vorhabenbestandteil	Kurzbeschreibung
	auf der Kößnach-Seite (Böschung und Deichschutzstreifen) und Erhalt bestehender Gehölze auf der zukünftigen Polderseite; die Bäume am Ufer des Kößnach-Ableiters sind davon nicht betroffen
Deichabschnitt 3 (DA 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Ringdeich Oberau (Länge: ca. 770 m) - östlich Ertüchtigung/Ausbau rechtsseitiger Donaualtdeich und Deichneubau mit Spundwand/Hochwasserschutzwand - Anordnung DVW auf Deichkrone bzw. entlang Hochwasserschutzwand - Höhe Deichkrone mind. 321,40 m ü. NHN, damit Höhe über Bestandsgelände / Altdeich: 3,0 bis 5,0 m / 0,6 m - Breite Deichkrone 3,0 m bis 5,0 m - Böschungsneigungen 1:2,0 bzw. 2,5 - Errichtung von 2 Deichscharten - Ringdeich Breitenfeld (Länge ca. 825 m) - Deichneubau mit Spundwand als Innendichtung - Anordnung DVW auf Deichkrone - Deichhöhe mind. 321,45 m ü. NHN, damit Höhe über Bestandsgelände: 3 bis 4 m - Breite Deichkrone 5 m - Böschungsneigungen 1: 2,5 - Errichtung einer Deichscharte - ü. d. Sz .I. Zufahrtsstraße nach Breitenfeld (Länge ca. 950 m) - Ausbau-/Kronenbreite 5,0 m (3,0 m Fahrbahn, 1,5 m Bankette) - DVW (wassergebunden) auf Deichkrone mit regelmäßigen Ausweichen (mind. aller 400 m) - Höhe über Bestandsgelände ca. 3 bis 4 m - im Dammkörper integriert: bei Station 0+104 der Ökologische Durchlass Oberau Nord und bei Station 0+560 ein Durchlass DN 1200
Deichabschnitt 4 (DA 4)	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung eines Objektschutzes um die Außenstelle der WSV mit Deichertüchtigung und Hochwasserschutzwand - Länge ca. 200 m, Breite: 0,7 m, Höhe über Bestandsgelände: 0,5 m bis 1,5 m) - Ausbildung der HWS-Wand als Spundwand - Anordnung einer landseitigen Entwässerungsmulde parallel zur HWS-Wand sowie Anpassung / Errichtung weiterer Drainageleitungen und Entwässerungsschächten - Rodung /Rückschnitt des umgebenden Gehölzbestandes im Nahbereich der Baumaßnahmen erforderlich
Deichabschnitt 5 (DA 5)	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau eines Flutpolderdeiches auf derzeitigen Trassenverlauf der Westtangente (SRs 48) über eine von Länge 940 m, - Höhe über Bestandsgelände: 3 bis 4 m - Neuordnung der Westtangente auf Flutpolderdeich - Anordnung eines Notüberlaufs über rd. 400 m mit einer Höhe von 321,05 m ü. NHN - Dammkronenbreite: 11 m, davon 8 m Breite Fahrbahn zzgl. beidseitigem Bankett von 1,5 m - Böschungsneigung 1: 2,5 / 3 - Neuordnung des straßenparallel verlaufenden Radweges und Wirtschaftsweges östlich der Westtangente auf etwa der Hälfte der Neubaustrecke - Einbau einer Innendichtung als Spundwand bzw. mineralischer Dichtwand - Rodung vorhandener Bäume auf bestehenden Straßenböschungen für Herstellung des Flutpolderdeiches
Über dem Stauziel liegende Ortsverbindungsstraße nach Oberau	<ul style="list-style-type: none"> - erfolgt Anhebung der bestehenden Zufahrt nach Oberau auf einer Länge von 1,3 km zur Gewährleistung der Erreichbarkeit der Ortslagen sowie der Außenstelle WSV im Betriebsfall - Kronenbreite 6,25 m (4,75 m Straße, 1,5 m Bankett) - Höhe über Bestandsgelände ca. bis 4 m - Böschungsneigung 1: 2,5 / 3

Vorhabenbestandteil	Kurzbeschreibung
Zufahrt nach Breitenfeld	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung der Zufahrt von Oberau nach Breitenfeld auf einer Länge von ca. 450 m infolge Anordnung des Ringdeiches - Die Anpassung erfolgt auf bestehendem Geländeniveau - Kronenbreite 6,25 m (4,75 m Straße, 1,5 m Bankett)
Einlaufbauwerk (EBW)	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau eines regulierbaren Einlaufbauwerkes an der Donau im Bereich des linken SHD (ca. 200 m) / Absatzbeckens der Oberen Oberauer Schleife - schräge Anordnung des Bauwerks in einem Winkel von 30° im SHD zur optimalen Anströmung - aufgrund der schrägen Anordnung Herstellung eines Zulaufgerinnes (trapezförmig mit gleichbleibender Sohlbreite entspr. Breite EBW, Sicherung mit geklammerten Wasserbausteinen) unter Rückbau von ca. 250 m SHD und Anpassungsmaßnahmen an vorhandenen Parallelwerken donauseitig - Heranführung des Stauhaltungsdammes an das Nordende des EBW mit Neuaufbau Damm und Herstellung Untergrunddichtung (Dichtwand); diese extrem lärmintensiven Arbeiten werden im folgenden Text mit den Begriffen: „Ramm- und Verdichtungsarbeiten“ bezeichnet, die nicht in der Brutzeit der Vögel erfolgen dürfen) - Verlegung eines Teilabschnitts des vorhandenen Grabenzuges nach Norden weiter in die Saulburger Wiesen - Errichtung in offener Bauweise als Stahlbetonkonstruktion mit 9 Wehrfeldern mit lichter Weite von je 6 m, Gesamtbreite 72 m, Gesamtlänge 32,5 m, - Anordnung eines Tosbeckens auf Seite der oberen Schleife unmittelbar im Anschluss an das EBW mit Störkörpern und Zahnschwelle zur Energieumwandlung und Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten im Übergang zum Absatzbecken (Länge Tosbecken 15 m, Tiefe 1 m, Länge Kolkenschutz 30 m) - Anordnung einer Betriebswegebrücke zur Aufrechterhaltung der durchgängigen Befahrbarkeit des Betriebsweges auf dem linken SHD - Errichtung einer zentralen Leitwarte (2-stöckiges Gebäude, 15,50 m x 9,40 m) als steuerbare Betriebseinrichtung südöstlich des EBW im Bereich der landseitigen Böschung des SHD - Bauausführung mit vollständiger wasserdichter Baugrubenumschließung (Spundwandkasten) mit Wasserhaltung - Baustraße entlang Deich im Polder Oberau; bauzeitliche Überfahrt über Zulaufgraben zum Absatzbecken zur Andienung der Baustelle des EBW; Einrichtung einer großen Baustelleneinrichtungsfläche in der Südwestecke des Polders Oberau
Verbindungsbauwerk (VBW)	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau eines Verbindungsbauwerkes in den bestehenden Trenndamm zwischen oberer und unterer Schleife zur gezielten Flutung und Entleerung der Unteren Oberauer Schleife - Bauwerksdimension: Breite 14,5 m, Länge: 26,60 m - geschlossene Bauweise mit Druckabfluss - aus 4 Rechteckdurchlässen mit Verschlüssen (Gleitschütz) Abmessungen: L x B x H - 12,85 m x 2,0 m x 1,5 m - Befestigung der An- und Abströmbereiche beidseitig mit Wasserbausteinen - Einbau eines Treibgutabweisers (Kette aus Schwimmbalken) auf der Seite der Oberen Schleife - Bauausführung mit vollständiger wasserdichter Baugrubenumschließung (Spundwandkasten) mit Wasserhaltung
Auslaufbauwerk (ABW)	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau des Auslaufbauwerkes im Bereich des DA 2 zur gezielten Hauptentleerung über den Kößnachableiter in die Donau - geschlossene Bauweise mit Druckabfluss (Druckrohrströmung) - Bauwerksdimension: Breite 22 m, Länge 36,35 m - aus 4 Rechteckdurchlässen mit Verschlüssen (Gleitschütz), Abmessungen: L x B x H - 16,6 m x 2,0 m x 2,0 m - Kößnachseitig Anordnung Tosbecken mit Störkörpern mit Länge von ca. 7,0 m; Eintiefung 0,5 m, Kolkzuschlänglänge ca. 7,0 m zur Energieumwandlung - Treibgutabweiser (Kette aus Schwimmbalken) auf Seiten der oberen Schleife sowie auf Seiten des Kößnach-Ableiters - Bauausführung mit wasserdichter Baugrubenumschließung (Spundwandkasten) mit Wasserhaltung

Vorhabenbestandteil	Kurzbeschreibung
Geländeverwaltung	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung einer Geländewallung zur westlichen Abgrenzung des sog. Hagen, um angrenzende Ackerflächen im Polder Oberau während der Frühjahresflutung vor Überschwemmung zu schützen - Länge: ca. 600 m, Höhe über Bestandsgelände ca.1,0 bis 2 m - Breite Krone mind. 5 m - Böschungsneigung im Mittel von 1:5
Deichlücken- und Deichschlitzung	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung von insgesamt 6 Deichschlitzungen bzw. Deichrückbau sowie Sicherung / Ausbau von 2 bestehenden Deichlücken entlang des bestehenden rechten und linken Donaudeiches zur geordneten Befüllung und Entleerung des Polderinnenraumes (=DL1 bis 6, 8, 9) - Sicherung der Deichschlitzungen mittels schlafender Sicherung durch Steinschüttung einschl. Andeckung Vegetationstragschicht, in Abhängigkeit der Breite ausschließlich in Böschungsbereich bzw. zusätzlich im Sohlbereich - Die bestehende Deichlücke 7 wird durch Bau der ü. d. Sz. I. Ortsverbindungsstraße nach Oberau geschlossen
Entwässerungsanlagen Polder Oberau	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 280 m Rückbau vorhandener Gräben (im Zuge Damm- bzw. Deichherstellung) - Rückbau von zwei Durchlässen - mind. ca. 1.500 m Neuherstellung von Gräben (max.: ca. 2.370 m, davon ca. 735 m optional) - ca. 1.125 m Gräben der Binnenentwässerung (Bestand und Neubau) in den Ringdeichen mit Durchörterung der Deckschicht (z.B. Kiessäulen) - Rückbau des bestehenden Schöpfwerkes Oberau am Hauptkanal, dafür Herstellung eines ökologischen Durchlasses mind. 2 x 2 m mit beidseitigen Trockenbermen - Herstellung eines weiteren ökologischen Durchlasses nördlich von Oberau mit den gleichen Abmessungen - Neubau bzw. Ersatzneubau von vier Durchlässen DN 600 bis DN 1200 - Neubau von drei Sielbauwerken innerhalb der Ringbedeichung der Ortslagen Breitenfeld und Oberau, - Neubau zwei mobiler Schöpfwerke an 2 Sielen zur Abführung von anfallendem Grund- und Drängewasser infolge des Polderbetriebs
Entwässerungsanlagen Polder Sossau	<ul style="list-style-type: none"> - Neubau eines Entleerungskanal auf 600 m Länge zur Restentleerung des Polders Sossau-West in die Donau im Bereich DA 5 / Westtangente - einschl. Zulaufbecken (mittlere Tiefe 2,8 m Abfangbecken für Fische), Kreuzungsbaubauwerk, Einleitbauwerk, Rohrleitung DN 1200 und Schachtbauwerk an der Westtangente sowie Ausleitbauwerk in die Donau unterstrom der Schleuse Straubing (Vorkammer) - - Anpassung des vorhandenes Grabensystem im Polder Sossau West mit folgenden Maßnahmen: - 420 m Neuherstellung von Gräben - 160 m Rückbau vorhandener Gräben - Neuherstellung bzw. Ersatzneubau von 5 Durchlässen - Rückbau von 5 Durchlässen - Rückbau Sammelschacht an der Zufahrt nach Sossau / zum Sportplatz - Versickerungsmulde für Niederschlagswasser des Außenbezirkes Straubing der WSV zur Verhinderung der Vernässung bzw. Überflutung des Wirtschaftswegs nördlich des DA 4 -
Geländeerhöhung Polder Sossau Ost	<ul style="list-style-type: none"> - Herstellung einer Geländeerhöhung (bis zu ca. 70 cm über vorhandenem Gelände) als Auflast zwischen DA 5, dem rechten Deich des Kößnach-Ableiters und dem Sportplatz Sossau im Polder Sossau Ost auf einer Fläche von ca. 3,5 ha - einschließlich des landseitigen Vorlandes bzw. der landseitigen Berme des rechten Deichs am Kößnach-Ableiter - Funktion: Gewährleistung der Aufbruchsicherheit von Grundwasserpotentialen im Poldereinsatzfall / Auflastschaffung

Vorhabenbestandteil	Kurzbeschreibung
Errichtung von Sandsäulen in Neudaugraben und Pittricher Rinne	<ul style="list-style-type: none"> - Perforation der Grabenböschung des Neudaugraben und die Pittricher Rinne auf einer Länge von insgesamt 950 m mittels Sandsäulen - Funktion: Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung des Grundwasseranstiegs bei Flutung des Polders Öberauer Schleife - Beginn der Perforation Neudaugraben im Abstand von ca. 200 m zum DA 1 und bis zum Beginn der Pittricher Rinne - Anordnung der Sandsäulen mit Durchmesser von 0,6 m im Abstand von 10 m in der Grabenböschung, d.h. nicht in der Grabensohle, damit diese im Normalfall nicht zu einer ungewollten Entwässerung führen - Herstellung mittels eines Bohrgerätes durch verrohrtes Bohren
Anpassungsmaßnahmen der Versorgungsnetze und Spartenplanung	<ul style="list-style-type: none"> - umfangreiche Neu- und Umverlegungen bestehender Leitungen und/oder Sparten - Verlegung der Sparten vorzugsweise entlang vorhandener Wege und Straßen sowie unter Beachtung der technisch notwendigen bzw. vorgegebenen Abständen zueinander gebündelte Verlegung in Sammeltrassen - u.a. - Rückbau einer 20 kV-Freileitung (Freileitungen und > 20 Masten der Heider Energie) auf einer Länge von ca. 2.800 m, Ersatzneubau als Erdkabel parallel zu bzw. in bestehenden Wegen auf einer Länge von ca. 2.800 m beginnend an bestehenden Mast am Absatzbecken bis bis zum Beginn des bereits bestehenden Erdkabels im Nordteil des Polders Öberau - Neuverlegung einer erdverlegten Medien- bzw. Datenverbindung auf einer Länge von ca. 4.600 m im linken Stauhaltungsdamm bis zum Auslaufbauwerk - keine Anpassungen oder Veränderungen der bestehenden Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung der privaten Anlieger in den Ortslagen Öberau und Breitenfeld

3.1.2 Geplante Betriebsweise

Die Ausführungen zur geplanten Betriebsweise sind im Wesentlichen dem Gesamtbericht (Unterlage 01) entnommen.

Es werden somit zwei Einsatzfälle für die Hochwasserrückhaltung Öberauer Schleife unterschieden:

- regionaler Einsatzfall (bei drohendem Überlastfall unterstrom des Flutpolders im gleichen Donauabschnitt bis vor Isarmündung)
- überregionaler Einsatzfall (bei drohendem Überlastfall im nachfolgenden flussabwärts gelegenen Donauabschnitt; hier nach Einmündung der Isar bis zur Innmündung)

Beschreibung des Füllvorganges

Der Füllvorgang der einzelnen Einstaubereiche im Flutpolder ist in Unterlage 05-05-04 ausführlich dargestellt und beschrieben.

Die Flutung erfolgt in dem meisten Fällen nur durch das Einlaufbauwerk über die 8 zur Verfügung stehenden Wehrfelder bis das Stauziel von 320,20 m ü. NHN sowie ein Volumen von ca. 14 Mio. m³ in der Hochwasserrückhaltung erreicht sind. Je nach Größe und Länge der Hochwasserwelle kommen alle 8 Wehrfelder oder nur einzelne Wehrfelder für die Flutung zum Einsatz.

Beschreibung der Entleerung

Bei Erreichen des Stauziels von 320,20 m ü. NHN in der Hochwasserrückhaltung wird das Einlaufbauwerk geschlossen und die Flutung beendet. Nach Erreichen des Stauziels, wenn der Wasserstand im Kößnach-Ableiter niedriger als in der Hochwasserrückhaltung liegt und die allgemeine Hochwassersituation im Unterlauf der Donau eine Entleerung zulässt, wird das Auslaufbauwerk vollständig geöffnet. Je nach Hochwasserereignis und Wasserspiegeldifferenz zwischen Rückhaltung und Kößnach-Ableiter kann die Entleerung unmittelbar oder einige Stunden nach Erreichen des Stauziels beginnen.

Die ausführliche Beschreibung bzw. Darstellung ist der Unterlage 05-05-05 zu entnehmen.

Die Geschwindigkeit der Entleerung hängt wiederum von der Form der Hochwasserwelle und von der Wasserspiegeldifferenz zwischen Rückhaltung und Kößnach-Ableiter ab. Die Entleerung verläuft dabei gleichzeitig zu den absinkenden Wasserständen in der Donau bzw. im Kößnach-Ableiter und erfolgt in 3 Phasen.

- | | |
|---------|--|
| Phase 1 | Hauptentleerung aller Einstaubereiche über das Auslaufbauwerk |
| Phase 2 | Restentleerung der Oberen Schleife über das Auslaufbauwerk und der Unteren Schleife über das Regulierungsbauwerk zur Kößnach (RzK) |
| Phase 3 | Restentleerung Polder Sossau West und Ost über den Entleerungskanal |

In Phase 1 können über das Auslaufbauwerk ca. 80 % des rückgehaltenen Wassers mit fallendem Wasserstand in Kößnach-Ableiter und Donau entleert werden.

Die Restentleerung des Flutpolders erfolgt durch das RzK bzw. in den Poldern Sossau West und Ost.

3.2 Ergebnisse der hydraulischen Untersuchungen – Ist-Plan-Vergleich

3.2.1 Oberflächenwasser(OW)-Modell

Die Ergebnisse bzw. Aussagen aus dem OW-Modell zu Einstauhöhen / Fließtiefen, maximalen Fließgeschwindigkeiten und Schubspannung sowie Einstaudauern werden der Auswirkungsbeurteilung zugrunde gelegt und nachfolgend zusammenfassend erläutert. Detaillierte Ausführungen sind der Unterlage 05-03 zu entnehmen. Eine vergleichende Gegenüberstellung von Ist- und Plan-Zustand (einschl. Frühjahresflutung) für die Szenarien HQ30, HQ100 und HQ200 ist der Unterlage 05-06 zu entnehmen.

Im Ist-Zustand wird bei einem HQ30 der Retentionsraum an der Öberauer Schleife nicht in Anspruch genommen bzw. werden die Kößnachdeiche nicht überströmt (s. o.). Somit ergeben sich in diesem Zusammenhang die größten Auswirkungen der geplanten HWR im Hochwasserfall durch eine statistisch häufigere Polderflutung und einen Anstieg der Einstauhöhe. Dieser Zustand ist als kurz- bis mittelfristig zu betrachten, da mit dem Ausbau der Donau stromabwärts zwischen Straubing-Vilshofen langfristig die Einsatzhäufigkeit wieder abnimmt. Im Rahmen der Auswirkungsprognose wird daher zur Beurteilung jeweils vom ungünstigsten Fall gegenüber dem Ist-Zustand ausgegangen, d.h. Einsatzhäufigkeit im langjährigen Mittel einmal in 30 Jahren. Bei größeren Hochwasserereignissen im Plan-Zustand ist hingegen von einer deutlichen Reduzierung der Einstaudauer und des Restwasservolumens auszugehen.

Der vergleichende Ablauf von Flutung und Entleerung des Flutpolders für den Ist- und Planzustand anhand eines HQ100 ohne Deichbruch wird nachfolgend beschrieben. Eine genauere, bebilderte Darstellung ist der Unterlage 05-05 – Betriebsweise Hochwasserrückhaltung zu entnehmen.

Im Ist-Zustand wird bei HQ100 durch Überströmen der Deiche am Kößnach-Ableiter zuerst der Polder Sossau Ost geflutet, mit anschließender Überströmung der Westtangente. Danach kommt es zur Flutung der Unteren und, unmittelbar folgend, der Oberen Oberauer Schleife. Außerdem wird über die Deichlücke 7 im Bereich der unteren Schleife der Polder Öberau aus Richtung Süden gänzlich geflutet. Dabei werden die Ortslagen Breitenfeld und Öberau mit bis zu 2,0 m Wasser überstaut.

Entwässert werden die Schleifenteile über das Regulierungsbauwerk in den Kößnach-Ableiter. Die Entleerung des Polders Öberau verläuft in umgekehrter Reihenfolge und erfolgt ausschließlich durch die bestehenden Gräben über die untere Schleife und das Regulierungsbauwerk in den Kößnach-Ableiter. Die Gesamteinstaudauer bei HQ100 beträgt ca. 10 bis 48 Tage (kurze bis lange Welle).

Im Gegensatz dazu erfolgt im Plan-Zustand eine Flutung ausgehend vom Einlaufbauwerk im Bereich der Oberen Oberauer Schleife, wobei der westliche Wiesenbereich (Saulburger Wiesen) mit als erstes eingestaut wird. Dann erfolgt auch die Flutung des unteren Schleifenteils über das VBW im Trenndamm und das Durchlassbauwerk im Hauptkanal. Parallel dazu wird auch zunehmend der Polder Öberau über die Deichlücken und die Geländeverwaltung überströmt. Durch die Ringdeiche werden die Ortslagen Breitenfeld und Öberau nicht überschwemmt. Zuletzt setzt die Flutung im Polder Sossau West über die dortigen Deichlücken ein. Der Polder Sossau Ost wird bei HQ 100 nach wie vor bereits zu Beginn des Hochwasserereignisses durch Überströmen der Kößnachdeiche geflutet, allerdings wird das Überspülen der Westtangente durch den Ausbau zum Flutpolderdeich verhindert.

Die Einstaudauer auf den Polderflächen im Ist- und Plan-Zustand ist abhängig von der Wellenform (spitze / breite Welle) und der Leistungsfähigkeit der vorhandenen bzw. geplanten Bauwerke und beträgt für HQ100 ca. 4,5 bis 21 Tage.

Bei den Ist-Zuständen ohne Deichbruch ist die Einstaudauer am größten, da die Retentionsräume an der Oberauer Schleife nur bis zur niedrigsten Höhe des Kößnachdeiches bzw. durch Einsatz des bestehenden Regulierungsbauwerks zur Kößnach (RzK) entleert werden. Durch die begrenzte Leistung des RzK dauert die Entleerung mehrere Wochen bis Monate.

Tritt im Ist-Zustand ein Deichbruch auf, reduziert sich auch die Einstaudauer, die aber immer noch einige Wochen betragen kann. Die Wassermengen in den beiden Schleifenteilen können nur teilweise über den Deichbruch entleert werden, da die Polder Sossau West und Ost höher liegen. Die Entleerung der Schleifenteile erfolgt dann nur über das bestehende RzK.

Im Plan-Zustand kann die Einstaudauer durch die geplanten Entleerungsbauwerke deutlich gegenüber dem Ist-Zustand verringert werden. Bei einer Welle mit mittlerem Volumen oder spitzen Welle beträgt die Einstaudauer nur wenige Tage bis zu einer Woche. Bei einer breiten Welle dauert der Einstau hingegen bis zu ca. 3 Wochen.

Auch bei den Wiesen in der Oberauer Schleife, die im Ist-Zustand als letztes überflutet werden (z. B. Saulburger Wiese) ist eine Reduktion im Plan-Zustand zu erwarten. Grund ist die lange Einstaudauer im Ist-Zustand, die durch die langsame Entleerung über den Kößnachdeich bzw. den Deichbruch und das RzK verursacht wird.

Die Wassertiefen im künftigen Flutpolder liegen im Bereich der Wiesenflächen der oberen und unteren Schleife zwischen 2,0 und 2,8 m, im Bereich der Altwasserflächen bei 4,0 bis 4,4 m. Die künftigen Einstauhöhen im Flutpolder entsprechen in etwa den Wassertiefen beim derzeitigen HQ200.

Durch die derzeitige Flutung der Retentionsräume an der Oberauer Schleife bei Ereignissen von HQ100 und HQ200 ist eine signifikante Erhöhung des Überflutungsrisikos durch den Betrieb des künftigen Flutpolders nur bei einem Betriebsfall HQ 30 gegeben.

Infolge der größeren Rückhaltewirkung des Flutpolders sind im Plan-Zustand die Wassertiefen im Polder Sossau Ost und in der Donau unterstrom der Staustufe Straubing etwas niedriger als im Ist-Zustand.

Bei einem Stauziel von 320,20 m ü. NHN werden die verbleibenden Deiche (ehemals rechte Donauseite zum Polder Oberau und linke Donauseite im Bereich Polder Sossau) abschnittsweise überstaut bzw. im Freibordbereich durchnässt:

<u>Rechter Altdeich:</u>	<u>ca. Deich-km 0+000 bis 1+100</u>	<u>Deichhöhe > 321,00 m ü. NHN</u>
	<u>ca. Deich-km 1+100 bis 2+500</u>	<u>Deichhöhe 320,50 ... 321,00 m ü. NHN</u>
	<u>ca. Deich-km 2+500 bis 4+500</u>	<u>Deichhöhe 320,00 ... 320,50 m ü. NHN</u>
<u>Linker Alteich:</u>	<u>ca. Deich-km 4+600 bis 6+000</u>	<u>Deichhöhe 319,40 ... 320,15 m ü. NHN</u>

Während der ehemals rechte Donaudeich abschnittsweise nur bis zu ca. 20 cm hoch überflutet wird, ist der ehemals linke Donaudeich im Bereich der Sossauer Wiesen und des Polders Sossau vollständig überstaut, teilweise bis zu einer Überstauhöhe von 80 cm.

Außerdem werden die zu erhaltenden wasserseitigen Deichböschungen im DA 1 eingestaut.

3.2.2 Grundwasser(GW)-Modell

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurden im GW-Modell stationäre und instationäre Berechnungen für verschiedene Wellen zur Ermittlung der Auswirkungen gegenüber dem Ist-Zustand (ungesteuerte Retention) durchgeführt. Aus den Berechnungen wurden die Auswirkungen des Vorhabens bei mittleren Verhältnissen und bei Hochwasser auf die Grundwasserverhältnisse bestimmt. Diese sind nachfolgend kurz beschrieben. Detaillierte Ausführungen sind der Unterlage 05-04-03 zu entnehmen.

Auswirkungen bei mittleren Verhältnissen

Die baulichen Maßnahmen der Hochwasserrückhaltung haben nur Auswirkungen auf das Grundwasser im Nahbereich der abgedichteten Deichabschnitte zwischen der Oberauer Schleife und dem Kößnach-Ableiter sowie an der Westtangente zwischen den Poldern Sossau West und Sossau Ost. Maximale Grundwasserhöhendifferenzen von $\pm 0,3$ m ergeben sich in kleinen Bereichen unmittelbar neben den abgedichteten Deichabschnitten. Mit zunehmender Entfernung zum Deich nehmen die Grundwasserhöhendifferenzen ab, so dass die von der geplanten Hochwasserrückhaltung beeinflussten Bereiche insgesamt kleinflächig ausfallen.

Ein ähnliches Bild zeigt die Situation bei mittleren Verhältnissen mit Frühjahrsflutung. Die Bereiche mit Grundwasserdifferenzen zwischen Ist- und Plan-Zustand sind auch hier räumlich relativ begrenzt auf die Bereiche der abgedichteten Deichabschnitte zwischen der Oberauer Schleife und dem Kößnach-Ableiter sowie im Bereich der Westtangente. Die Auswirkung der Deichabdichtungen zwischen der Oberauer Schleife und dem Kößnach-Ableiter ist bei der Frühjahrsflutung aufgrund der höheren

Wasserstände in der Oberen Öberauer Schleife stärker als im Fall ohne Flutung der Schleife. Entsprechend größer fallen die Flächen mit Grundwasserhöhendifferenzen zwischen Ist- und Plan-Zustand aus.

Die Schlitzung des ehemaligen rechten Donaudeiches und die Anordnung einer Geländeverwaltung im Hagen hat Auswirkungen auf die räumliche Ausdehnung der Überflutungsflächen in der Öberauer Schleife und auf die Grundwasserverhältnisse während der Frühjahrsflutung. Dadurch ergeben sich Grundwasserveränderungen zwischen Ist- und Plan-Zustand im Bereich des Breitenfelder Grabens. Davon betroffen sind ausschließlich landwirtschaftliche Flächen westlich des Breitenfelder Grabens mit Erhöhung der Grundwasserstände bei der Frühjahrsflutung von ca. 0,1 bis 0,3 m. Auf den Flächen östlich des Breitenfelder Grabens, im Bereich „Hagen“, ist künftig keine intensive landwirtschaftliche Nutzung mehr vorgesehen. Stattdessen wird der „Hagen“ als Ausgleichsmaßnahme (Anlage von Kleingewässer, Seigen usw.) genutzt und soll bei der Frühjahrsflutung überschwemmt werden.

Ein weiterer von der geplanten HWR beeinflusster Bereich ergibt sich an der Pittricher Rinne im Bereich der Ortslage Pittrich. Hier ist die Errichtung von Sandsäulen entlang der Grabenböschung des Neudaugrabens und der Pittricher Rinne zur Verbesserung der hydraulischen Wechselwirkung zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser vorgesehen. Dadurch wird im Plan-Zustand die Entwässerungswirkung des Gewässerabschnitts verstärkt, was gleichzeitig zu einer geringen Reduzierung des Grundwasserspiegels von max. 0,1 m während der Frühjahrsflutung beiträgt. Diese Verringerung ist lokal begrenzt. Davon betroffen sind nicht die Wiesenflächen im Polder Kößnach nördlich der Oberen Öberauer Schleife, die derzeit und auch zukünftig weiterhin bei der Frühjahrsflutung vernässen können.

Auswirkungen bei Hochwasser

Die größten Auswirkungen der geplanten Hochwasserrückhaltung auf das Grundwasser ergeben sich im Hochwasserfall. Hier ist die Situation für ein 30-jährliches Hochwasser maßgebend, da bei einem HQ30 der Donau die Poldergebiete im Ist-Zustand nicht überflutet werden. Demnach ergeben sich beim HQ30-Ereignis die größten Grundwasserhöhendifferenzen zwischen Ist- und Plan-Zustand.

Der von Grundwasserveränderungen betroffene Bereich beschränkt sich im maßgebenden Hochwasserfall HQ30 auf die im Plan-Zustand gefluteten Poldergebiete Obere und Untere Öberauer Schleife, Polder Öberau und Polder Sossau West. In den bei HQ30 im Plan-Zustand nicht gefluteten Poldern Sossau Ost und Kößnach ergeben sich ebenfalls Grundwasserhöhenveränderungen, deren Ausmaß mit zunehmender Entfernung zur Hochwasserrückhaltung abnimmt.

Im Polder Kößnach reicht der Einflussbereich der geplanten Hochwasserrückhaltung bis etwa nördlich der Pittricher Rinne und betrifft ausschließlich landwirtschaftliche Flächen. Die Erhöhung der Grundwasserstände beträgt unmittelbar nördlich der Hochwasserrückhaltung bis zu 2,0 m und nimmt bis zur Pittricher Rinne auf ca. 0,1 m ab. Die Errichtung von Sandsäulen entlang der Grabenböschung des Neudaugrabens und an der Pittricher Rinne verhindern künftig einen Grundwasseranstieg im Bereich der Ortslage Pittrich.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Veränderungen der Grundwasserverhältnisse im Untersuchungsgebiet durch die geplante Hochwasserrückhaltung gering sind. Bei mittleren Grundwasserverhältnissen ergeben sich nur geringe Grundwasserdifferenzen zwischen Ist- und Plan-Zustand an unkritischen Stellen. Bei Hochwasser der Donau treten im Plan-Zustand erwartungsgemäß höhere Grundwasserstände innerhalb der gefluteten Poldergebiete sowie in den angrenzenden Poldern Kößnach und Sossau Ost auf. In den Ortslagen sind bei keinem untersuchten Lastfall mit

Hochwasser Grundwasseranstiege zu verzeichnen. Die geplante Hochwasserrückhaltung bewirkt somit keine nach-teiligen Veränderungen der Grundwasserverhältnisse in diesen Bereichen.

3.2.3 Betrachtung der Fließgeschwindigkeiten und Schubspannungen

Die größten Fließgeschwindigkeiten treten am Einlaufbauwerk auf. Durch das Tosbecken im Anschluss an das Einlaufbauwerk und das Ableitungsgerinne zum Absetzbecken werden die Fließgeschwindigkeiten rasch unter 1,0 m/s reduziert. Im Absetzbecken beruhigt sich das einströmende Wasser und die Geschwindigkeiten reduzieren sich auf 0,25 bis 0,50 m/s.

Es ist somit zu erwarten, dass die groben Schwebstoffe (Sande, Grobschluff) im Ableitungsgerinne und im Absetzbecken abgelagert werden und die feinen Schwebstoffe (Fein- bis Mittelschluff) auf den Wiesen- und Altwasserflächen.

In Senken/Seigen, Gräben und im Bereich der Fließstrecke zwischen Absetzbecken und oberer Schleife sind lokal durchaus Fließgeschwindigkeiten von max. 1,0 bis 2,0 m/s möglich.

Auf dem Großteil der Wiesen- und Wasserflächen im Flutpolder treten jedoch max. Fließgeschwindigkeiten von kleiner 0,5 m/s auf. Dabei weisen die Wiesenflächen im Bereich des Einlaufbauwerks (Saulburger Wiese) und im Bereich des Trenndamms und Auslaufbauwerks (Fuchshöhle) mit 0,3 bis 0,5 m/s die größten Fließgeschwindigkeiten auf. Auf den anderen Wiesenflächen der oberen und unteren Schleife sowie im Polder Öberau und im Polder Sossau West sind hingegen max. Fließgeschwindigkeiten von < 0,2 m/s zu erwarten.

Bei einer gut durchwurzelten und regelmäßig unterhaltenen Grasnarbe können die Wiesenflächen gemäß Haselsteiner (2006) Schubspannungen bis zu 30 N/m² und Fließgeschwindigkeiten bis zu 1,5 m/s schadlos widerstehen.

Beim Flutungsprozess sind somit nur lokale Erosionen in den Grabenzügen am Einlaufbauwerk und in Teilen der Fließstrecke zu erwarten. Aufgrund des ökologisch hochwertigen Biotopbestandes sind in diesen Bereichen keine bzw. nur begrenzte Maßnahmen (Verlängerung der Tosbeckenwange am Grabenzug) vorgesehen. Sollten im Einsatzfall des Flutpolders Erosionen auftreten, sind diese im Nachgang zu begutachten und die Abbruchstellen ggf. auszubessern.

Im Bereich der Deichlücken treten teilweise ebenfalls erhöhte Fließgeschwindigkeiten und Sohlschubspannungen auf. Daher sind hier in der Sohle (teilweise) und im Bereich der Böschungen zu den vorhandenen Deichen verdeckte Sicherungen aus Wasserbausteinen vorgesehen, die mit einer Vegetationstragschicht abgedeckt werden. Sollten im Einsatzfall des Flutpolders die Vegetationstragschicht erodiert und die verdeckten Wasserbausteine beschädigt werden, sind diese im Nachgang wiederherzustellen.

Auf den Wiesen- und Altwasserflächen der Oberauer Schleife sowie auf den landwirtschaftlichen Flächen im Polder Öberau und im Polder Sossau West sind hingegen keine Erosionen infolge des Flutpoldereinsatzes zu erwarten.

3.2.4 Sedimentationsbetrachtung und Nährstoffeinträge

Anhand der Kombination von Hochwasserereignissen unterschiedlicher Fülle mit verschiedenen Schwebstoffkonzentrationen wurden in Unterlage 05-07 die Sedimentationsmengen bei Einsatz des geplanten Flutpolders prognostiziert.

Dabei spielt im künftigen Flutpolder Oberauer Schleife der Geschiebetransport keine Rolle, da dieser in der Donau sohnah stattfindet und die Wehrschwelle des geplanten Einlaufbauwerks ca. 5 Meter über der Sohle der Donau liegt. Stattdessen werden in den Flutpolder gelöste und feste Stoffe (ca. 80 % Schluff und bis zu 20 % Sand) transportiert und können dort für einige Zeit zurückgehalten werden. Diese gelösten und festen Stoffe setzen sich im Flutpolder ab, je länger die Verweilzeiten sind.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass die Sedimentmengen im Flutpolder bei Extremhochwasserereignissen, wie HQ200 (HW2011) der Donau, im Bereich von 0,25 bis 1,5 kg/m² liegen. Dies entspricht einer Sedimenthöhe von ca. 0,1 mm auf den Wiesenflächen und bis ca. 0,5 mm in den Altwasserbereichen.

Auch eine Grenzwertbetrachtung mit dem gemessenen Extremwert der Schwebstoffkonzentration von 730 mg/l und einem Extremhochwasserereignis mit großer Fülle, wie HQ200 (HW1988) der Donau ergaben nur geringe Sedimentationsmengen von 2,0 bis 6,5 kg/m. Dies entspricht einer Sedimenthöhe von ca. 1,0 mm auf den Wiesenflächen und bis ca. 2,5 mm in den Altwasserbereichen.

Es konnte durch die Modellberechnungen gezeigt werden, dass eventuell eingetragene Grobschluffe und Sande fast vollständig unterstrom des Einlaufbauwerks im Absetzbecken sedimentieren. Auf den hochwertigen Wiesenflächen des Flutpolders sedimentieren hingegen vorwiegend die feinen Schwebstoffe (Fein- und Mittelschluff).

Der Vergleich der Nährstoffparameter der gelösten Schwebstoffe anhand verschiedener Messwerte kam zu dem Ergebnis, dass die Nährstoffparameter zumeist in ähnlicher Größenordnung vorliegen, unabhängig von der Höhe des Abflusses in der Donau oder der Schwebstoffkonzentration. Auch die Nährstoffparameter der jährlich stattfindenden Frühjahrsflutung in der oberen Oberauer Schleife liegen in ähnlicher Größenordnung und sind vergleichbar denen in der Donau.

Es ist somit zu erwarten, dass bei Einsatz des geplanten Flutpolders vergleichbare Nährstoffkonzentrationen mit den gelösten Schwebstoffen eingetragen werden, wie bei der jährlichen Frühjahrsflutung in der oberen Schleife.

Bei Vergleich des Nährstoffeintrages über den Luftpfad liegen die in den Flutpolder eingetragenen Nährstoffkonzentrationen für Nitrat im Betriebsfall um ein Vielfaches höher als der jährliche Eintrag über die Luft. Bei den Nährstoffen Ammonium und Ortho-Phosphat liegen die Werte hingegen bei Einsatz des Flutpolders teils deutlich unter oder auf Höhe der jährlichen Werte, die über den Luftpfad eingetragen werden.

Die entnommenen Bodenproben im Vorland der Donau und in den Wiesen des Flutpolders zeigen jedoch eine ähnliche Größenordnung hinsichtlich der Nährstoffkonzentration.

Abschließend kann eingeschätzt werden, dass im (seltenen) Einsatzfall keine Überdüngung der mageren Wiesenflächen im Flutpolder auftritt und damit verbunden keine Veränderung der dort entsprechend angepassten Vegetation durch den Nährstoffeintrag zu erwarten ist. Darüber hinaus wurde aufgezeigt, dass auf der Basis der zu erwartenden, maximalen Fließgeschwindigkeiten keine Erosionsprozesse auf den hochwertigen Wiesenflächen stattfinden werden.

4 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und/oder Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können. (vgl. hierzu auch Tabelle mit Wirkfaktoren im UVP-Bericht, Teil 2, Kap. 2.4 in Unterlage 13-02-01).

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

- Bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen und Eingriffe in gewachsene Strukturen durch Baumaßnahmen / Bauwerke (z.B. Bauflächen, Baustraßen, Baustellen-einrichtungsflächen im Rahmen des Baues von Deichen, Einlauf-, Auslauf-, Verbindungsbauwerk, Westtangente, Zufahrtsstraße nach Oberau, etc.).
- Baubetrieb: Bauzeitliche Lärm-, Staubentwicklung; ggf. Lichtemissionen; Risiko stofflicher Beeinträchtigungen von Grundwasser, abfließendem Niederschlagswasser sowie Hochwasser durch Bauhilfsmittel, stark alkalisches Betonierwasser sowie Treib- und Schmierstoffe aus dem Arbeits- und Baustelleneinrichtungsbereich.
(u.a. Störungen der Brut- und Nahrungsräume z. B. von Brutvögeln außerdem der Rasthabitate von Rast und Zugvögeln während der Bauphase),
- Sanierung, Aufhöhung und teilweise Neubau von Deichen verursachen einen vorübergehenden Teilverlust der Deichböschungen, d. h. (vorübergehender) Lebensraumverlust für bspw. Insekten oder Reptilien sowie Änderungen des Mikroklimas.
- Teilweiser Deichrückbau (DL4), Dammrückverlegung (SHD) mit möglichen Folgen für Flora und Fauna; (vorübergehender) Lebensraumverlust für bspw. Reptilien).

4.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

- Risiko der dauerhaften Änderungen des Bodenwasserhaushaltes durch Abdichtungsmaßnahmen an Deichen (v.a. DA 1 und DA 2) und / oder Änderungen in der Binnenentwässerung (Sandsäulen zur bereichsweisen Verbesserung des Druckwasserzutritts in die Pittricher Rinne / den Neudaugraben zur Sicherung der Wohnbebauung im Ort Pittrich); Auswirkungen auf grundwasserabhängige Organismen, wechselfeuchte Habitate und periodische Gewässer sowie auf deren z. T. hoch spezialisierte Flora und Fauna.
- Flächeninanspruchnahme und Eingriffe in gewachsene Strukturen durch örtliche Baumaßnahmen / Bauwerke (z. B. Deiche mit Deichverteidigungswegen, Deichaufstandsflächen, Stauhaltungsdamm, Einlauf-, Verbindungs- und Auslaufbauwerk, Westtangente, Zufahrtsstraße nach Oberau, etc.).
- So werden u.a durch die Erhöhung und Verbreiterung der Verkehrswege (v.a Zufahrtsstraße nach Oberau) die angrenzenden Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris (Maculinea) nausithous*) in Anspruch genommen.
- Risiko der Änderungen des Grundwasseraustausches innerhalb des Polders Oberau und dadurch Anreicherung von Nährstoffen, Pestiziden aus der Landwirtschaft bzw. Stoffe aus dem Ablauf der Kleinkläranlagen (Verschlechterung der Grundwasserqualität, fortschreitende Eutrophierung).

- Eventuelle Zunahme der Erholungsnutzung durch neue/verbesserte Unterhaltungswege oder Deichhinterwege und damit v. a. Störung der Avifauna (z. B. Wiesenbrüter).

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

- Einsatz tritt ein im Ist-Zustand mit Überlastfall ab HQ30 bzw. nach Donauausbau Straubing-Vilshofen mit Überlastfall ab HQ100; Geplantes Stauziel: 320,20 m ü. HNH; Einstaudauer: zwischen 3 Tagen (kurze Welle) und bis zu 23 Tagen (lange Welle).
- Bei einem Stauziel von 320,20 m ü NN werden die Landflächen zwischen ca. 2,0 bis zu knapp 4,0m hoch und die verbleibenden Deiche (ehemals rechte Donauseite) und linke Donauseite im Bereich Sossauer Wiesen) über große Längen überstaut bzw. im Freibordbereich erheblich durchnässt.
Außerdem werden die erhaltenen wasserseitigen Böschungen im DA 1 eingestaut.
- Durch längeren Einstau, insbesondere bei hohen Temperaturen, kann es zu sauerstoffarmen Verhältnissen im Wasser während einer Flutung mit negativen Auswirkungen auf die Fauna kommen.
- Einstauere können zur Tötung von Tieren oder Fortpflanzungstadien führen (z. B. von weniger mobilen Arten wie z. B. die Larven des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings oder des Nachtkerzenschwärmers sowie von nicht flugfähigen Jungvögeln etc.).

Hochwasser- / flutungsbedingte Gelegeverluste bei den Brutvögeln während der Brutzeit sind jedoch für in Überschwemmungsflächen brütende Arten nicht ungewöhnlich und sollten bei einer Frequenz von etwa alle 30 Jahre keine entscheidenden negativen Auswirkungen auf die lokalen Populationen haben.

Überflutungen gehören im Bereich der Erzeugung des künstlichen Hochwassers in der Oberauer Schleife zum "allgemeinen Lebensrisiko" der Art.

Bei den Flutungen im Betriebsfall bei HQ 30 sind jedoch zusätzliche Räume im Bereich des künstlichen Hochwassers, der gesamte untere Schleifenteil, Polderflächen und die Deiche erheblich stärker betroffen.

Bei einem HQ >50 ergeben sich durch Überströmung des Kößnachdeiches bereits im Ist-Zustand ähnliche Überstauungen, wie im Betriebsfall.

Somit wäre eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos durch betriebsbedingte Maßnahmen nur bei einem Betriebsfall HQ 30 gegeben.

- Geringe Fließgeschwindigkeiten und der Eintrag von Sedimenten und Nährstoffen können zu Beeinträchtigungen von Artenreichem Extensivgrünland und Magerstandorten (Lebensraumtypen GU651E (alt GE6510) und GT6210) und/oder zu Veränderungen der Gewässerqualität der Altwässer führen (Beeinträchtigungen für oligo- bis mesotrophe Standorte und deren Organismen).
- Zu hoher Einstau bei zu geringen Fließgeschwindigkeiten kann zur Schädigung von Bäumen sowie Jungwuchs führen und mittel- bis langfristig die Struktur der Waldflächen verändern, was wiederum Auswirkungen insbesondere auf diverse Organismen, u.a. Fledermäuse, Vögel und Totholzkäfer haben kann.

5 Maßnahmen zur Vermeidung / Schadensbegrenzung, zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, weitere Maßnahmen

Als Ergebnis der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) sowie der FFH- und SPA-Verträglichkeitsprüfung sind im Folgenden allgemeine und spezifische Maßnahmen, die einer Schädigung oder Störung von betroffenen Arten vorbeugen sollen, vorgesehen. Da die einzelnen betroffenen Artengruppen zum Teil unterschiedlich auf die möglichen Baumaßnahmen und/oder Flutungen reagieren, werden die Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität getrennt nach Artengruppen aufgelistet.

Allgemein:

Projektimmanente Vermeidungs- / Minimierungsmaßnahmen (VP):

Im Laufe des Planungsprozesses wurden eine Vielzahl an projektimmanenten Maßnahmen und Optimierungen zur Eingriffsvermeidung bzw. -reduzierung übergeordnet für diverse umwelt-, natur- und artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt bzw. vorgenommen und in die Genehmigungsplanung eingearbeitet. Diese Maßnahmen sind durch ein vorangestelltes „VP“ gekennzeichnet.

Eine ausführliche Beschreibung ist den Maßnahmenblättern des LBP (Unterlage 15-02-A) zu entnehmen.

- **VP 1: Deicherhaltung**
Die rechten Altdeiche zum Polder Öberau hin sowie der Altdeich in den Sossauer Wiesen werden komplett erhalten. Die Bereiche für die Deichlücken wurden unter dem Gesichtspunkt der Eingriffsminimierung festgelegt, so dass u.a. die Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings TF 14, 16, 17, 18 unbeeinträchtigt erhalten bleiben; (Tagfalterflächen allgemein TF 03, 07).
- **VP 2: Erhaltung wasserseitiger Böschungen im Deichabschnitt 1**
Bei dem linken Altdeich (DA1) werden die wasserseitigen Böschungen unbeeinträchtigt erhalten. Deicherhöhung und -verbreiterung im Deichabschnitt 1 erfolgen ausschließlich zur Landseite. Damit werden weitgehend die wasserseitigen Gebüsch- und Saumstrukturen bzw. Habitatstrukturen erhalten (lediglich Beseitigung von einzelnen Gehölzen im Bereich der Böschungsschulter).
- **VP 3: Minimale Deichverbreiterung im Deichabschnitt 2 in Richtung Altwasser**
Optimierte Lage und Deichgestaltung im Deichabschnitt 2 unter Abweichung vom technischen Regelwerk (Deichgeometrie, Deichaufbau) und der geplanten Verbreiterung ausschließlich in Richtung Wasserseite (Oberauer Schleife) ausgehend vom landseitigen Deichfuß kann der Ausbau zum Flutpolderdeich am Kößnach-Ableiter durch den Einbau einer Spundwand mit der geringsten Flächeninanspruchnahme erfolgen.
- **VP 4: Erhalt und Schutz von Alt- bzw. Habitatbäumen**
In Folge der Maßnahmen VP 1 bis 3 können Fällungen von Altbäumen innerhalb der Oberauer Schleife weitestgehend vermieden werden. Beim Ringdeich Öberau (DA 3) werden so Eingriffe in den Altbaumbestand minimiert. Grundsätzlich sind Fällungen von Laubbäumen ab 30 cm Stammdurchmesser so weit wie möglich zu vermeiden.
- **VP 5: Einbau Spundwand im Bereich DA 1 unter Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse und -dynamik**
Der Einbau von Spundwänden kann zur Reduktion der Grundwasseramplituden und damit zu einer Verschlechterung der Standortbedingungen gegenüber dem Ist-Zustand führen. Die evtl. Auswirkungen auf Grundwasserganglinien und Qualmwasseraustritte im Polder

Kößnach, u.a. in den Pittricher Wiesen, wurden vom Verfahrensträger geprüft. Im Ergebnis konnte nachgewiesen werden, dass es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Abhilfemaßnahmen nicht zu relevanten Veränderungen von GW-Zutritten und Qualmwasseraustritten kommt. Daher erfolgt die Spundwandeinbindung im Bereich DA1 unvollkommen und nur so tief, wie statisch unabdingbar, so dass der obere Grundwasserleiter nicht abgesperrt und der Grundwasseraustausch nicht behindert wird, somit die Dynamik erhalten, also der GW-Zutritt / Qualmwasseraustritt nicht eingeschränkt wird. Vernässungen im Polder Kößnach sind damit wie bisher möglich.

- **VP 6: Keine Ausbaumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach**
Der Ausbau des Binnenentwässerungssystems (einschließlich Baumaßnahmen an der Entwässerungsmulde am Fuß des Kößnachdeiches) im Polder Kößnach könnte ebenfalls zu schwerwiegenden Schäden führen und muss daher vermieden werden. Ausbaumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach finden nicht statt, es werden lediglich einzelne Durchlässe aufgeweitet, so dass die mittleren Grundwasserverhältnisse und die Dynamik der Grundwasserstände nicht reduziert werden. Ebenso darf die Verbesserung des Druckwasserzutritts durch Anlage der Sandsäulen in die Pittricher Rinne / Neudaugraben im Betriebsfall nicht zu einer Abschwächung der Qualmwasserwirkungen in der übrigen Zeit, insbesondere während/nach der ökologischen Frühjahrsflutung, führen.
- **VP 7: Situierung und teilweise Gestaltung der Bauwerke und begleitender Bauten unter Vermeidungs- / Minimierungsgesichtspunkten**
Die lagemäßige Anordnung von Einlaufbauwerk (EBW) und Wendehammer, Verbindungsbauwerk (VBW), Auslaufbauwerk (ABW) und Entleerungskanal wurde unter Erhalt bzw. Schutz hochwertiger Biotop- und Habitatstrukturen geplant (s.u. auch VP 10, 14 mit 16).
- **VP 8: Höherlegung der Westtangente soweit möglich nach Osten**
Die Höherlegung der Westtangente und damit die Herstellung des Deichabschnittes 5 erfolgt soweit möglich nach Osten, so dass das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings TF 09 auf der Westseite nicht berührt wird.
- **VP 9: Optimierte Lage der Geländeerhöhung zur Sicherung der Deichlücke 1**
Die Geländeerhöhung zur Sicherung der Deichlücke 1 im Bereich der Heberanlage ist so zu legen, dass Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings TF 17 bzw. Habitat nicht berührt wird.
- **VP 10: Verlagerung des Einlaufkomplexes des Entleerungskanals nach Norden**
Der Einlaufkomplex des Entleerungskanals wird so nach Norden verlagert, dass das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings TF 10 erhalten werden kann.
- **VP 11: Erhalt Steuerungssystem Oberauer Schleife**
Das Steuerungssystem der Oberauer Schleife zur Erzeugung von Hoch- und Niedrigwasserverhältnissen bleibt erhalten zur Aufrechterhaltung der vorgesehenen Lebensraumbedingungen und Standortverhältnisse.
- **VP 12: Nur teilweiser Rückbau des alten Deiches im Bereich Hagen**
Durch die Minimierung des Deichrückbaus wird die Zauneidechsenpopulation an Probestelle RP 6 sowie weitere Vorkommen anderer Tierarten weitestgehend erhalten.
- **VP 13: Keine Baumaßnahmen im Kößnachmündungsbereich**
Nachteilige bau- und anlagebedingte Lebensraumveränderungen in der Kößnach werden vermieden. Da die Kößnachmündung einen hochwertigen Lebensraum für diverse Artengruppen darstellt, darf dieser Bereich nicht geräumt oder nachteilig verändert werden.

- **VP 14: Keine BE-Zufahrt über den Unterhaltungsweg der WSV von Norden her zum Baufeld des EBW bzw. nach Norden zum DA 1**
Um hohe zusätzliche bauzeitliche Beeinträchtigungen, v.a. Störungen der Brutvögel, Rast- und Wintervögel in angrenzenden Gebieten (Saulburger Wiesen/ Pittricher Vorland) sowie von sonstigen Pflanzen- und Tierarten u.a. Reptilien (Tötung), Tagfalter (Beeinträchtigung Funktion Vernetzungsachse) zu vermeiden, wird keine Zufahrt von Norden her zum Baufeld des EBW bzw. nach Norden zum DA 1 eingerichtet.
- **VP 15: Ausweisung von dauerhaften bzw. temporären Bautabuzonen**
Die in der Genehmigungsplanung ausgewiesenen Baufeldgrenzen wurden u. a. unter dem Minimierungsgebot geplant, so dass hochwertige Biotope und Habitate schützenswerter (Tier-)Arten prioritär nicht bzw. so gering wie möglich beansprucht werden. Die Baufeldgrenzen sind einzuhalten. Alle weiteren hochwertigen Biotope und Habitate schützenswerter (Tier-)Arten im Vorhabenbereich bzw. angrenzend zum Baufeld gelten als Bautabuflächen. Jegliche Eingriffe sind hier verboten.
- **VP 16: Grundsätzliche Festlegung der Bauzeiten**
Durchführung u.a. der Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeiten bzw. Festlegung von extrem lärmintensiven Arbeiten wie Ramm-, Verdichtungs- und ähnliche Arbeiten außerhalb der Brutzeiten. Im Bereich DA 1(1) sowie im Bereich des EBW werden in der Zeit der Hauptwirksamkeit des künstlichen Hochwassers (ab Anfang März) keine Arbeiten durchgeführt. Nachtbauverbot (vgl. Vb 2.2, Vfm 3.3) Keine Baustellentätigkeit und -verkehr in den Abend- und Nachtstunden.
- **VP 17: Strikte Beachtung des aufgestellten Bauablaufplans**
Für das Gesamtvorhaben wurde ein Konzept für den Bauablauf insbesondere unter Berücksichtigung natur- und artenschutzrechtlicher Belange (z. B. Schutz- und Schonzeiten, Umsetzung vorgezogener Maßnahmen) erstellt. Durch die Umsetzung des Vorhabens in mehreren räumlich und zeitlich getrennten Abschnitten trägt dies zur Eingriffsminimierung von Beeinträchtigungen von unterschiedlichen Tierarten- bzw. -gruppen und Biotopen bei.
- **VP 18: Dosierte Ableitung des Wassers nach dem Betriebsfall**
Relevant erhöhte Fließgeschwindigkeiten und damit unerwünschte Erosionseffekte und andere nachteilige Lebensraumveränderungen in der Kößnach werden vermieden.
- **VP 19: Möglichst artgerechte Gestaltung des Tosbeckens am Einlaufbauwerk**
Das Tosbeckens ist bautechnisch so zu gestalten, dass Schäden an eingeschwemmten Fischen weitestgehend vermieden werden.
- **VP 20: Artgerechte Gestaltung des Auslaufbauwerkes**
Das ABW ist bautechnisch durchgängig gestaltet, so dass eingeschwemmte Fische bei Entleerung des Flutpolders das Bauwerk schadlos passieren können und sie somit über den Kößnach-Ableiter wieder in die Donau zurückgelangen.
- **VP 21: Errichtung „Auffangbecken“ vor Entleerungskanal**
Eingeschwemmte Fische können mit Entwässerung des Polders Sossau West über den Entleerungskanal zurück in die Donau gelangen („offener Durchlass“ mit Schwimmgitter). Durch Errichtung eines Auffangbeckens vor dem Entleerungskanal kann mit Ablassen des Polders hier eine Sammlung der Fische erfolgen, für die der Entleerungskanal ein Hindernis darstellt. Diese sind später abzufischen und in das Altwasser / die Donau zurückzubringen.
- **VP 22: Errichtung Leitwerk am Auslaufbereich EBW**
Im Bereich der abzweigenden Gräben ab Absetzbecken sind Steinschüttungen als Leitwerk, vorgesehen. Diese sollen Schutz vor Erosionen, insb. zu Flutungsbeginn, bieten.

- **VP 23: Umverlegung Grabenzug in Saulburger Wiesen**
Zum Erhalt der Seigen in den Saulburger Wiesen wird der dortige Grabenzug im Zuge der Errichtung des EBW umverlegt. Die Anbindung der Seigen an die ökologische Frühjahrsflutung bleibt somit gewährleistet.
- **VP 24: Fortführung bisheriges Pflegeregime**
In Verbindung mit VP 2 – unbeeinträchtigter Erhalt der wasserseitigen Böschungen und damit der dortigen Saumstrukturen bzw. Habitatstrukturen (insb. für LRT 6510 und Habitate von *Vertigo angustior* am sog. Warschauposten) - sind die in diesem Bereich ausgewiesenen Deichschutzstreifen entsprechend des derzeit festgelegten Pflegeregimes fortwährend zu unterhalten.
- **VP 25: Spundwandfenster im DA 5**
Im DA 5 beginnt die vollkommene Deichdichtung ab km 2+220, sodass im südlichen Bereich der Westtangente ein Spundwandfenster verbleibt. Die Durchgängigkeit des Grundwasserleiters bleibt daher gewährleistet. Es kommt nicht zum Stau des Grundwassers.
- **VP 26: Errichtung von (ökologischen) Durchlässen im DA 3**
Die Errichtung von (ökologischen) Durchlässen im DA 3 erhält die Durchgängigkeit der Gräben im Polder Öberau und verbessert die Entwässerung des Polders.
- **VP 27: Weitestgehende Trassierung auf bestehenden Versiegelungen**
Zur Minimierung der Neuversiegelung werden Wege und Gebäude weitestgehend auf bereits zuvor versiegelten Flächen errichtet. Hierunter zählt insbesondere der Ausbau des Flutpolderdeiches im DA 5 lagegleich mit der Westtangente und die ü. d. Sz. I. Zufahrtsstraßen nach Öberau und Breitenfeld.

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung, Schadensbegrenzung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung / Minimierung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern.

5.1.1 Gefäßpflanzen (hier: Kriechender Sellerie, potentiell Liegendes Büchsenkraut; Kürzel "g")

- VP 5; VP 6; VP 11; VP 15;
- Vg 1.1: Errichtung von Spritz- und Staubschutzzäunen im Bereich des Wuchsortes des Kriechenden Sellerie

5.1.2 Säugetiere (hier: Biber; Kürzel "b")

- VP 2; VP 3; VP 6: Erhalt von Biberlebensräumen
- Vb 2.1: Generell Überprüfung des Umfeldes der einzelnen Baumaßnahmen kurz vor Baubeginn. Bei Feststellung von Biberbauten im Umfeld ggf. Durchführung von Vergrämnungsmaßnahmen
- Vb 2.2: Keine Baumaßnahmen im Bereich des DA 2(1) sowie im Abschnitt DA 2(3), dem Bereich des ABW sowie des VBW in der Zeit der Jungenaufzucht zwischen April und August.
- Vb 2.3: Kein Baustellenverkehr in den Abend- und Nachtstunden
- Vb 2.4: Nördliche Bauzufahrt: bauzeitlicher Spritz- und Staubschutz entlang des Weihers, beidseitig an den Querungen von Kößnach und Kaltem Graben

5.1.3 Fledermäuse (hier: Waldfledermäuse; Kürzel "fm")

- VP 1; VP 2; VP 3; VP 4: Erhalt und Schutz von Alt- bzw. Habitatbäumen,
- Vfm 3.1: Maßnahmen bei nicht zu vermeidenden Fällungen: Unvermeidbare Fällungen nur außerhalb der Wochenstubezeit / Untersuchung potentieller Fledermausquartiere auf Fledermausbesatz und ggf. Umsiedlung der Tiere durch eine Fachkraft
- Vfm 3.2: Maßnahmen in Verbindung mit Gebäudeabriss des alten Schöpfwerks Oberau: Kontrolle der Gebäude, Umsiedlung eventuell vorhandener Fledermäuse
- Vfm 3.3: Kein Baustellenverkehr in den Abend- und Nachtstunden

5.1.4 Reptilien (hier: Zauneidechse; Kürzel "rp")

- VP 1; VP 2; VP 12; VP 14;
- Vrp 4.1: Vergrämung von Individuen der Zauneidechse aus den Baubereichen
- Vrp 4.2: Angepasster Bauablauf an Ansprüche der Zauneidechse / Errichtung von bauzeitlichen Reptilienschutzzäunen
- Vrp 4.3: Umsiedeln von Individuen der Zauneidechse

5.1.5 Amphibien (Kürzel "am")

- Keine Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität erforderlich (Maßnahmen im Rahmen des LBP).

5.1.6 Fische (Kürzel "fi")

- Grundsätzlich sind keine Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität erforderlich, da nicht mit dem Vorkommen des Donaukaulbarsches in der Schleife zu rechnen ist.

5.1.7 Libellen (hier: Grüne Keiljungfer; Kürzel "li")

- VP 3; VP 13; VP 18;
- Vli 7.1: Bauzeitliche Vermeidung des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen / Errichtung Erosionsschutzsperre
- Vli 7.2: Bei Baggararbeiten im Gewässer: Lagerung des Baggergutes für einige Tage am Gewässerrand, damit sich Gewässerorganismen, u.a. Libellenlarven ggf. ins Wasser retten können

5.1.8 Käfer (hier: Totholzkäfer; Kürzel "tk")

- VP 1; VP 2; VP 3; VP 4: Erhalt und Schutz von Alt- bzw. Habitatbäumen

5.1.9 Tagfalter (hier: Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling; Kürzel "tf")

- VP 1; VP 8 mit 10: Erhalt von Lebensräumen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings durch Vorhabens-/Standortoptimierung;
VP 14; VP 15;
- Vtf 9.1: Vergrämung von Individuen des des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings zur Vermeidung von baubedingten Verlusten von Entwicklungsformen

- Vtf 9.2: Sodenweise Umsetzung des Vegetationsstreifens mit Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings südlich der Straße nach Oberau:
Umsetzung der Soden nach oben (ca. 2m breit, 0,50m stark) an den künftigen oberen, südlichen Rand des Straßendamms der ü. d. Sz. I. Zufahrt nach Oberau in einen Bereich oberhalb des künftigen Stauziels von 320,20 m. ü. NN.
Herstellung eines bauzeitlichen Spritz- und Staubschutzes v.a im Bereich der umgesetzten Soden.
- Vtf 9.3: Herstellung geeigneter Feuchtverhältnisse südlich entlang der ü. d. Sz. I Zufahrtsstraße nach Oberau im Bereich der umgesetzten Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings
Zur Herstellung ähnlicher Feuchteverhältnisse wie im derzeitigen Zustand ist der Straßengraben südlich der ü. d. Sz. I. Zufahrtsstraße nach Oberau baulich so zu gestalten, dass der Wasserabfluss gesteuert und damit reduziert werden kann und damit ein Austrocknen verhindert wird.
Zurücknahme/Auflichtung des südlich angrenzenden Gehölzstreifens um vergleichbare Belichtungsverhältnisse, wie derzeit zu erreichen.

5.1.10 Nachtfalter (hier: **Nachtkerzenschwärmer; Kürzel "nf")**

- VP 5; VP 6;
- Vnf 10.1: Überprüfung von Eingriffsbereichen hinsichtlich des Vorkommens der Wirtspflanzen des Nachtkerzenschwärmers; ggf. Beseitigung Wirtspflanzen/ Vergrämung der Art

5.1.11 Schnecken (hier: **Zierliche Tellerschnecke; Kürzel "s")**

- VP 5; VP 15
- Vs 11.1: Bauzeitliche Vermeidung des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen / Errichtung Erosionsschutzsperre

5.1.12 Muscheln (hier: **Bachmuschel; Kürzel "m")**

- VP 3; VP 13; VP 18;
- Vm 12.1: Bauzeitliche Vermeidung des Eintrags von wassergefährdenden Stoffen / Errichtung Erosionsschutzsperre
- Vm 12.2: Potenzielle Habitate der Bachmuschel die ggf. durch Maßnahmen betroffen sind (insbesondere Bereich des ABW), sind auf das Vorkommen der Art zu untersuchen und die evtl. Auswirkungen sind zu prüfen. Eventuell vorhandene Exemplare sind umzusiedeln.

5.1.13 Vögel (Kürzel "v")

- VP 1; VP 2; VP 3; VP 4; VP 5; VP 6; VP 11; VP 13; VP 14; VP 16;
- Vv 13.1: Keine Gehölzfällungen in der Vogelbrutzeit vom 1.März bis 30. September
- Vv 13.2: Erhaltung von Röhrichtflächen und Uferbereichen soweit möglich beim Bau des neuen Grabenzugabschnitts am EBW, Brutplätze u.a. von Zwergdommel und Drosselrohrsänger sowie beim Bau des VBW
- Vv 13.3: Bau eines Leitwerks, um die erhaltenen Röhrichtflächen am linken Ufer des Absetzbeckens (vgl. Vv 13.2) im Betriebsfall nicht zu beeinträchtigen

- Vv 13.4: Vermeidung gleichzeitiger Bau DA1 und EBW; Keine Baumaßnahmen in der Zeit vom 1. März bis 15. August (Brutzeiten des Großen Brachvogels, Kiebitz, etc.) bzw. keine besonders lärmverursachenden Arbeiten in dieser Zeit
- Vv 13.5: Umverlegung Grabenzug / Pflanzmaßnahmen im Bereich des EBW (Saulburger Wiesen) nicht in der Zeit vom 1. März bis 15. August (Brutzeiten des Großen Brachvogels, etc.)
- Vv 13.6: Keine Baumaßnahmen im Bereich des Verbindungs- und Auslaufbauwerkes, des DA 2(3) sowie des Breitenfelder Grabens in der Zeit vom 15. März bis 15. August (u.a. Brutzeiten von Zwergdommel, Schnatterente, etc.); keine besonders lärmverursachenden Arbeiten am Einlaufbauwerk in dieser Zeit
- Vv 13.7: Keine Baumaßnahmen im Bereich des DA 1(3) sowie des DA 2(1) im Bereich der Renaturierungsstrecke und des Kößnachaltwassers vom 1. Februar bis Ende August (Brutzeiten von Wachtelkönig, Grauspecht, Eisvogel, etc.)
- Vv 13.8: Bau der Rettungshügel / Deichschlitzungen in den Sossauer Wiesen nicht in der Zeit vom 1. März bis 15. August (Brutzeiten des Großen Brachvogels, weiterer Limikolenarten, von Feldbrütern)
- Vv 13.9: Bau der Druckrohrleitung / Rettungshügel: Keine Baumaßnahmen, keine Baustelleneinrichtung vom 1. März bis 15. August (Brutzeiten von Kiebitz, Feldlerche)
- Vv 13.10: Keine Baumaßnahmen in der Zeit vom 15. März bis 30. August (Brutzeiten von gehölzbrütenden Vogelarten); bzw. keine besonders lärmverursachenden Arbeiten
- Vv 13.11: Staffelung der Baumaßnahmen an den Deichen u.a. um die Reduzierung der Nahrungsflächen für das Rebhuhn, die Erdspechte während der Bauphase zu minimieren.
- Vv 13.12: Vergrämung von feldbrütenden Vogelarten durch frühzeitigen Baubeginn und ggf. Oberbodenabtrag vor Beginn der Reviergründungsphase zur Vermeidung von baubedingten Verlusten.

5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG), FCS-Maßnahmen sowie Kohärenzsichernde Maßnahmen

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Beeinträchtigungen lokaler Populationen zu vermeiden. ((CEF-v 10) / FCS - Maßnahmen in Klammern: vorgezogen durchgeführte Maßnahmen, die zum Eingriffszeitpunkt entweder noch keine ausreichende Wirksamkeit haben oder gemäß aktuellem Bauablaufplan Störungen ausgesetzt sind. Diese sind von der Systematik her somit FCS-Maßnahmen).

FCS-Maßnahmen sowie kohärenzsichernde Maßnahmen werden ebenfalls aufgeführt.

5.2.1 Gefäßpflanzen (hier: Kriechender Sellerie; Kürzel "g")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.2 Säugetiere (hier: Biber; Kürzel "b")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.3 Fledermäuse (hier: **Waldfledermäuse; Kürzel "fm"**)

- CEF-fm 1: Maßnahmen in Verbindung mit Gehölzrückschnitten/ Baumfällungen: Sind für eine Umsiedlung keine natürlichen Fledermaus-Ersatzquartiere vorhanden, Bereithaltung entsprechender künstlicher Ersatzquartiere, Umsiedlung eventuell vorhandener Tiere
- CEF-fm 2: Maßnahmen in Verbindung mit Gebäudeabriss des alten Schöpfwerks Öberau: Kontrolle auf Fledermausbesatz durch eine Fachkraft, Bereithaltung entsprechender künstlicher Ersatzquartiere, Umsiedlung eventuell vorhandener Tiere

5.2.4 Reptilien (hier: **Zauneidechse; Kürzel "rp"**)

- CEF-rp 3: Optimierung von Teilbereichen der Altdeiche gemäß der Ansprüche der Zauneidechse
- CEF-rp 4: Einrichtung einer Hälterungsfläche für Zauneidechsen (östlich der Fließstrecke) bis die künftigen Ersatzlebensräume einsatzfähig sind
- CEF-rp/(tf) 5 / FCS: Schaffung von Deichüberhöhungen als Fluchtpunkte bzw. Lebensräume, von denen aus eine Wiederbesiedelung der überschwemmten Deiche erfolgen kann, gemäß der Ansprüche der Zauneidechse, (Tagfalter, etc)

5.2.5 Amphibien (Kürzel "am")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.6 Fische (Kürzel "fi")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich, da Donaukaulbarsch im Untersuchungsgebiet nicht vorkommend.

5.2.7 Libellen (hier: **Grüne Keiljungfer; Kürzel "li"**)

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.8 Käfer (hier: **Totholzkäfer; Kürzel "tk"**)

- CEF-tk 6: Maßnahmen bei unvermeidlicher Rodung von Altbäumen mit Mulmhöhlen: entweder Sicherung der Stämme und Einbau an geeigneten Stellen im Umfeld als stehendes Totholz oder Zuführung zu einer Sonderbehandlung (Auszüchtung von Larven)
- CEF-tk 7: Maßnahmen bei unvermeidlicher Rodung von naturnahen totholzreichen Weichholzaeresten:
Sofern sinnvoll Anlage von Totholzkorridoren aus abgestorbenen Ästen und Stammteilen von den gesicherten Stämmen zu nahestehenden Altbäumen mit Mulmhöhlenpotential zur Verbesserung der Vernetzung und Ausbreitung

5.2.9 Tagfalter (hier: **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling; Kürzel "tf"**)

- CEF-tf 8/ FCS: Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen, mit ausgeprägtem Bodenrelief; dieser soll im Hochwasserfall nicht überflutet werden.

- CEF tf/(rp) 5/ FCS: Schaffung von Deichüberhöhungen als Fluchtpunkte bzw. Lebensräume, von denen aus eine Wiederbesiedelung der überschwemmten Deiche erfolgen kann, gemäß der Ansprüche der Tagfalter, (Zauneidechse, etc.)
- CEF-tf 9/ FCS: Anlage von Staudenflächen mit dem Großen Wiesenknopf im Fußbereich der Deichüberhöhungen außerhalb des Einflussbereiches des künstlichen Hochwassers

5.2.10 Nachtfalter (hier: Nachtkerzenschwärmer; Kürzel "nf")

- Keine CEF-Maßnahmen möglich, daher:
- FCS-nf 1 / (CEF-tf 8): Schaffung von Ersatzlebensraum für den Nachtkerzenschwärmer im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen, mit ausgeprägtem Bodenrelief; dieser soll im Hochwasserfall nicht überflutet werden.
- FCS-nf 2 / (CEF tf/(rp) 5): Schaffung von Deichüberhöhungen als Lebensräume, die im Betriebsfall nicht überströmt werden, von denen aus eine Wiederbesiedelung der überschwemmten Deiche erfolgen kann, gemäß der Ansprüche des Nachtkerzenschwärmers;
- FCS-nf 3 / (CEF-tf 9): Anlage von Staudenflächen mit Weidenröschen im Fußbereich der Deichüberhöhungen außerhalb des Einflussbereiches des künstlichen Hochwassers; Belassen von offenen Kies-/Sandflächen auf den Deichüberhöhungen als Wuchsorte für Nachtkerzen als Ausweichlebensräume;

5.2.11 Schnecken (hier: Zierliche Tellerschnecke; Kürzel "s")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.12 Muscheln (hier: Bachmuschel; Kürzel "m")

- Keine CEF-Maßnahmen erforderlich.

5.2.13 Vögel (Kürzel "v")

- (CEF-v 10) / FCS / KOH: Umverlegung Grabenzug in den Saulburger Wiesen: Bau in nahezu identischer Form, wie bisher (350m statt 300m lang), Umsetzung von Röhrichtsoden aus dem bestehenden Vorlandgraben, etc.;
- CEF-v 11a / KOH (spezifische Zielarten: Kiebitz, Rastvögel, Wasservögel): Wiesenbrütergerechte Gestaltung des "Hagen" / Optimierung des "Hagen" für rastende Limikolen / bereichsweise Wasservögel (wasserseitige Flächen);
- (CEF-v 11b) / FCS / KOH (spezifische Zielarten: Großer Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe): Wiesenbrütergerechte Gestaltung des "Hagen" (wasserseitige Flächen);
- CEF-v 12: Entwicklung des "Hagen" für Feldbrüter (wasser- und landseitige Flächen)
- (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des Bereiches "Hagen", Breitenfelder Graben für Röhrichtbrüter, Beutelmeise, Wasservogelarten
- CEF-v 14a (spezifische Zielart: Rebhuhn): Pflanzung von Schlehenstreifen bei der Wiederbegrünung von geeigneten Flächen (Verbindungsstraße nach Breitenfeld und Geländeverwaltung im Hagen am Deichfuß, letztere landseitig)
- CEF-v 14b / KOH (spezifische Zielarten: Neuntöter, Gebüschbrüter): Pflanzung von Schlehenstreifen bei der Wiederbegrünung von geeigneten Flächen (Verbindungsstraße nach Breitenfeld und Geländeverwaltung im Hagen am Deichfuß, letztere landseitig)

- CEF-v 15: nicht besetzt
- CEF-v 16 / KOH: Habitatverbesserung v.a für den Großen Brachvogel: Maßnahmen zum Gelegetenschutz: Abzäunung und Betreuung von Gelegen;
- CEF-v 17 Anlage von Lerchenfenstern in geeigneten Bereichen im Polder Öberau während der Bauzeit (Zeitraum der Nutzung der BE-Fläche beim EBW)

5.3 Kompensationsmaßnahmen

Tabelle 2: Übersicht über die Kompensationsmaßnahmen

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
Ausgleichsmaßnahmen LBP, einschl. integrierter KOH-, CEF- und FCS-Maßnahmen				
A 1	Komplexmaßnahme Hagen Zielstellung der Komplexmaßnahme Hagen ist die Entwicklung und Erweiterung der extensiv genutzten, arten- und strukturreichen Wiesenlandschaft im Vorland der Oberauer Schleife. Sie enthält eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, die große Teile der Beeinträchtigungen des Artenspektrums von nass bis trocken abdecken, mit direktem Einfluss des künstlichen Hochwassers, ohne direkten Einfluss, lediglich Qualmwasser beeinflusst mit den maßgeblichen Hauptmaßnahmen: Deichrückbau (DL 4), Bau von Rettungshügeln 4+5 (vgl. A5), Geländeverwaltung, Vorlandmodellierung, Optimierung Breitenfelder Graben sowie diversen Einzelmaßnahmen.			
A 1.1	Anlage auentypischen Lebensraumtypen Im Einzelnen sind hierfür folgende Maßnahmen geplant: Anlage von mageren Mähwiesen und Auwaldstrukturen, Strukturverbesserungsmaßnahmen am Breitenfelder Graben / Anlage von Grabenaufweitungen, Anlage eines Weihers im Geländetiefpunkt sowie die Schaffung dauerhaft wasserführender Senken in anzulegenden Seigenstrukturen, dafür u.a. Verbringung von Sohlsubstrat aus Neudaugraben oder zu überbauenden Grabenzug am EBW in Weiherufer sowie Seigentiefpunkte zur Initiierung von Vegetations- und Faunabeständen.	KOH-Irt 1		
A 1.2	Wiesenbrütergerechte Gestaltung (Zielarten: Kiebitz, Rastvögel, Wasservögel) und Optimierung des Hagens (Zielarten: rastende Limikolen, bereichsweise Wasservögel) Die wasserseitigen Flächen des Hagens werden für die spezifischen Zielarten Kiebitz, Rastvögel und Wasservögel gestaltet und für rastende Limikolen und bereichsweise Wasservögel optimiert.		KOH	CEF-v 11a
A 1.3	Wiesenbrütergerechte Gestaltung des Hagens (Zielarten: Großer Brachvogel, Rotschenkel, Uferschnepfe) Die wasserseitigen Flächen des Hagens werden für die spezifischen Zielarten Großer Brachvogel, Rotschenkel und Uferschnepfe gestaltet.		KOH	(CEF-v 11b) / FCS
A 1.4	Entwicklung des Hagens für Feldbrüter Die wasser- und landseitigen Flächen des Hagens werden für Feldbrüter entwickelt.			CEF-v 12

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
A 1.5	<p>Optimierung des Hagens, Breitenfelder Grabens für Röhrichtbrüter, Beutelmeise, Wasservogelarten</p> <p>Die Seigen des Hagens und der Breitenfelder Graben werden für Röhrichtbrüter, Beutelmeise und Wasservogelarten optimiert.</p>		KOH	(CEF-v 13) / FCS
A 1.6	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen (Zielart: Rebhuhn)</p> <p>Bei der Wiederbegrünung von geeigneten Flächen am landseitigen Deichfuß der Geländeverwaltung im Hagen werden für die spezifische Zielart Rebhuhn Schlehenstreifen angelegt.</p>		KOH	CEF-v 14a
A 1.7	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen (Zielarten: Neuntöter, Gebüschbrüter)</p> <p>Bei der Wiederbegrünung von geeigneten Flächen am landseitigen Deichfuß der Geländeverwaltung im Hagen werden für die spezifische Zielarten Neuntöter und Gebüschbrüter Schlehenstreifen angelegt.</p>		KOH	CEF-v 14b
A 1.8	<p>Anlage von Biotop- / Vegetationsstrukturen für weitere Artengruppen</p> <p>Es werden Strukturen für weitere Arten des feuchten, wechsellückigen bis tendenziell trockenheitsliebenden Artenspektrums (Geländeverwaltung) geschaffen, u.a. von weiteren Tag- und Nachfalterarten, von Hummeln, Wildbienen, Springschrecken, Landschneckenarten.</p>			
A 2	<p>Komplexmaßnahme Gollau</p> <p>Zielstellung der Komplexmaßnahme Gollau ist die Entwicklung einer extensiv genutzten, arten- und strukturreichen Wiese im Bereich eines ehemaligen Donaubogens, die sich außerhalb der HWR Oberauer Schleife befindet und somit im Betriebsfall nicht eingestaut wird. Sie enthält diverse Einzelmaßnahmen zur Kompensation von gegenüber Überflutung empfindlichen Biotopen und Arten.</p>			
A 2.1	<p>Anlage von mageren Mähwiesen außerhalb der HWR</p> <p>Zum Ausgleich graduell beeinträchtigter magerer Mähwiesen im Einstaufall werden diese in Teilen auch außerhalb der HWR angelegt.</p>	KOH-Irt 2		
A 2.2	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Bereich der Gollau</p> <p>Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen mit ausgeprägtem Bodenrelief Ersatzlebensräume geschaffen. Diese sollen im Hochwasserfall nicht überflutet werden.</p>	KOH-tf 6		CEF-tf 8/ FCS
A 2.3	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Nachtkerzenschwärmer</p> <p>Für den Nachtkerzenschwärmer werden im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen mit ausgeprägtem Bodenrelief Ersatzlebensräume geschaffen. Diese sollen im Hochwasserfall nicht überflutet werden.</p>			FCS-nf 1

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
A 2.4	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für die Schmale Windelschnecke</p> <p>Für die Schmale Windelschnecke ist ein Ersatzlebensraum im Bereich der Gollau zu schaffen, einschl. der Umsiedlung von Teilvorkommen. Diese werden im Betriebsfall nicht geflutet.</p>	KOH-s 12		
A 3	<p>Komplexmaßnahme Umverlegung Grabenzug</p> <p>Der umverlegte Grabenzug dient dem Ausgleich des Einlaufbauwerks zu überbauenden Abschnitten. Er ist in gleichwertiger Art gegenüber dem Bestand anzulegen bzw. zu entwickeln.</p>			
A 3.1	<p>Wiederherstellung Grabenzug mit Röhricht- und grabenbegleitenden Auwaldsaum</p> <p>Der umverlegte Grabenzug ist als naturnahes Gewässer wie im Ist-Zustand zu entwickeln. Entlang der Grabenböschungen sind beidseitig Röhrichtsäume herzustellen. Zudem ist entlang der nordwestlichen Grabenseite ein Auwaldsaum anzulegen.</p>	KOH-Irt 3		
A.3.2	<p>Umverlegung des Grabenzugs in den Saulburger Wiesen (spezifische Zielarten: Röhrichtbrüter, Beutelmeise)</p> <p>Der Grabenzug in den Saulburger Wiesen wird in nahezu identischer Form wie im Ist-Zustand (350 m statt 300 m lang) hergestellt und Röhrichtsoden aus dem bestehenden Vorlandgraben umgesetzt.</p>		KOH	(CEF-v 10) / FCS
A 4	<p>Komplexmaßnahmen im Bereich Polder Kößnach</p> <p>Zielstellung der Komplexmaßnahme ist die Entwicklung von mehreren extensiv genutzten, arten- und strukturreichen Wiesen, die sich außerhalb der HWR Oberauer Schleife im nördlich angrenzenden Polder Kößnach befinden und somit im Betriebsfall nicht eingestaut werden. Sie enthält diverse Einzelmaßnahmen zur Kompensation von gegenüber Überflutung empfindlichen Biotopen und Arten.</p>			
A 4.1	<p>Anlage von mageren Mähwiesen außerhalb der HWR</p> <p>Auf 3 Teilflächen sind im Polder Kößnach magere Mähwiesen außerhalb der HWR zum Ausgleich graduell beeinträchtigter Wiesen im Einstaufall anzulegen. Sie dienen zudem der Verbesserung des Umgebungsschutzes.</p>	KOH-Irt 4	KOH	CEF-v11a
A 4.2	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Polder Kößnach</p> <p>Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen mit ausgeprägtem Bodenrelief Ersatzlebensräume geschaffen. Diese sollen im Hochwasserfall nicht überflutet werden.</p>	KOH-tf 7		CEF-tf 8 / FCS
A 4.3	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Nachtkerzenschwärmer</p> <p>Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling bzw. Nachtkerzenschwärmer werden im eigenständig besiedelbaren Umfeld von bekannten Metapopulationen mit ausgeprägtem Bodenrelief Ersatzlebensräume geschaffen. Diese sollen im Betriebsfall nicht überflutet werden.</p>			FCS-nf 1

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
A 4.4	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für die Schmale Windelschnecke</p> <p>Für die Schmale Windelschnecke sind Ersatzlebensräume im Bereich Polder Kößnach zu schaffen, einschl. der Umsiedlung von Teilvorkommen. Diese werden im Betriebsfall nicht geflutet.</p>	KOH-s 13		
A 5	<p>Komplexmaßnahme Rettungshügel</p> <p>Es werden Deichüberhöhungen als Fluchtpunkte bzw. Lebensräume geschaffen, von denen aus eine Wiederbesiedelung der überschwemmten Deiche erfolgen kann. Die Rettungshügel sollen Lebensräume für große Teile des tendenziell trockenheitsliebenden Artenspektrums bieten. Daher sind diese gemäß der Ansprüche der Zauneidechse, von Tagfalter- und Nachtfalterarten, u.a. des Nachtkerzenschwärmers, von Hummeln, Wildbienen, Springschrecken, Landschneckenarten gestaltet.</p>			
A 5.1	<p>Schaffung von Deichüberhöhungen (Rettungshügel)</p> <p>Es werden Deichüberhöhungen als Fluchtpunkte bzw. Lebensräume geschaffen, von denen aus eine Wiederbesiedelung der überschwemmten Deiche erfolgen kann. Die Rettungshügel sind gemäß den Ansprüchen der Zauneidechse, der Tagfalter und des Nachtkerzenschwärmers gestaltet.</p>	KOH-tf 10		CEF-rp/(tf) 5 / FCS, FCS-nf 2
A 5.2	<p>Anlage von Staudenflächen mit dem Großen Wiesenknopf</p> <p>Im Fußbereich der Deichüberhöhungen, außerhalb des Einflussbereiches des künstlichen Hochwassers, werden Staudenflächen mit dem Großen Wiesenknopf angelegt als Wirtspflanzen für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.</p>	KOH-tf 9		CEF-tf 9/ FCS
A 5.3	<p>Anlage von Staudenflächen mit Weidenröschen</p> <p>Im Fußbereich der Deichüberhöhungen, außerhalb des Einflussbereiches des künstlichen Hochwassers, werden Staudenflächen mit Weidenröschen angelegt als Wirtspflanzen für den Nachtkerzenschwärmer.</p>			FCS-nf 3
A 5.4	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen (Zielart: Rebhuhn)</p> <p>Bei der Wiederbegrünung Rettungshügel werden für die spezifische Zielart Rebhuhn Gebüschstreifen mit geeigneten Arten (z. B. Schlehen) angelegt.</p>			CEF-v 14a
A 5.5	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen (Zielarten: Neuntöter, Gebüschbrüter)</p> <p>Bei der Wiederbegrünung Rettungshügel werden für die Zielarten Neuntöter und Gebüschbrüter Gebüschstreifen mit geeigneten Arten (z. B. Schlehen) angelegt.</p>		KOH	CEF-v 14b
A 5.6	<p>Anlage von Biotop- / Vegetationsstrukturen für weitere Artengruppen</p> <p>Es werden Strukturen für weitere Arten des tendenziell trockenheitsliebenden Artenspektrums geschaffen, u.a. von weiteren Tag- und Nachtfalterarten, von Hummeln, Wildbienen, Springschrecken, Landschneckenarten.</p>			

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
A 6	<p>Anlage Auwald südlich EBW</p> <p>Zum Ausgleich von Auwaldstrukturen, die v.a. durch den Bau des EBW verloren gehen, sollen angrenzend zum EBW Auwald angelegt und entwickelt werden. Das der Bereich derzeit oberhalb des Stauziels der Frühjahrsflutung liegt und damit nicht regelmäßig überflutet werden kann, sind dafür entsprechende Geländemodellierungen erforderlich.</p>	KOH-Irt 5		
A 7	<p>Anlage Auwald östlich der Fließstrecke</p> <p>Zum Ausgleich zum dauerhaften Verlust von Auwaldstrukturen ist östlich der Fließstrecke Auwald anzulegen und zu entwickeln. Da sich der Bereich teilweise oberhalb des Stauziels der Frühjahrsflutung befindet, sind zudem entsprechende Geländemodellierungen erforderlich.</p>	KOH-Irt 6		
A 8	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling an ü. d. Sz. I. Zufahrtsstraße nach Oberau</p> <p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p>	KOH-tf 8		CEF-tf 8/ FCS
A 9	<p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling an der Westtangente</p> <p>Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling durch gezielte Etablierung des Großen Wiesenknopfs als Wirtspflanze.</p>	KOH-tf 8		CEF-tf 8/ FCS
A 10	<p>Optimierung von Teilbereichen der Altdeiche gemäß den Ansprüchen der Zauneidechse</p> <p>Teilbereiche der Altdeiche werden gemäß den Ansprüchen der Zauneidechse durch Einbringen von Zusatzstrukturen / kleinen Habitatkomplexen (Totholz, Baumstubben, Reisig etc.) optimiert.</p>			CEF-rp 3
A 11	<p>Einrichtung einer Hälterungsfläche für Zauneidechsen</p> <p>Östlich der Fließstrecke wird eine Hälterungsfläche für Zauneidechsen eingerichtet bis die künftigen Ersatzlebensräume einsatzfähig sind.</p>			CEF-rp 4
A 12	<p>Maßnahmen in Verbindung mit Gehölzrückschnitten / Baumfällungen</p> <p>Bei unvermeidbaren Gehölzrückschnitten/Fällungen von Bäumen mit potentiellen Fledermausquartieren während der Winterschlafzeit (Oktober bis März) müssen Höhlenbäume durch eine Fachkraft auf Fledermausbesatz kontrolliert und eventuell vorhandene Tiere umgesiedelt werden (vgl. Vfm 3.1).</p> <p>Sind für eine Umsiedlung keine natürlichen Fledermaus-Ersatzquartiere vorhanden, werden entsprechende künstliche Ersatzquartiere bereitgehalten und eventuell vorhandene Tiere umgesiedelt.</p>			CEF-fm 1
A 13	<p>Maßnahmen in Verbindung mit Gebäudeabriss des alten Schöpfwerks Oberau</p> <p>Das abzureißende Gebäude muss vor dem Abriss durch eine Fachkraft auf Fledermausbesatz überprüft werden (vgl. Vfm 3.2). Entsprechende künstliche Ersatzquartiere werden vorgehalten und eventuell vorhandene Tiere umgesiedelt.</p>			CEF-fm 2

Nr. LBP	Maßnahmentitel	Bezug zu FFH-VP	Bezug zu SPA-VP	Bezug zu saP
A 14	<p>Maßnahmen bei unvermeidlicher Rodung von Altbäumen mit Mulmhöhlen</p> <p>Die Stämme werden entweder gesichert und an geeigneten Stellen im Umfeld als stehendes Totholz eingebaut oder einer Sonderbehandlung zugeführt. Der lebende Inhalt von zerstörten Totholzstrukturen (Mulmhöhlungen, Stammteile mit losen Rinden, u.a.) sollte von Experten untersucht und gesichert werden, ggf. mit geeigneten Methoden bis zur Auszuchtung von Imagines in künstlichen Höhlen untergebracht werden (Auszüchtung von Larven).</p>			CEF-tk 6
A 15	<p>Maßnahmen bei unvermeidlicher Rodung von naturnahen totholzreichen Weichholzaueresten</p> <p>Sofern sinnvoll werden Totholzkorridore aus abgestorbenen Ästen und Stammteilen von den gesicherten Stämmen zu nahestehenden Altbäumen mit Mulmhöhlenpotential zur Verbesserung der Vernetzung und Ausbreitung geschaffen.</p>			CEF-tk 7
A 16	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen entlang der ü. d. Sz. I. Zufahrtsstraße nach Breitenfeld</p> <p>Bei der Wiederbegrünung von geeigneten Flächen an der ü. d. Sz. I. Zufahrtsstraße nach Breitenfeld werden für die spezifischen Zielarten Rebhuhn, Neuntöter und Gebüschbrüter Schlehenstreifen angelegt.</p>		KOH	CEF-v 14a / CEF-v 14b
A 17	<p>Pflanzung von Schlehenstreifen am Einlaufbereich Entleerungskanal</p> <p>Westlich der Westtangente und angrenzend zum Einlaufbereich werden für die spezifischen Zielarten Rebhuhn, Neuntöter und Gebüschbrüter Schlehenstreifen angelegt.</p>		KOH	CEF-v 14a / CEF-v 14b
A 18	Nicht belegt			
A 19	<p>Habitatverbesserung v.a. für den Großen Brachvogel (Gelegeschutz)</p> <p>Zur Habitatverbesserung v.a. für den Großen Brachvogel werden in den Saulburger Wiesen Maßnahmen zum Gelegeschutz, wie Abzäunung und Betreuung von Gelegen ergriffen.</p>		KOH	CEF-v 16
A 20	<p>Anlage von Lerchenfenstern</p> <p>In geeigneten Bereichen im Polder Öberau werden während der Bauzeit Lerchenfenster angelegt (Zeitraum der Nutzung der BE-Fläche beim EBW).</p>			CEF-v 17
A 21	<p>Aufforstung am Beginn des DA1</p> <p>Der Verbindungsweg zwischen DA 1 und dem Wirtschaftsweg der WSV auf dem SHD wird zurückgebaut und anschließend die Fläche mit Eichen und Hainbuchen aufgeforstet.</p>			
Entsiegelungsmaßnahmen				
E 1	<p>Entsiegelung</p> <p>Rückbau von Gebäuden im Polder Öberau sowie Entsiegelung von Wegen</p>			

6 Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen

In den nachfolgenden Tabellen werden die erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der LRT nach Anhang I FFH-RL, außerdem der geschützten Biotoptypen gemäß §30 BNatschG bzw. der Tierarten gemäß Anhang II und IV FFH-RL sowie Anhang I, Art 4(2) VS-RL sowie die zur Kompensation vorgesehenen Maßnahmen, einschließlich elementarer Vermeidungs-Minimierungsmaßnahmen zusammengestellt.

6.1 Lebensraumtypen, Biotoptypen

Tabelle 3: Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen hinsichtlich der Lebensraumtypen sowie der geschützten Biotoptypen

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheb- lich	Summe erhebliche Beeinträch- tigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
LRT 3150 Eutrophe Stillgewässer (R121-VH3150, S132-SU3150, S132-VU3150, F232-VU3150)	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen, v.a. Bereich EBW	x	1,38 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 3.1, KOH-Irt 3 A 3.2 (CEF-v 10) / FCS / KOH: Komplexmaßnahme Umverlegung Grabenzug: Wiederherstellung Grabenzug mit Röhricht- und grabenbegleitenden Auwaldsaum in den Saulburger Wiesen
sonstige Still- wasserbereiche, Röhrichte, Groß- seggenriede, Landröhrichte (R121-VH00BK, S132-SU00BK, R222-VC00BK, R31-GG00BK, R111-GR00BK)	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen Bereich EBW	x	0,41 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 1.1, KOH-Irt 1 A 1.5 (CEF-v 13) / FCS / KOH: Komplexmaßnahme Hagen: Anlage autentypischen Lebensraumtypen, Optimierung des „Hagen“, (Weiher im Hagen-Zieltyp: S133-SU/VU3150) Breitenfelder Grabens für Röhrichtbrüter
LRT 6430 Säume und Staudenfluren nasser Standorte (K123-GH6430)	Baubedingte Inanspruchnahmen Bereich EBW- BE- Fläche	x	0.01 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 3.1, KOH-Irt 3 A 3.2 (CEF-v 10) / FCS / KOH: Wiederherstellung Grabenzug mit Röhricht- und grabenbegleitenden Auwaldsaum in den Saulburger Wiesen
sonstige Staudenfluren (K123-GH00BK)	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen v.a. Bereich DA1, „Hagen“	x	0,03 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 1.1, KOH-Irt 1 A 1.5 (CEF-v 13) / FCS / KOH: Anlage autentypischen Lebensraumtypen,

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheb- lich	Summe erhebliche Beeinträch- tigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
				Optimierung des „Hagen“, Breitenfelder Grabes für Röhrichtbrüter <ul style="list-style-type: none"> • A 2.3, A 4.3; FCS-nf 1/ (CEF-tf 8): Komplexmaßnahmen Gollau und Polder Kößnach: Schaffung von Ersatzlebensraum für den Nachtkerzenschwärmer,
LRT 6510 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212-GU651L)	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässer- ungssystem] Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen, v.a. Bereich DA1, EBW [Betriebsbedingte Überstauung der Vorlandbereiche und der Altdeiche]	- x -	- 5,99 ha -	Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse: <ul style="list-style-type: none"> • VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1 • VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach • A 1.1, KOH-Irt 1 A 1.2, 1.3, 1.4, CEF-v11a, (11b), 12 / FCS / KOH: Komplexmaßnahme Hagen: Anlage von magerern Mähwiesen • Komplexmaßnahmen Gollau, Umverlegung Grabenzug und Polder Kößnach: Anlage von magerern Mähwiesen • A 2.1, KOH-Irt 2 • A 3.1, KOH-Irt 3 • A 4.1, KOH-Irt 4, CEF-v11a, KOH: Optimierung als Wiesenbrüterlebensraum

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheb- lich	Summe erhebliche Beeinträch- tigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
LRT 6510 Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E)	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässer- ungssystem]	-	--	Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse: <ul style="list-style-type: none"> VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1 VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach Komplexmaßnahmen Hagen, Gollau, Umverlegung Grabenzug und Polder Kößnach: Anlage von magerern Mähwiesen
	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen, v.a. Bereich DA1, EBW	x	1,06 ha	
	Betriebsbedingte Überstauung der Vorlandbereiche und der Altdeiche	x	20,27 ha graduell beeinträchtigt	
LRT 91E0 Weichholzauen- wald (prioritär, z.T. Zielzustand) (L521-WA91E0, L522-WA91E0)	Anlage-/ baubedingte Fällungen in sehr geringem Umfang v.a. Bereich EBW, Ringdeich Oberau	x	0,87 ha	Komplexmaßnahmen Hagen, Gollau, Umverlegung Grabenzug, etc.: Anlage Auwald <ul style="list-style-type: none"> A 1.1, KOH-Irt 1 A 3.1, KOH-Irt 3 (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung hinsichtlich Beutelmeise
sonstige Auengebüsche (B114-WG00BK)	Anlage-/ baubedingte Fällungen Bereich DA 2/ABW/VBW	x	0,03 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 6, KOH-Irt 5 A 7, KOH-Irt 6
LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB) (S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140)	Betriebsbedingte Überstauung der Vorlandbereiche	-/x	0,46 ha graduell beeinträchtigt	<ul style="list-style-type: none"> A 2.2, A 4.2,(CEF-tf 8) / FCS: Schaffung von Ersatzlebensraum
LRT 6210 Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB) (G312-GT6210)	Anlage-/baubedingt bereichsweise Zerstörung von Habitatstrukturen v.a. in Bereichen des	x	0,23 ha	<ul style="list-style-type: none"> A 5, A 5.6, Komplexmaßnahme Rettungshügel: u.a. Anlage Basiphytische Halbtrockenrasen

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheb- lich	Summe erhebliche Beeinträch- tigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
	DA1 Betriebsbedingte Überstauung der wasserseitigen Böschung DA1	x	0,29ha graduell beeinträchtigt	(CEF tf/(rp) 5) / FCS: Schaffung von Deichüberhöhungen
LRT 9160 Eichen- Hainbuchenwälder (nicht im SDB) (Zielzustand) (L212-9160)	Anlage-/baubedingte Fällungen in v.a. im Bereich EBW, Zufahrtstraße Oberau	x	0,51 ha	<ul style="list-style-type: none"> • A 21 Aufforstung am Beginn des DA1 • Waldaufbau Polder Oberau kleinflächig
Nasswiesen (G221-GN00BK, G231-GN00BK)	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässer- ungssystem]	-	-	Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse:
	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen, v.a. Bereich DA1, EBW	x	0,16 ha	<ul style="list-style-type: none"> • VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1 • VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach Komplexmaßnahmen Hagen, Gollau, Umverlegung Grabenzug und Polder Kößnach: Anlage von Nasswiesen: • A 1.1, • A 2.1, • A 3.1, • A 4.1, (CEF-v 10), (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des „Hagen“ etc. (CEF-tf 8) / FCS: Schaffung von Ersatzlebensraum für den Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläuling, auch Windelschnecke P. Kößnach
Säume und Staudenfluren (K121- GW00BK)	Anlage-/ baubedingte Inanspruchnahmen im Bereich DA1	x	0,11 ha	<ul style="list-style-type: none"> • A5.1 (CEF tf/(rp) 5) / FCS; FCS-nf 2: Schaffung von Deichüberhöhungen

Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
	<p>Stauhaltungs- dammes als Vernetzungsstruktur</p> <p>Betriebsbedingte Überstauung der Altdeiche mit Verlust/Schädigung von Individuen / Gelegen</p>	x	<p>der Vernetzung</p> <p>Verlust / Schädigung von Individuen / Gelegen</p>	<p>Zauneidechen</p> <ul style="list-style-type: none"> A 5.1, (CEF-rp/(tf) 5) / FCS: Schaffung von Deichüberhöhungen gemäß der Ansprüche der Zauneidechse
Käfer				
Eremit (pot. vorkommend)	Anlage-/ baubedingt Fällung potentieller Quartierbäume in sehr geringem Umfang v.a. Bereich EBW, Ringdeich Oberau	x	Fällung potentieller Quartierbäu me in sehr geringem Umfang	<ul style="list-style-type: none"> A 14 + A 15, CEF-tk6 und 7: Maßnahmen bei unvermeidlicher Rodung von Altbäumen mit Mulmhöhlen
Tagfalter				
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<p>Anlage-/ baubedingt ganz oder teilweise Zerstörung von Habitatstrukturen v.a. in Bereichen Verbindungsstraße nach Oberau, Westtangente, Überfahrt über Zulaufgraben</p> <p>betriebsbedingte, flächendeckende Flutung des Polders mit Tötung von Larven des Dunklen Wiesenknopf- Ameisenbläulings sowie deren Wirtsameise</p>	<p>x</p> <p>x</p>	<p>ganz oder teilweise Zerstörung von Habitat- strukturen (7-11 Vor- kommen)</p> <p>flächen- deckende Flutung des Polders mit Tötung von Larven des Dunklen Wiesen- knopf- Ameisen- bläulings sowie deren Wirtsameise (die meisten Vorkommen betroffen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vtf 9.2: Sodenweise Umsetzung des Vegetationsstreifens mit Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings südlich der Straße nach Oberau Vtf 9.3: Herstellung geeigneter Feuchtverhältnisse im Bereich der umgesetzten Vorkommen A 2.2, A 4.2, A 8, A9, (CEF-tf 8) / FCS, KOH-tf 6 + 7 +8: Schaffung von Ersatzlebensraum A 5.1, (CEF tf/(rp) 5) / FCS, KOH-tf10: Schaffung von Deichüberhöhungen A 5.2, (CEF-tf 9) / FCS, KOH-tf 9: Anlage von Staudenflächen mit dem

Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation / elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
				Großen Wiesenknopf im Fußbereich der Deichüberhöhungen
Nachtfalter				
Nachtkerzenschwärmer (pot. vorkommend)	betriebsbedingte, flächendeckende Flutung des Polders mit potentieller Tötung von Larven des Nachtkerzenschwärmers	x	flächendeckende Flutung des Polders mit potentieller Tötung von Larven des Nachtkerzenschwärmers	<ul style="list-style-type: none"> • A 2.3, A 4.3, FCS-nf 1 (CEF-tf 8): Schaffung von Ersatzlebensraum für den Nachtkerzenschwärmer • A 5.1, FCS-nf 2 (CEF-tf/rp 5): Schaffung von Deichüberhöhungen als Lebensräume • A 5.3, FCS-nf 3 (Anlage von Staudenflächen mit Weidenröschen im Fußbereich der Deichüberhöhungen)
Schnecken				
Schmale Windelschnecke	betriebsbedingte, flächendeckende Flutung des Polders mit potentieller Tötung von Individuen	x	Flächendeckende Flutung des Polders mit potentieller Tötung von Individuen (2 Vorkommen betroffen)	<ul style="list-style-type: none"> • A 2.4, A 4.4, KOH-s 12 + 13; Schaffung von Ersatzlebensraum für die Windelschnecke
Fische				
Fische allgemein	betriebsbedingte, flächendeckende Flutung des Polders	-	Flächendeckende Flutung des Polders mit ggf. Ein-/Ausschwemmung von Fischen	-

6.3 Vogelarten

Tabelle 5: Zusammenstellung Beeinträchtigungen und Maßnahmen von Vogelarten

Ökologische Gilde/Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation/ elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
Röhrichtbrüter:				
Blaukehlchen	1 (0) x Verlust [0(1) x Störung]	x -	1 (0) Revier	Im Rahmen der Maßnahmen für die ökolog. Gilde: <ul style="list-style-type: none"> A 3.2, (CEF-v 10) / FCS / KOH: Bau des neuen Grabenzugs in den Saulburger Wiesen A 1.5, (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des „Hagen“ etc. (KOH: für Zwergdommel, Rohrweihe, Beutelmeise, etc.)
Rohrweihe	1 (0) x Störung, erh.	x	1 (0) Revier	
Beutelmeise	1 (0) x Verlust, 1 (0) x Störung, erh.	x x	2 (0) Reviere	
Teichrohrsänger	4 (3) x Verlust [1 (1) x Störung]	x -	4 (3) Reviere	
Wasserralle	1(0) Revier Verlust, [1(0) x Störung (ohne Aufgabe)]	x -	1(0) Revier, dauerhaft	
Zwergdommel	0 (1) x Störung, erh. [1 (0) x Störung]	x -	0 (1) Revier	Im Rahmen der Maßnahmen für die ökolog. Gilde: <ul style="list-style-type: none"> A 3.2, (CEF-v 10) / FCS / KOH: Bau des neuen Grabenzugs in den Saulburger Wiesen A 1.5, (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des „Hagen“ etc. (KOH: für Zwergdommel, Rohrweihe, Beutelmeise, etc.)
Drosselrohrsänger	1(1) Revier Störung (temp. Aufgabe), [1(1) Revier Störung (ohne Aufgabe)]	x -	1(1) Revier, temporär, (mehrjährig)	
Rohrschwirl	-	-		
Wasservögel:				
Schnatterente	1 (0) x Verlust [1 (1) x Störung]	x -	1 (0) Revier	<ul style="list-style-type: none"> A 3.2, (CEF-v 10) / FCS / KOH: Bau des neuen Grabenzugs in den Saulburger Wiesen A 1.5, (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des „Hagen“, Breitenfelder Graben für Röhrichtbrüter, etc.
Haubentaucher	1 (0) x Verlust, 1 (0) x Störung, erh.	x x	2(0) Reviere	
Teichhuhn	1 (0) x Verlust, 2 (0) x Störung, erh.	x x	3(0) Reviere	
Tafelente	-	-	-	-
Zwergtaucher	-	-	-	-
Offenlandarten/ Wiesenbrüter:				
Großer Brachvogel	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässerung	-	-	Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse: <ul style="list-style-type: none"> VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1

Ökologische Gilde/Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation/ elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
	ssystems] 1 (1) x Verlust von Teilflächen, Störung von Teilflächen, erh.	x	1 (1) Revier Teilflächen	<ul style="list-style-type: none"> VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach A 1.3, (CEF-v11b) / FCS / KOH Wiesenbrütergerechte Gestaltung des "Hagen" A 4.1, CEF-v 11a / KOH: Optmierung von Flächen im Polder Kößnach für Wiesenbrüter. A 19, CEF-v16 / KOH Habitatverbesserung Maßnahmen zum Gelegeschutz
Kiebitz	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässerungssystem] 5 (4) Reviere: Verlust von Teilflächen	- x	- 5 (4) Reviere Teilflächen	<p>Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1 VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach A 1.2, CEF-v11a / KOH Wiesenbrütergerechte Gestaltung des "Hagen" A 4.1, CEF-v 11a / KOH: Optmierung von Flächen im Polder Kößnach für Wiesenbrüter.
Offenlandarten/ Feldbrüter:				
Feldlerche	[3(3) Reviere Inanspruchnahme von Randbereichen], 1 x baubedingte Inanspruchnahme (mit Aufgabe; Möglichkeit zum Ausweichen)	- x	- 1 Revier, bauzeitlich (mehrjährig)	<p>Im Rahmen der Maßnahmen für die ökolog. Gilde:</p> <ul style="list-style-type: none"> A 1.4, CEF-v 12: Entwicklung des „Hagen“ A 20, CEF-v 17: Anlage von Lerchenfenstern

Ökologische Gilde/Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation/ elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
Wachtel*	[1(0) Revier Inanspruchnahme von Randbereichen]	-	-	
Wiesenschafstelze	[1(1) Revier Inanspruchnahme von Randbereichen] 1 x baubedingte Inanspruchnahme (mit Aufgabe; Möglichkeit zum Ausweichen)	- x -	- 1 Revier, bauzeitlich, (mehrjährig)	
Rebhuhn	[1(0) Revier Inanspruchnahme von Randbereichen] Reduzierung Nahrungsflächen Population	- x	- dauerhaft Nahrungsflächen	<ul style="list-style-type: none"> A 1.6, A 5.4, A 16, A 17, CEF-v 14a Pflanzung von Schlehenstreifen
Arten der Gebüsche:				
Neuntöter	2 (2) x Verlust, 0 (1) x Störung, erh.	x x	2 (3) Reviere	<ul style="list-style-type: none"> A 1.7, A 5.5, A 16, A 17, CEF-v 14b / KOH: Pflanzung von Schlehenstreifen
Beutelmeise (s.o. Röhrichtbrüter)	1 (0) x Verlust, 1 (0) x Störung, erh.	x x	2 (0) Reviere	<p>Im Rahmen der Maßnahmen für die ökolog. Gilde:</p> <ul style="list-style-type: none"> A 3.2, (CEF-v 10) / FCS / KOH: Bau des neuen Grabenzugs in den Saulburger Wiesen A 1.5, (CEF-v 13) / FCS / KOH: Optimierung des „Hagen“ etc.

Ökologische Gilde/Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheblich	Summe erhebliche Beeinträchtigungen	Kompensation/ elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
Dorngrasmücke*	1 x bauz. Verlust [2 x Störung (mit Aufgabe, Möglichkeit zum Ausweichen)]	x -	1 Revier -	Im Rahmen der Maßnahmen für die ökolog. Gilde: • A 1.7, A 5.5, A 16, A 17, CEF-v 14b / KOH: Pflanzung von Schlehenstreifen (KOH: für Neuntöter)
Klappergrasmücke*	1 x Verlust	x	1 Revier	
Goldammer	2 x Verlust	x	2 Reviere	
Waldvogelarten:				
Pirol	[0 (2) x Verlust], [2 (0) x Störung], [0 (1)x Störung]	- - -	-	Im Rahmen des Donauausbaus wurden umfangreiche Wald- / Feldgehölzaufpflanzungen entlang des Stauhaltungsdammes vom obersten Teil des Pittricher Vorlandes bis über die Stufenstelle hinaus (> 4km Länge) umgesetzt, die alle ein Alter von mindestens 25 Jahren aufweisen und die bereichsweise schon angenommen worden sind. Sie entwickeln sich somit großflächig in eine Altersklasse hinein, die für die Arten zunehmend attraktiver wird. Im Raum besteht somit ein erhebliches, zunehmend, gut geeignetes Nistplatzangebot, so dass die Arten gut ausweichen können. Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.
Gelbspötter*	[1x Störung (mit Aufgabe, Möglichkeit zum Ausweichen)]	-	-	
Turteltaube	[1-(0)x Störung (mit Aufgabe, Möglichkeit zum Ausweichen)]	-	-	
Nachtigall	[1-(1)x Verlust], [1x Störung (mit Aufgabe) (jeweils Möglichkeit zum Ausweichen)] [(1) x Störung (ohne Aufgabe; Möglichkeit zum Ausweichen)]	- - -	-- -	
Kleinspecht	-	-	-	-
Hohltaube	-	-	-	-
Rast- und Wasservögel:				
Rastvögel +	[Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1)	-	-	Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse:

Ökologische Gilde/Arten	Beeinträchtigung [nicht erheblich]	erheb- lich	Summe erhebliche Beeinträch- tigungen	Kompensation/ elementare Vermeidungsmaßnahmen (monitoringrelevant)
Wasservogel	bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässerungssystem] Verlust von Teilflächen, (Nahrungsflächen)	x	Verlust von Teilflächen, (Nahrungsflächen)	<ul style="list-style-type: none"> • VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA1 • VP 6: Baumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach • A 1.2, CEF-v 11a / KOH Wiesenbrütergerechte Gestaltung und Optimierung des "Hagen", u.a. für Rast- und Wasservogel
<p><u>Hinweis/Anmerkung:</u></p> <p><i>Erhebungen 2018 nur im Bereich des SPA, somit nicht im Polder Öberau, Polder Sossau, Nordteil Polder Kößnach: (0)/(2): Ergänzende Angaben für 2018 nur dort, wo Erhebungen durchgeführt wurden.</i></p> <p><i>*Arten 2018 nicht erhoben</i></p>				

7 Auswahl der LRT / Biotoptypen und Arten für das Monitoring und Risikomanagement

7.1 FFH- Lebensraumtypen (LRT) / Biotoptypen

Bei Maßnahmen, die keine besonderen Anforderungen hinsichtlich des Zielbiotops stellen, kann davon ausgegangen werden, dass eine Zielerreichung wahrscheinlich ist und damit ein Monitoring entfallen kann.

Besondere Anforderungen hinsichtlich des Zielbiotops können sein:

- der Zielbiotop entspricht einem FFH-LRT,
- der Zielbiotop entspricht einem Biotoptyp, der nach §30 BNatSchG geschützt ist,
- der Zielbiotop ist besonders hochwertig (>10 Wertpunkte gemäß Biotopwertliste zur BayKompV);
(vgl. RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a, Kap 1.3.2).

Die Einschätzung hinsichtlich des Bedarfs eines Monitorings / Risikomanagements v.a. für die einzelnen LRT sowie verwandter Biotoptypen erfolgt entsprechend der nachfolgend erläuterten Kriterien:

Hinweise zu den einzelnen Einstufungen:

Schwere der Beeinträchtigung von LRTs:

< 1 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: nicht schwerwiegend: gering (vgl. Lamprecht, H., Trautner, J. (2007)

1-5 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: mittel

> 5 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: schwerwiegend: hoch

Maßnahmenumfang: Abstufungen gemäß RMD Wasserstraßen GmbH (2018)

< 2 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: gering

2-10 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: mittel

> 10 % des Vorkommens Im FFH-Gebiet: hoch

Prognosesicherheit:

– ST.SR.: gemäß einschlägigen Erfahrungen aus dern Maßnahmenentwicklungen in der Stauhaltung Straubing;

- RMD: unter Berücksichtigung der Einschätzungen gemäß RMD Wasserstraßen GmbH (2018)

(- eine Bewertung gemäß RMD Wasserstraßen GmbH, 2018a, S. 9ff. unter Heranziehung der Kriterien: „lokale Häufigkeit“ und „Wiederherstellbarkeit“ gemäß Biotopwertliste BayKompV ist im vorliegenden Fall nicht anwendbar, da infolge der festgelegten Verwendung des Zielzustandes für die Bilanzierung das Kriterium „lokale Häufigkeit“ durchgehend mit „hoch“ zu bewerten wäre, dieses somit für eine Differenzierung ausfällt. Es bleibt die „Wiederherstellbarkeit“ übrig, die den obigen Einstufungen zugrunde liegt.)

EHZ im Gebiet

A = hervorragend

B = gut

C = schlecht

Bewertungen im Rahmen des MP Straubing 2020

Als **Schwerwiegende Kriterien für die FFH-LRTs** werden v.a. die Prognosesicherheit der Maßnahmen, der EHZ des LRT im Gebiet sowie der Schutzstatus betrachtet.

Ein Monitoring und Risikomanagement werden somit als notwendig erachtet:

- ab einer Prognosesicherheit von nur „mittel“
- einem schlechten EHZ (C)
- einem prioritären Schutzstatus

(vgl. RMD Wasserstraßen GmbH (2018), S. 5)

Wie in Kap. 6.1 dargelegt, können durch die vorgesehenen Maßnahmen neben den Beeinträchtigungen der FFH-LRT auch diejenigen von geschützten und sonstigen Biotopen kompensiert werden. V.a. das Kriterium der Prognosesicherheit gilt für die jeweiligen verwandten Biotoptypen in gleicher Weise.

Tabelle 6: Auswahlkriterien für Monitoring und Risikomanagement: v.a. FFH-Lebensraumtypen

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Schwere der Beeinträchtigung (ca. – Werte)	Maßnahmen-Umfang (ca. – Werte)	Prognose-sicherheit	EHZ im Gebiet (gem. MP Straubing 2020)	Monitoring (M) / Risiko-management (RM) ist erforderlich
LRT 3150 Eutrophe Stillgewässer (R121-VH3150, S132-SU3150, S132-VU3150, F232-VU3150) (sonstige Still- wasserbereiche, Röhrichte, Groß- seggenriede, Landröhrichte (R121-VH00BK, S132-SU00BK,, R222-VC00BK, R31-GG00BK, R111-GR00BK))	anlage-/ baubedingt 0,9 % gering	1,4 % gering	ST.SR.: hoch RMD: hoch	gut (B); Oberauer Schleife: überwiegend gut	nein
LRT 6430 Säume und Staudenfluren nasser Standorte (K123-GH6430) (sonstige Staudenfluren (K123-GH00BK))	anlage-/ baubedingt 3,0% mittel	>100 % hoch	ST.SR.: mittel-hoch RMD: hoch	gut (B); Oberauer Schleife: überwiegend gut	ja: M
LRT 6510 Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212-GU651L)	anlage-/ baubedingt 4,3 % mittel	10,3% (mittel-) hoch	ST.SR.: hoch RMD: mittel-hoch (ohne Differenzier- ung); (teilweise Neuanlage auf Deichen)	gut (B); Oberauer Schleife: überwiegend gut; Bereiche Hochwörth (Polder Kößnach), Brunnlwörth sowie auf DA1	ja: M+RM (hinsichtlich Vermeidungs- maßnahmen VP5 + 6)

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Schwere der Beein- trächtigung (ca. – Werte)	Maßnah- men- Umfang (ca. – Werte)	Prognose- sicherheit	EHZ im Gebiet (gem. MP Straubing 2020)	Monitoring (M) / Risiko- management (RM) ist erforderlich
LRT 6510 Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E)	anlage-/ baubedingt 1,9 % mittel; betriebsbe- dingt alle Bestände innerhalb der Schleife betroffen (graduell be- einträchtigt)	23,8 % hoch	ST.SR.: mittel-hoch RMD: mittel-hoch (ohne Differenzier- ung) (teilweise Neuanlage auf Deichen)	sehr gut (A); nördlich Fuchshöhle schlecht (C), infolge Schaf- beweidung;	ja: M+RM ja M+RM (hinsichtlich Vermeidungs- maßnahmen VP5 + 6)
LRT 91E0 Weichholzauen- wald (prioritär, z.T. Zielzustand) (L521-WA91E0, L522-WA91E0) (sonstige Auengebüsche (B114-WG00BK))	anlage-/ baubedingt 1,1 % mittel	1,9 % gering	ST.SR.: mittel-hoch RMD: mittel (wegen Über- flutungsver- hältnissen, Entwick- lungszeit 60-100 Jahre)	gut (B); Oberauer Schleife: überwiegend gut;	ja: M
LRT 3140 Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB) (S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140)	anlage-/ baubedingt keine Beeinträchti- gung; betriebsbe- dingt alle Bestände betroffen (graduell be- einträchtigt)	keine Kompens- ations Maß- nahmen	ST.SR.: mittel-hoch RMD: --	gut (B); Oberauer Schleife: überwiegend gut	ja: M+RM
LRT 6210 Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB) (G312-GT6210)	anlage-/ baubedingt 13,9 % hoch betriebsbe- dingt nahezu alle	tendenziell hoch Potential im Bereich des LRT G214- GU651E	ST.SR.: mittel RMD: mittel (wegen Herstellung trockener und	gut (B); (hierbei Habitatstrukt- uren (sehr gut) / gut ((A)/B), jedoch Arteninventar schlecht (C)	ja: M+RM

LRT / Biotope §30 (Typen gemäß Biotopwertliste)	Schwere der Beeinträchtigung (ca. – Werte)	Maßnahmen-Umfang (ca. – Werte)	Prognose-sicherheit	EHZ im Gebiet (gem. MP Straubing 2020)	Monitoring (M) / Risiko-management (RM) ist erforderlich
	verbliebenen Bestände innerhalb der Schleife betroffen (auf den Altdeichen) (graduell beeinträchtigt)	ein mehrfaches der Eingriffsfläche	oligotropher Standortbedingungen)	Oberauer Schleife: überwiegend gut;	
LRT 9160 Eichen-Hainbuchenwälder (nicht im SDB) (Zielzustand) (L212-9160)	anlage-/baubedingt 11,9 % (Bezug Oberauer Schleife, Zieltyp nur für Gehölzpflanzungen im Bereich des Stauhaltungs damms)	1,2 % gering	ST.SR: mittel-hoch (wegen Entwicklungszeit 60-100 Jahre) RMD: --	nicht bewertet, da Zielzustand, (tendenziell Habitatstrukturen eher gut (B), jedoch Arteninventar eher schlecht (C)	nein
Nasswiesen (G221-GN00BK, G231-GN00BK)	anlage-/baubedingt 0,4 % (kein LRT, aber ermittelt als Habitatfläche Wiesenbrüter im SPA-Gebiet)	tendenziell mittel Potential im Bereich des Typs G212-651L ein mehrfaches der Eingriffsfläche	ST.SR.: mittel-hoch RMD: --	--	ja: M+RM (hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6))
Säume und Staudenfluren (K121- GW00BK)	anlage-/baubedingt 100 % (einziger nachgewiesener Bestand auf DA1)	tendenziell hoch Potential im Bereich des Typs K132 ein mehrfaches der Eingriffsfläche	ST.SR.: mittel-hoch RMD: --	--	ja: M

Fallbezogene Erläuterung und Begründung für die Erforderlichkeit von Monitoring und Risikomanagement v.a. für die einzelnen FFH-LRTs:

- LRT 3150 – Eutrophe Stillgewässer (R121-VH3150, S132-SU3150, S132-VU3150, F232-VU3150):

Anlage-/ baubedingt erfolgen geringe Beeinträchtigungen;

Hier besteht durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang.

Außerdem besteht eine hohe Prognosesicherheit zum einen hinsichtlich der Wiederherstellung des röhrichtbestandenen, naturnahen Grabenzugs sowie des Zulaufgraben zum Absetzbecken bzw. zum anderen hinsichtlich der Optimierung des Breitenfelder Grabens und Neuherstellung des Weihers im Hagen für den LRT. Die Grabenzüge sowie Seigen wurden im Rahmen der Maßnahmen zur Stauhaltung Straubing neu hergestellt bzw. wurden weitere Grabenzüge optimiert und Weiher angelegt, die großenteils die Habitate des heutigen Bestandes bilden. Auch hinsichtlich des für die Neuherstellung des Weihers im Hagen anvisierten Zieltyps S133-SU/VU3150 (eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah) besteht diese hohe Prognosesicherheit., da in der Bestandserfassung für eine ganze Reihe neuhergestellter Seigen, v.a. in den Saulburger Wiesen dieser Typ kartiert worden ist; der EHZ ist gut;

(Die Einschätzungen gelten in gleicher Weise für Biotoptypen, die die Anforderungen an die Ausweisung als LRT nicht erfüllen).

- LRT 6430 – Säume und Staudenfluren nasser Standorte (K123-GH6430):

Anlage-/ baubedingt erfolgen mittlere Beeinträchtigungen;

Hier besteht ein hoher Maßnahmenumfang.

Es besteht eine mittlere-hohe/hohe Prognosesicherheit; der EHZ ist gut;

gut ausgeprägte Hochstaudenbestände waren in den Jahren nach Fertigstellung der Maßnahmen in deutlich höherem Umfang vertreten als heute. Diese wurden vielerorts von monotonen Schilfröhrichten verdrängt, d.h. derartige Bestände sind verhältnismäßig einfach zu initiieren. Sie müssen allerdings durch entsprechende Pflege (Zurückdrängung Schilf) unterstützt / erhalten werden.

Maßnahmenbezogenes Monitoring ist erforderlich

- LRT 6510 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212-GU651L):

Anlage-/ baubedingt erfolgen mittlere Beeinträchtigungen;

Hier besteht ein (mittlerer) bis hoher Maßnahmenumfang.

Außerdem besteht eine relativ hohe Prognosesicherheit, sowohl bei Neuanlagen als auch bei Extensivierungen; im Rahmen der Maßnahmen zur Stauhaltung Straubing wurden ausgedehnte Bereiche erfolgreich neu hergestellt bzw. extensiviert; der EHZ ist gut;

Elementar ist jedoch (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) und der zugehörigen Abhilfemaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritt aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher (betrifft den Kriechenden Sellerie, ebenso die wiesenbrütenden Vogelarten sowie Rast- und Wasservögel, etc. siehe auch dort)

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

- LRT 6510 – Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E):

Anlage-/ baubedingt erfolgen mittlere Beeinträchtigungen; betriebsbedingt sind jedoch alle Bestände betroffen (graduelle Beeinträchtigung).

Hier besteht ebenfalls ein hoher Maßnahmenumfang;

Es besteht wegen der höheren Anforderungen an die Artenausstattung nur eine mittel–hohe Prognosesicherheit, sowohl bei Neuanlagen als auch von Extensivierungen; zudem sind die Anforderungen an die Herstellung v.a. im landseitigen Teil des Hagen beträchtlich (Untermengung von kiesig-sandigem Material in erheblichen Umfang); es bestehen Prognoseunsicherheiten; der EHZ ist gut;

Elementar ist jedoch (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) und der zugehörigen Abhilfemaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritt aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher (betrifft den Kriechenden Sellerie, ebenso die wiesenbrütenden Vogelarten sowie Rast- und Wasservögel, siehe auch dort).

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich

- LRT 91E0 - Weichholzauenwald (L521-WA91E0, L522-WA91E0: prioritär, z.T. Zielzustand)

Anlage-/ baubedingt erfolgen mittlere Beeinträchtigungen;

Hier besteht ein geringer Maßnahmenumfang;

Außerdem besteht eine relativ hohe Prognosesicherheit. Nahezu alle beanspruchten Bestände wurden im Rahmen des Staustufenbaus gepflanzt bzw. haben sich danach entwickelt (Maximalalter somit rund 25 Jahre). Die Standortverhältnisse, die zur Entwicklung geführt haben, bleiben im Wesentlichen unverändert; der EHZ ist gut;

Nachdem es sich um einen prioritären LRT handelt und hinsichtlich der erfolgreichen Umsetzung jedoch Unsicherheiten bestehen, v.a. hinsichtlich des Aufkommens von Neophyten (u.a. Aufkommen des Eschen-Ahorns oder Drüsigen Springkrauts) oder von Arten, die nicht dem Zielzustand entsprechen (u.a. Spitz- und Berg-Ahorn), zudem ist mit dem Einwirken des Bibers auf die Bestände zu rechnen.

Maßnahmenbezogenes Monitoring ist erforderlich

- LRT 3140 – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB)

(S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140):

Anlage-/ baubedingt erfolgen keine Beeinträchtigungen; es sind daher keine Kompensationsmaßnahmen vorgesehen; betriebsbedingt sind jedoch alle Bestände betroffen (gradueller Beeinträchtigung).

Es besteht eine mittlere-hohe Prognosesicherheit. Die Grabenzüge / Seigen in den Sossauer Wiesen außerhalb des Einflussbereiches des künstlichen Hochwassers, wo sich diese Bestände entwickelt/erhalten haben, die die Habitate des heutigen Bestandes bilden, wurden im Rahmen der Maßnahmen zum Donauausbau neu hergestellt (Oberbodenabtrag, Ausbildung der Seigen ohne Oberbodenauftrag) dieser Vorgang lässt sich wiederholen; derartige Bestände waren in den Jahren nach Fertigstellung der Maßnahmen in deutlich höherem Umfang vertreten als heute, sie wurden vielerorts jedoch von anderen Arten, u.a. monotonen Schilfröhrichten verdrängt, ggf. haben auch Eutrophierungseinflüsse die Standortbedingungen verändert; d.h. derartige Bestände sind verhältnismäßig einfach zu initiieren, sie müssen allerdings durch entsprechende Pflege (u.a. Zurückdrängung Schilf) unterstützt / erhalten werden; der EHZ ist gut;

Infolge der gravierenden Standortveränderungen durch Einbeziehung der bislang hochwasserfreien Bestände in ein Überflutungsregime mit nicht völlig auszuschließender, zunehmender Eutrophierung und Sedimentation bestehen Prognoseunsicherheiten:

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich

- LRT 6210 – Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB) (G312-GT6210):

Anlage-/ baubedingt erfolgen hohe Beeinträchtigungen; betriebsbedingt sind alle Bestände betroffen (graduelle Beeinträchtigung).

Hier besteht tendenziell ein hoher Maßnahmenumfang;

Hinsichtlich der Standortanforderungen sind die Voraussetzungen v.a. im Bereich der Rettungshügel günstig, es besteht ein erhebliches Potential im Bereich des Zieltyps LRT G214-GU651E.

Allerdings besteht wegen der höheren Anforderungen an die Artenausstattung nur eine mittel–hohe Prognosesicherheit; der EHZ ist gut;

Hinsichtlich der erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen bestehen Prognoseunsicherheiten: magere Standortvoraussetzungen sind elementar, daher sind Geländemodellierung und Umfang und Qualität der Vegetationstragschicht zu kontrollieren, zudem ist eine spezifische Pflege erforderlich, u.a. da ein Aufkommen von Störzeigern, die einer Entwicklung von magerem Halbtrockenrasen entgegenstehen, nicht auszuschließen sind, in diesen Fällen ist die Pflege entsprechend anzupassen;

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich

- LRT 9160 – Eichen-Hainbuchenwälder (nicht im SDB; Zielzustand) (L212-9160):

Anlage-/ baubedingt erfolgen hohe Beeinträchtigungen

Hier besteht ein geringer Maßnahmenumfang;

(Da im Rahmen des Staustufenbaus umfangreiche Pflanzungen im Bereich des Stauhaltungsdammes durchgeführt worden sind, sind keine weiteren Komp. Maßnahmen nötig.)

Es besteht eine mittlere–hohe Prognosesicherheit, (mittel v.a. nur wegen der langen Entwicklungszeit); der EHZ wurde nicht ermittelt (tendenziell sind die Habitatstrukturen eher gut (B), jedoch das Arteninventar eher schlecht (C));

Alle beanspruchten Bestände wurden im Rahmen des Staustufenbaus gepflanzt, bzw. haben sich danach entwickelt (Maximalalter somit rund 25 Jahre) die Standortverhältnisse, die zur Entwicklung geführt haben, bleiben im Wesentlichen unverändert; somit ist eine verbesserte, (hinsichtlich der Artenauswahl) Wiederherstellung der Bestände mit hoher Sicherheit möglich.

- Nasswiesen (G221-GN00BK, G231-GN00BK):

Anlage-/ baubedingt erfolgen geringe Beeinträchtigungen;

Hier besteht tendenziell ein mittlerer Maßnahmenumfang, es besteht ein erhebliches Potential im Bereich des Typs G212-651L, ein mehrfaches der Eingriffsfläche;

(kein LRT, aber behandelt als elementare Habitatfläche Wiesenbrüter im SPA-Gebiet);

Es besteht eine hohe Prognosesicherheit: ausgedehnte Gebiete wurden im Rahmen der Maßnahmen zur Stauhaltung Straubing neu hergestellt bzw. sind durch den Einstau entstanden; Ein EHZ wurde nicht ermittelt;

Elementar ist jedoch (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) und der zugehörigen Abhilfemaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritt aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher (betrifft den Kriechenden Sellerie, ebenso die wiesenbrütenden Vogelarten sowie Rast- und Wasservögel, siehe auch dort).

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahme VP5 + 6)

- Säume und Staudenfluren (K121- GW00BK):

Anlage-/ baubedingt erfolgen hohe Beeinträchtigungen; beansprucht wird der einzige, im Bereich der Oberauer Schleife nachgewiesene Bestand auf dem DA1; (Wiederherstellung vor Ort ist aufgrund der Sicherheitsbestimmungen nicht möglich);

Hier besteht tendenziell ein hoher Maßnahmenumfang es besteht ein erhebliches Potential im Bereich des Typs K132, ein mehrfaches der Eingriffsfläche,

Hinsichtlich der Standortanforderungen sind die Voraussetzungen v.a. im Bereich der Rettungshügel günstig, allerdings besteht wegen der höheren Anforderungen an die Artenausstattung nur eine mittel–hohe Prognosesicherheit;

Hinsichtlich der erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen bestehen Prognoseunsicherheiten: magere Standortvoraussetzungen sind elementar, daher sind Geländemodellierung und Umfang und Qualität der Vegetationstragschicht zu kontrollieren, zudem ist eine spezifische Pflege erforderlich, u.a. da ein Aufkommen von Störzeigern, die einer Entwicklung von wärmeliebenden Säumen entgegenstehen, nicht auszuschließen sind, in diesen Fällen ist die Pflege entsprechend anzupassen; Ein EHZ wurde nicht ermittelt;

Maßnahmenbezogenes Monitoring ist erforderlich

Zusammengefasst wird somit ein maßnahmenbezogenes (m) Monitoring (M) und teilweise Risikomanagement (RM) für die folgenden LRTs bzw. Biotoptypen erforderlich:

- **LRT 6430** - Säume und Staudenfluren nasser Standorte: **mM**
- **LRT 6510** - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland: **mM+RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6) **LRT 6510** – Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E): **mM+RM + mM+RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **LRT 91E0** - Weichholzauenwald (prioritär, z.T. Zielzustand; L521-WA91E0, L522-WA91E0): **mM**
- **LRT 3140** – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB; S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140): **mM+RM**
- **LRT 6210** – Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB; G312-GT6210): **mM+RM**
- **Nasswiesen** (G221-GN00BK, G231-GN00BK): **mM+RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Säume und Staudenfluren** (K121- GW00BK): **mM**

7.2 Arten gemäß Anhang II bzw. Anhang IV FFH-RL

Die Einschätzung hinsichtlich des Bedarfs eines Monitorings / Risikomanagements für die einzelnen Arten erfolgt entsprechend der nachfolgend erläuterten Kriterien:

Hinweise zu den einzelnen Einstufungen:

Maßnahmenumfang: Abstufungen gemäß RMD Wasserstraßen GmbH (2018)

Hoch: Ausgleich für > 10 dauerhaft betroffene Vorkommen bzw. entsprechende Störeffekte;

Mittel: Ausgleich für 4-10 dauerhaft betroffene Vorkommen bzw. entsprechende Störeffekte;

Gering: Ausgleich für 1-3 dauerhaft betroffene Vorkommen bzw. entsprechende Störeffekte;

Prognosesicherheit: Einschätzungen gemäß MKULNV NRW 2013,

bzw. gemäß einschlägigen Erfahrungen aus dem Maßnahmenentwicklungen in der Stauhaltung Straubing;

EHZ in Bayern: gemäß Bayerisches Landesamt für Umwelt, Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP);

Einstufungen: günstig; ungünstig/unzureichend, ungünstig/schlecht:

Arteninformation-Abfrage Juni 2021

EHZ lokale Population:

A = hervorragend

B = gut

C = schlecht

Angaben ohne Klammer: Bewertungen im Rahmen des FFH-MP (2020):

Angaben in Klammer: Eigene Bewertungen auf Basis der Kartierungen KÖSS (2010)

Tabelle 7: Auswahlkriterien für Monitoring und Risikomanagement: FFH-Anhang II oder Anhang IV-Arten

Artnamen	Maßnahmenumfang	Prognosesicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	Monitoring (M) / Risikomanagement (RM) ist erforderlich
Kriechender Sellerie	kein Vorkommen betroffen	Keine Angabe	ungünstig-unzureichend / (C)	ja: M+RM (Vermeidungsmaßnahmen V P5 + 6)
Fledermausarten	gering	hoch (-mittel)	günstig / ungünstig-unzureichend / (B / C)	nein
Zauneidechse	mittel	hoch	ungünstig-unzureichend / (C)	ja: M
Totholzkäfer-Eremit (potentiell)	gering	Keine Angabe	ungünstig-unzureichend / (C)	nein

Artnamen	Maßnahmen- umfang	Prognose- sicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	Monitoring (M) / Risikomanagement (RM) ist erforderlich
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	mittel-hoch	mittel	ungünstig- unzureichend / C	ja : M+RM
Nachkerzen- schwärmer (potentiell)	gering - mittel	mittel-hoch / hoch	unbekannt / (B)	nein
Schmale Windelschnecke	mittel- hoch	mittel	unbekannt / ca. die Hälfte der Vorkommen B, andere Hälfte C	ja M+RM:

Fallbezogene Erläuterung und Begründung für die Erforderlichkeit von Monitoring und Risikomanagement für die einzelnen Arten nach Anhang II bzw. Anhang IV FFH-RL:

Kriechender Sellerie:

Es gibt keine anlage-, bau- (spezifische Vermeidungsmaßnahmen) und betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Vorkommens;

Elementar ist jedoch (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) und der zugehörigen Abhilfemaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritt aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher (betrifft ebenso die wiesenbrütenden Vogelarten sowie Rast- und Wasservögel, siehe auch dort).

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

Fledermausarten:

Hier besteht durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

außerdem besteht eine hohe Prognosesicherheit hinsichtlich der Installation von Fledermauskästen, zudem ist der EHZ großteils günstig;

Zauneidechse:

Hier besteht ein mittlerer Maßnahmenumfang: eine Reihe von Vorkommen ist anlagebedingt betroffen, schwer wiegt der weitgehende Entfall des DA1 als Lebensraum, da zauneidechsen-gerechte Biotopstrukturen nicht wiederhergestellt bzw. neu hergestellt werden können; betriebsbedingt betroffen ist ein großer Teil der Vorkommen auf den erhaltenen links- und rechtsseitigen Altdeichen;

Es besteht eine hohe Prognosesicherheit hinsichtlich der Herstellung von entsprechenden Habitatstrukturen. Das Maßnahmenkonzept besteht jedoch aus einer Vielzahl von Einzelschritten/-maßnahmen, die gut aufeinander abgestimmt werden müssen und relativ komplex sind:

- vorgezogen durchzuführende Maßnahmen: Optimierung von Teilbereichen der Altdeiche gemäß der Ansprüche der Zauneidechse, Aufbau einer Hälterungsfläche (CEF-rp3 und 4),

- Vermeidungsmaßnahmen: Vergrämungen, Anpassung Bauablauf, Abfangen und Umsiedeln (Vrp 4.1, 4.2, 4.3), etc);

der EHZ der lokalen Population ist schlecht;

Maßnahmen- und Populationsbezogenes Monitoring sind erforderlich

Totholzkäfer- Eremit:

Hier besteht durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang; außerdem handelt es sich lediglich um potentielle Vorkommen;

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling:

Hier besteht ein mittel-hoher Maßnahmenumfang; zwei Drittel der Vorkommen ist anlage-/baubedingt betroffen, betriebsbedingt betroffen sind nahezu alle Vorkommen;

Außerdem besteht lediglich eine mittlere Prognosesicherheit, insbesondere hinsichtlich der sodenweisen Umsetzung von Vorkommen der Wirtsameise/Larven sowie der Schaffung geeigneter Standortverhältnisse (Vtf 9.2 und 3);

der EHZ der lok. Population ist schlecht;

Maßnahmen- und Populationsbezogenes Monitoring und Risikomanagement sind erforderlich

Nachkerzenschwärmer:

Hier besteht ein geringer bis mittlerer Maßnahmenumfang, zudem handelt es sich lediglich um potentielle Vorkommen;

Es besteht hinsichtlich der Entwicklung von entsprechenden Hochstaudenfluren eine mittlere-hohe / hohe Prognosesicherheit;

Schmale Windelschnecke:

Es gibt keine anlage-, baubedingten (spezifische Vermeidungsmaßnahmen) Beeinträchtigungen der Vorkommen;

betriebsbedingt betroffen sind 2 von 4 Vorkommen,

Eine langfristige Überstauung ihrer Habitate verträgt *V. angustior* nicht (Cameron et al. 2003, Colling 2001, Colling & Schröder 2003), sie hat aber eine hohe Toleranz gegenüber kurzfristigen Überflutungen (Falkner et al. 2001); beides zit. nach FFH MP (2020), S.87. Entsprechend wird für die Vorkommen, die sich bereits im Einflussbereich der Frühjahresflutung befinden und außerdem am kürzesten überstaut werden, von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Hier besteht ein mittel-hoher Maßnahmenumfang; die Hälfte der Vorkommen ist betriebsbedingt betroffen.

Außerdem besteht lediglich eine mittlere Prognosesicherheit, insbesondere hinsichtlich der sodenweisen Umsetzung von Vorkommen sowie der Schaffung geeigneter Standortverhältnisse;

der EHZ der lok. Population ist teils gut, teils schlecht;

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement sind erforderlich

Zusammengefasst wird somit ein maßnahmen- (m) und populationsbezogenes (p) Monitoring und Risikomanagement für die folgenden Arten erforderlich:

- **Kriechender Sellerie: mM +RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahme VP5 + 6)
- **Zauneidechse: mM+pM**
- **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling: mM + pM + RM** (u.a. hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vtf 9.2, und 9.3)
- **Schmale Windelschnecke: mM + RM**

7.3 Vogelarten

Die Einschätzung hinsichtlich des Bedarfs eines Monitorings / Risikomanagements für die einzelnen Arten erfolgt entsprechend der nachfolgend erläuterten Kriterien:

Hinweise zu den einzelnen Einstufungen:

Maßnahmenumfang: Abstufungen gemäß RMD Wasserstraßen GmbH (2018)

Hoch: Ausgleich für > 10 dauerhaft betroffene Reviere bzw. entsprechende Störeffekte;

Mittel: Ausgleich für 4-10 dauerhaft betroffene Reviere bzw. entsprechende Störeffekte;

Gering: Ausgleich für 1-3 dauerhaft betroffene Reviere bzw. entsprechende Störeffekte;

Prognosesicherheit: Einschätzungen gemäß MKULNV NRW 2013,

bzw. gemäß einschlägigen Erfahrungen aus dem Maßnahmenentwicklungen in der Stauhaltung Straubing;

EHZ in Bayern: gemäß Bayerisches Landesamt für Umwelt, Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP);

Einstufungen: günstig; ungünstig/unzureichend, ungünstig/schlecht:

Arteninformation-Abfrage Juni 2021

EHZ lokale Population:

A = hervorragend

B = gut

C = schlecht

Angaben ohne Klammer: Bewertungen im Rahmen des FFH-MP (2020):

Angaben in Klammer: Eigene Bewertungen auf Basis der Kartierungen KÖSS (2010)

Landesweite Bedeutung:

(zur Beurteilung des Kriteriums „Landesweite Bedeutung“ herangezogene Quellen und Beurteilungskriterien gemäß Abstimmung mit der HNB vom Oktober 2019:

Gemäß Rödl, T. et al (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005-2009:

Brutbestände der Vögel in Bayern (Kap. 3.5, S. 31 ff.: Bestandsschätzungen, Trends)

sowie Häufigkeitsklassen der Brutvögel, (Kap. 4.1.5, S. 39);

Bezzel, E., et. al. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999:

Verantwortungsgruppen national /europäisch (Kap 8.3.4; S. 511 ff.)

Abgleich mit den lokalen Populationen in der Stauhaltung Straubing/SPA-Gebiet bzw. im Untersuchungsgebiet;

bei stark gefährdeten Arten Vorkommen ab 1% des bayerischen Bestandes landesweit relevant;

bei sonstigen Arten in SPA-Gebieten ab >5% / >10% des bayerischen Bestandes

bei Kiebitz bereits ab 3-5 BP besondere Bedeutung;

ja: Arten stark gefährdet, Bestand lok. Population >1% des bayerischen Bestandes;

(Zwergdommel im SPA-Gebiet/UG >10% des bayerischen Bestandes; Häufigkeitsklasse: sehr selten);

(ja): Arten gem. Häufigkeitsklassen bayernweit sehr selten bis selten; im SPA-Gebiet >5% / >10% des bayerischen Bestandes;

Gefährdung: bei letzter Änderung der bayr. RL Arten herabgestuft (Drosselrohrsänger von 2 auf 3) bzw. herausgefallen.

Blaukehlchen: Verantwortungsgruppe „B“ mit 44,5% des nationalen Bestandes;

nein: Arten ohne landesweite Bedeutung

Wertung: gemäß RMD Wasserstraßen GmbH (2018) wird bei der Kombination von hoher Prognosesicherheit und günstigem EHZ die landesweite Bedeutung nicht als entscheidungsrelevant betrachtet;

Tabelle 7: Auswahlkriterien für Monitoring und Risikomanagement: Vogelarten

Artname	Maßnahmen- umfang	Prognose- sicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	landes- weite Bedeu- tung	Monitoring (M) Risiko- manage- ment (RM) ist erfor- derlich
Röhrichtbrüter					
Blaukehlchen	gering	hoch	günstig / A	(ja)	nein
Rohrweihe	gering	hoch	günstig / A	nein	nein
Zwergdommel	gering	hoch (hinsichtlich Wiederherstellung Grabenzug / Schilfflächen) mittel (hinsichtlich Wirksamkeit Vermeidungs- maßnahmen)	ungünstig- schlecht / B	ja	ja: M
Beutelmeise	gering	hoch	ungünstig- schlecht / B	(ja)	nein
Teichrohrsänger	gering - mittel	hoch	günstig / A	nein	nein
Drosselrohrsänger	gering	hoch (hinsichtlich Wiederherstellung Grabenzug / Schilfflächen) mittel (hinsichtlich Wirksamkeit Vermeidungs- maßnahmen)	günstig / (B)	(ja)	ja: M
Wasserralle	gering	hoch	günstig / (A)	nein	nein
Wasservögel					
Schnatterente	gering	hoch	günstig / A	(ja)	nein
Haubentaucher	gering	hoch	günstig / (A)	nein	nein
Teichhuhn	gering	hoch	günstig / (B)	nein	nein
Offenlandarten / Wiesenbrüter					
Großer Brachvogel	gering (anlagebedingt Teilflächen beansprucht,	mittel (Wiederher- stellung von Wiesen, Feucht- stellen / Wasser-	ungünstig- schlecht / C	ja	ja: M+RM ja: M+RM

Artnamen	Maßnahmen- umfang	Prognose- sicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	landes- weite Bedeu- tung	Monitoring (M) Risiko- manage- ment (RM) ist erfor- derlich
	erhebliche bauzeitliche Störeffekte)	management) mittel (Gelegeschutz) mittel (hinsichtlich Wirksamkeit Vermeidungs- maßnahmen)			(Vermeidun gsmaßnah men VP5 + 6)
Kiebitz	gering –mittel (anlagebedingt Teilflächen beansprucht)	hoch (Nahrungsflächen)	ungünstig- schlecht / C	(ja)	ja: M+RM ja: M+RM (Vermeidun gsmaßnah men VP5 + 6)
Rotschenkel (pot. BV)	Kein aktuelles Revier betroffen	vgl. Großer Brachvogel	ungünstig- schlecht / C	ja	nein
Uferschnepfe (pot. BV)	Kein aktuelles Revier betroffen	vgl. Großer Brachvogel	ungünstig- schlecht / C	ja	nein
Offenlandarten / Feldbrüter:					
Feldlerche	gering	hoch	ungünstig- schlecht / (C)	nein	nein
Wiesenschafstelze	gering	hoch	günstig / (B)	nein	nein
Rebhuhn	Kein Revier betroffen; Verlust Nahrungs- flächen	hoch	ungünstig- schlecht / (C)	nein	nein
Arten der Gebüsch:					
Neuntöter	gering	hoch	günstig / B- (A)	nein	nein
Beutelmeise (s.o.)	gering	hoch	ungünstig- schlecht/ B	(ja)	nein

Artname	Maßnahmen- umfang	Prognose- sicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	landes- weite Bedeu- tung	Monitoring (M) Risiko- manage- ment (RM) ist erfor- derlich
Dorngrasmücke	gering	hoch	günstig / (B)	nein	nein
Klappergrasmücke	gering	hoch	ungünstig- unzureiche nd / k.A./ B	nein	nein
Goldammer	gering	hoch	günstig / (A)	nein	nein
Waldvogelarten:					
Pirol	gering	keine Maßnahmen erforderlich, zunehmendes, gut geeignetes Nistplatzangebot	günstig / A	nein	nein
Gelbspötter	Kein Revier erheblich betroffen; Ausweich- möglichkeiten		ungünstig- schlecht / (A)	nein	nein
Nachtigall	gering		günstig / (B)	nein	nein
Turteltaube	Kein Revier erheblich betroffen; Ausweich- möglichkeiten		ungünstig- schlecht / (C)	nein	nein
Rastvögel u. Wasservögel:					
Rastvögel: An Seichtwasser- bereiche mit vernässten Schlick- und Grasflächen angepasste Arten; Sondierer im weichen Substrat	gering Verlust Nahrungs- flächen	hoch	insgesamt ungünstig- schlecht / C (Aus- nahmen: Bruch- wasser- läufer: A Kampf- läufer B)	nein (Ausnah- men: Bruch- wasser- läufer, Kampf- läufer)	ja: M+RM (Vermeidun- gsmaßnah- men VP5 + 6)
Wasservögel: Arten, die auf der Donau, auf Altwässern sowie in Stillwasser- bereichen hinter Inseln	gering Verlust Nahrungs- flächen	hoch	insgesamt ungünstig- unzu- reichend / B, bzw ungünstig- schlecht / C	nein (Aus- nahmen: Schnatter- ente, Silber-	ja: M+RM (Vermeidun- gsmaßnah- men VP5 + 6)

Artname	Maßnahmen- umfang	Prognose- sicherheit	EHZ in Bayern / EHZ lok. Pop*	landes- weite Bedeu- tung	Monitoring (M) Risiko- manage- ment (RM) ist erfor- derlich
nachgewiesen wurden			(Aus- nahmen Schnatter- ente: A, Silberreiher: A)	reicher)	

Fallbezogene Erläuterung und Begründung für die Erforderlichkeit von Monitoring und Risikomanagement für die einzelnen Vogelarten:

Röhrichtbrüter / Wasservögel:

Hier besteht durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

außerdem besteht eine hohe Prognosesicherheit zum einen hinsichtlich der Wiederherstellung des röhrichtbestandenen, naturnahen Grabenzugs bzw. zum anderen hinsichtlich der Optimierung des Breitenfelder Grabens und Neuherstellung des Weihers im Hagen für die Artengruppe.

Die Grabenzüge wurden im Rahmen der Maßnahmen zum Donauausbau neu hergestellt bzw. wurden weitere Grabenzüge optimiert und Weiher angelegt, die großenteils die Habitate des heutigen Bestandes bilden;

Zwergdommel + Drosselrohrsänger:

Auch für diese Arten besteht generell die obige hohe Prognosesicherheit, vor allem hinsichtlich der Wiederherstellung des röhrichtbestandenen naturnahen Grabenzugs sowie weiterer Röhrichtbereiche; die Prognose: bauzeitliche Störung durch den Bau des EBW mit temporären Revieraufgaben geht von der Erhaltung der Reviere im Randbereich des Absetzbeckens aus, unter Berücksichtigung der dort stattfindenden Maßnahmen: Wiederherstellung des Grabenzugs, Erhaltung der dortigen Röhrichte, Bau eines Leitwerks zum Schutz im Betriebsfall (Maßnahmen (CEF-v10) / **FCS** / **KOH**; VP23; Vermeidungsmaßnahmen Vv 13.2 + Vv 13.3); die Prognosesicherheit hierfür ist allenfalls „mittel“, aufgrund der hohen bayernweiten Bedeutung der Populationen erscheint hier ein entsprechendes Monitoring erforderlich;

Wesentlich sind hier auch entsprechende Pflegemaßnahmen hinsichtlich der Struktur der Röhrichtgürtel.

Maßnahmenbezogenes Monitoring ist erforderlich

Beutelmeise:

Auch für diese Art besteht generell die obige hohe Prognosesicherheit einschließlich der Pflanzung/Entwicklung der erforderlichen Gehölze für das Aufhängen der Nester; somit kann das Potential für die Art voll erhalten werden. Nachdem die Art jedoch im beeinträchtigten Bereich 2018 nicht gebrütet hat, ist auch ein Monitoring nicht sinnvoll.

Offenlandarten / Wiesenbrüter:

Elementar ist (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) und der zugehörigen Abhilfemaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritts aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher. (betrifft ebenso wechsellückene und nasse Wiesen, den Kriechenden Sellerie sowie Rast- und Wasservögel, siehe auch dort)

Generell Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich.

Großer Brachvogel:

Gemäß den Einschätzungen durch MKULNV NRW (2013) besteht eine hohe Prognosesicherheit zum einen hinsichtlich der Wiederherstellung von Wiesen/ Feuchtstellen, zum anderen hinsichtlich eines entsprechenden Wassermanagements.

Aufgrund der Erfahrungen mit ebensolchen Flächen in der Stauhaltung Straubing lässt sich diese Einschätzung jedoch nicht ohne weiteres übertragen: Trotz Optimierung diverser Flächen für Wiesenbrüter ist ein stetiger Rückgang der Population zu konstatieren, somit kann hier allenfalls von einer mittleren Prognosesicherheit ausgegangen werden.

Im Zentrum des Bemühens muss die Erhaltung des seit Jahren stabilen Reviers in den Saulburger Wiesen trotz der vielfältigen Beeinträchtigungen stehen.

Aufgrund des schlechten EHZ sowie der landesweiten Bedeutung ist ein Monitoring mit entsprechendem Risikomanagement unverzichtbar.

Maßnahmen- und Populationsbezogenes Monitoring und Risikomanagement sind erforderlich

Kiebitz:

Hinsichtlich der Wiederherstellung von Wiesen/ Feuchtstellen sowie hinsichtlich eines entsprechenden Wassermanagements besteht eine hohe Prognosesicherheit (insbesondere Nahrungsflächen); aufgrund des schlechten EHZ sowie der landesweiten Bedeutung erscheint ein Monitoring erforderlich.

Maßnahmen- und Populationsbezogenes Monitoring und Risikomanagement sind erforderlich

Offenlandarten / Feldbrüter:

Hier besteht durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

Hinsichtlich der Wiederherstellung von mäßig extensiv genutztem, artenreichem Grünland besteht eine hohe Prognosesicherheit; zudem bestehen erhebliche Ausweichmöglichkeiten, daher erscheint trotz des schlechten EHZ kein Monitoring erforderlich.

Arten der Gebüsche:

Hier besteht ebenfalls durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

Hinsichtlich der Wiederherstellung von Gebüsch (Schlehenstreifen) besteht eine hohe Prognosesicherheit;

Zudem bestehen Ausweichmöglichkeiten, in Verbindung mit dem guten EHZ erscheint kein Monitoring erforderlich.

Waldvogelarten:

Hier besteht ebenfalls durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

Im Rahmen des Donauausbaus wurden umfangreiche Wald- / Feldgehölzanpflanzungen entlang des Stauhaltungsdammes vom obersten, westlichsten Teil des Pittricher Vorlandes bis über die Stufenstelle hinaus (> 4km Länge) umgesetzt, die alle ein Alter von mindestens 25 Jahren aufweisen, die bereichsweise schon angenommen worden sind und sich somit großflächig in eine Altersklasse hineinentwickeln, die für die Arten zunehmend attraktiver wird;

Im Raum besteht somit ein erhebliches, zunehmend gut geeignetes Nistplatzangebot, so dass die Arten gut ausweichen können (vgl. Tabelle 6.3).

Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich;

In Verbindung mit den guten EHZ erscheint kein Monitoring erforderlich.

Rastvögel u. Wasservögel:

Elementar ist (wesentliche Standortbedingungen), dass die Prognosen hinsichtlich der Abdichtung der Deiche (v.a. DA 1) bzw. Baumaßnahmen am Binnenentwässerungssystem eintreffen: Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse, also Erhalt des Grundwasserzutritts in die Schleife sowie Qualmwasseraustritt aus der Schleife bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers v.a. in die Wiesengebiete im Polder Kößnach wie bisher (betrifft ebenso wechselrockene und nasse Wiesen, den Kriechenden Sellerie, wiesenbrütende Vogelarten potentielle Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers, siehe auch dort).

Hier besteht ebenfalls durchgehend ein geringer Maßnahmenumfang;

Hinsichtlich der Wiederherstellung von Nahrungsflächen besteht eine hohe Prognosesicherheit; zudem bestehen Ausweichmöglichkeiten, daher erscheint generell kein Monitoring erforderlich.

Maßnahmenbezogenes Monitoring und Risikomanagement ist erforderlich (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

Zusammengefasst wird somit ein maßnahmen- (m) und populationsbezogenes (p) Monitoring (M) und teilweise Risikomanagement (RM) für die folgenden Arten erforderlich:

- **Zwergdommel: mM** (hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vv 13.2 und 13.3, Maßnahme (CEF-v10) / **FCS** / **KOH**; VP23),
- **Drosselrohrsänger: mM** (hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vv 13.2 und 13.3 Maßnahmen (CEF-v10) / **FCS**; VP23,
- **Großer Brachvogel: mM + pM + RM, außerdem mM + RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Kiebitz: mM + pM + RM, außerdem mM + RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Rastvögel u. Wasservögel: mM + RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

8 Spezifische Monitoring- und Risikomanagementmaßnahmen

Auf der Grundlage der durchgeführten Abschichtung zur Bedarfsermittlung sind die jeweiligen für ein Monitoring und ggf. Risikomanagement erforderlichen Maßnahmen Art für Art bzw. Maßnahme für Maßnahme auf den vorgegebenen Formblättern detailliert darzulegen.

Im Anhang finden sich, wie im Vorfeld abgestimmt 2 ausgearbeitete Formblätter:

- Vermeidungsmaßnahmen Vft 9.2 und 9.3 für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Maßnahme A 8 (CEF-tf 8 / FCS / KOH-tf 8) für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Im Vorgriff werden nachfolgend die Rahmenbedingungen für ein erforderliches Monitoring und Risikomanagement anhand von 2 bereits im Rahmen der Vorabstimmung diskutierten und dargelegten Fällen formuliert bzw. konkretisiert:

Vorab (28.06.2019) wurde der höheren Naturschutzbehörde (hNB) ein Konzept (basierend auf den bisherigen Diskussionen v.a. am 24.05.2019) zu Risikomanagement (RM) und Monitoring (M) zu den Ziffern 8.1 und 8.2 und entsprechenden Fragen dazu übersandt. Mit Darstellung und Umfang der darin aufgezeigten Maßnahmen besteht seitens der hNB grundsätzlich Einverständnis, diese werden jedoch im Detail noch geprüft (zu Gesamtanforderungen siehe unten).

- Maßnahmen- und Populationsbezogen für elementare Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt der Standort- bzw. Grundwasserverhältnisse (Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- Nachweis der aufgestellten Prognosen zum Betriebsfall inkl. Betrachtung des Restrisikos bei nicht genau vorauszusehendem Betriebsfall.

8.1 Elementare Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt der Standort- bzw. Grundwasserverhältnisse

Das Projekt basiert auf einer Reihe von Prognosen, gestützt auf Modelle und entsprechende Berechnungen, die die Grundlage für diverse naturschutzfachliche Einschätzungen hinsichtlich der Erheblichkeit der Projektwirkungen, etc. bilden. Sollten diese Prognosen nicht so eintreffen, wie dargelegt, wäre mit erheblich stärkeren Beeinträchtigungen zu rechnen.

Das Monitoring wird hier verstanden als Mittel zur Verifizierung / Überprüfung von Prognosen hinsichtlich bestimmter anlagebedingter Projektwirkungen.

**Mögliche erhebliche anlagebedingte Projektwirkungen erfolgen durch:
Spundwandeinbau im Bereich DA 1 / Verbesserung des Druckwasserzutritts durch Anlage der
Sandsäulen in der Pittricher Rinne / Neudaugraben.**

Diese haben Relevanz für die folgenden LRTs und Arten:

- LRT 6510 - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- LRT 6510 – Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E)

- Nasswiesen (G221-GN00BK, G231-GN00BK) (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- Kriechender Sellerie (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- Großer Brachvogel
- Kiebitz sowie weitere Limikolenarten
- Rastvögel u. Wasservögel (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

Erhebliche Beeinträchtigungen werden durch nachfolgende Vermeidungsmaßnahmen vermieden:

- **VP 5: Einbau Spundwand im Bereich des DA 1 unter Erhalt der bestehenden Grundwasserverhältnisse und -dynamik:**
Der Einbau von Spundwänden kann zur Reduktion der Grundwasseramplituden und damit zu einer Verschlechterung der Standortbedingungen gegenüber dem Ist-Zustand führen. Die evtl. Auswirkungen auf Grundwasserganglinien und Qualmwasseraustritte im Polder Kößnach, u.a. in den Pittricher Wiesen, wurden vom Verfahrensträger geprüft. Im Ergebnis konnte nachgewiesen werden, dass es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Abhilfemaßnahmen nicht zu relevanten Veränderungen von GW-Zutritten und Qualmwasseraustritten kommt. Daher erfolgt die Spundwandeinbindung unvollkommen und nur so tief, wie statisch unabdingbar, so dass der obere Grundwasserleiter nicht abgesperrt und der Grundwasseraustausch nicht behindert wird. Somit bleibt die Dynamik erhalten, d.h. der GW-Zutritt / Qualmwasseraustritt wird nicht eingeschränkt. Vernässungen im Polder Kößnach sind damit wie bisher möglich. Dadurch wird u.a. sichergestellt, dass weiterhin temporäre Nahrungsflächen für Brachvogel, Kiebitz, Graugans und durchziehende Limikolen und kleine Gründelenten entstehen.
Im Rahmen des Monitorings- / Risikomanagements verpflichtet sich der Vorhabensträger die Wirksamkeit aller vorgesehenen Maßnahmen zu überprüfen.
- **VP 6: Keine Ausbaumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach:**
Der Ausbau des Binnenentwässerungssystems (einschließlich Baumaßnahmen an der Entwässerungsmulde am Fuß des Kößnachdeiches) im Polder Kößnach könnte ebenfalls zu schwerwiegenden Schäden führen und muss daher vermieden werden. Ausbaumaßnahmen an der Binnenentwässerung im Polder Kößnach finden nicht statt, es werden lediglich einzelne Durchlässe aufgeweitet, so dass die mittleren Grundwasserverhältnisse und die Dynamik der Grundwasserstände nicht reduziert wird.
Ebenso darf die Verbesserung des Druckwasserzutritts durch Anlage der Sandsäulen in die Pittricher Rinne/Neudaugraben im Betriebsfall nicht zu einer Abschwächung der Qualmwasserwirkungen in der übrigen Zeit führen.

Prognose:

Keine Veränderung der bestehenden Grundwasserverhältnisse und -dynamik, also des Grundwasserzustroms in die Schleife, sowie des Qualmwasserausstroms aus der Schleife beim künstlichen Hochwasser;

somit Erhaltung von Auenverhältnissen und keine Veränderung der hochwertigen Vegetationsbestände in den Pittricher-Wiesen; wechsellückige und nasse Auwiesen, Vorkommen des Kriechenden Sellerie sowie des an die Dynamik angepassten Arteninventars, u.a. Land- und Wassermollusken,

außerdem keine Reduzierung des Grundwasserzustroms in die Schleife und somit Erhaltung der stark vom Grundwasser beeinflussten Gießen und Altwässer mit ihrem Arteninventar (Wassermollusken, Fische, Wasserinsekten / Libellen).

Die Pittricher Auwiesen im Polder Kößnach, insbesondere südlich und östlich von Pittrich, sind Hauptbrutgebiet des Kiebitz im UG, außerdem sind sie potentiell Brutgebiet / Nahrungsrevier für den Großen Brachvogel, sowie Nahrungsgebiete für Rast-, Zug- und überwinternde Vögel.

Keine Reduzierung der Grundwasseramplituden und Qualmwasseraustritte gegenüber dem Istzustand, somit keine Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit / Brutplatzeignung für Kiebitz und Großen Brachvogel, Rast-, Zug- und überwinternde Vögel) in den Pittricher Wiesen.

Die Wirksamkeit der Vermeidungsmaßnahmen wurde im Rahmen der Grundwassermodellierung geprüft.

Sollten diese Prognosen nicht so eintreffen, wie dargelegt bzw. im GW-Modell untersucht/geprüft, wäre mit erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumbedingungen und somit des genannten Arteninventars zu rechnen.

Komponenten des maßnahmen- (m) und teilw. populationsbezogenen (p) Monitorings (M):

Vor Einbau der Spundwand (Beweissicherung Ist-Zustand):

- Sichtung der vorhandenen Aufzeichnungen zu den Auswirkungen des künstlichen Hochwassers; Evtl. Einrichtung von zusätzlichen Grundwassermessstellen, Aufzeichnung des Grundwasseranstieges bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers;
- flächendeckende Befliegung bzw. vermessungstechnische Erfassung der Qualmwasseraustrittsflächen zum Höhepunkt des Einstaus (kurz vor Wiederabsenkung des Wasserstandes) unter Berücksichtigung der jeweiligen Witterungsbedingungen (froster Boden);
- Überprüfung der alten Vegetationsaufnahmen (Dauerbeobachtung), ggf. Einrichtung neuer Dauerbeobachtungsflächen;
- Überprüfung der ggf. betroffenen Brut- und Rastbestände vor Spundwandeinbau;
- Beprobung des Altwassers, v.a. im oberen Schleifenteil (Sauerstoffgehalt, Chemismus).

Nach Spundwandeinbau / Anlage der Sandsäulen:

- Aufzeichnung der GW-Ganglinien bei Erzeugung des künstlichen Hochwassers,
- flächendeckende Befliegung bzw. vermessungstechnische Erfassung der Qualmwasseraustrittsflächen zum Höhepunkt des Einstaus;
- Überprüfung der Vegetationsaufnahmen im 2., 4., 6., 10. Jahr;
- Überprüfung der Brut- und Rastbestände im 2., 4., 6., 10. Jahr;
- Beprobung des Altwassers, v.a. im oberen Schleifenteil (Sauerstoffgehalt, Chemismus).

Maßnahmen Risikomanagement (RM):

Sollte eine erhebliche Reduzierung der Grundwasseramplituden und Qualmwasseraustritte sowie des Grundwasserzustroms in die Schleife gegenüber dem Istzustand festgestellt werden, so ist mit einer deutlichen Verschlechterung der Auenverhältnisse, somit der Standortbedingungen für wechsellückige und nasse Auwiesen, Vorkommen des Kriechenden Sellerie, und damit u.a. auch der Nahrungsverfügbarkeit für die Vögel in den Pittricher Wiesen sowie der Lebensraumbedingungen im Altwasser zu rechnen.

Im Anschluss daran müssen nach Aufklärung der Ursachen entsprechende Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen geprüft werden, die die voraussichtlichen Beeinträchtigungen abstellen / minimieren können, beispielsweise:

- Ggf. durch entsprechende Ausdehnung / Verschiebung der Zeiten der Anhebungen der Grundwasserstände (künstliches Hochwasser) bis Mitte / Ende März kann das Ausmaß der Qualmwasseraustritte beibehalten werden und damit die Nahrungsverfügbarkeit erhalten werden;
- ggf. auch bereichsweises Ziehen von Spundwänden heraus aus dem Grundwasserleiter;
- ggf. Abdichtung einzelner Sandsäulen.

8.2 Betriebsfall - Beeinträchtigungen

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Überstauung von hochwertigen Vegetationsbeständen

Relevanz für die folgenden LRTs und Arten:

- LRT 6510 – Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E);
- LRT 6210 – Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB; G312-GT6210);
- LRT 3140 – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB; S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140);
- Fische allgemein.

Prognose:

V.a. Artenreiches Extensivgrünland:

Entsprechend der untersuchten Einstauszenarien des OW-Modells und der daraus abgeleiteten Ergebnisse führen Einstaudauer, Sedimentation und Eutrophierung bei einer vorgesehenen (statistischen) Einsatzhäufigkeit ca. alle 30 Jahre lediglich zu geringen Beeinträchtigungen (Faktor 0,4). Eine Regeneration ist in rund 10 bis 15 Jahren möglich (basierend aus Erfahrungen der Maßnahmenentwicklungen in der Stauhaltung Straubing).

Sollten diese Prognosen nicht so eintreffen, wie dargelegt bzw. untersucht, wäre mit erheblich stärkeren Beeinträchtigungen zu rechnen.

Fischbestand: Dieser ist diversen Einflüssen ausgesetzt: Befischung, Besatz, Witterung, etc.

Um die Veränderungen durch einen Betriebsfall einschätzen zu können, müssen daher regelmäßige Bestandüberprüfungen erfolgen, um die Einflüsse eines Betriebsfalles einschätzen zu können und darauf entsprechend reagieren zu können.

Komponenten Monitoring:

Vor / nach Fertigstellung Projekt:

- Überprüfung der alten Vegetationsaufnahmen (Dauerbeobachtung);
- Einrichtung neuer Vegetations-Dauerbeobachtungsflächen;
- Regelmäßige Überprüfung des Bestandes vor dem Betriebsfall als Beweissicherung ca. alle 10 bis 15 Jahre: Vegetation und Fische.

Nach Betriebsfall :

- Überprüfung der Vegetationsaufnahmen und des Fischbestandes (1., 5., 10. Jahr nach Betriebsfall);

Wesentliche Sofort-Maßnahmen im Rahmen des Risikomanagements für die einzelnen betroffenen FFH-Lebensraumtypen (LRT):

Das RM-Konzept wird auch verstanden als Konzept für Situationen im Rahmen des Betriebsfalls, wo trotz der aufgestellten Prognosen und der daraus abgeleiteten Auswirkungen im Zusammenhang mit geeigneten Maßnahmen ein Restrisiko insbesondere für den nicht genau vorauszusehenden Betriebsfall und der tatsächlichen Betriebshäufigkeit verbleibt und wo unmittelbarer Handlungsbedarf gegeben ist.

Die mögliche Beeinträchtigung (Risiko) ergibt sich in diesem Zusammenhang durch Sedimentation und Eutrophierung der o. g. LRTs mit mageren/ mesotrophen Standortbedingungen.

Folgende Sofort-Maßnahmen werden im Rahmen des Risikomanagements aufgestellt:

Übergeordnet:

- **Feststellung des Schadensfalles** durch Geländebegehung unmittelbar nach dem Betriebsfall durch fachlich (vegetationskundlich) versierte Person(en).

Hinsichtlich der einzelnen betroffenen LRTs:

Magere artenreiche Flachland-Mähwiesen (LRT GE6510):

- Je nach Situation Mahd der kritisch belasteten Bereiche mit sofortigem Abtransport des Mähguts mit den Sedimentanhaftungen;
- oder / und Abspritzen der hochwertigsten Bereiche, somit Abwaschen des Sediments von den mageren Geländerücken;

Wesentliche Bereiche/Flurlagen: Saulburger Wiesen (großflächig), Brunnlwörth (insbesondere Bereich nordöstlich von Breitenfeld mit Massenbeständen von Wiesenprimeln, etc.), Am Wörth, Sossauer Wiesen; Altdeichbereiche bei Öberau (bei RH5), linker Deich südlich RH 8 (jeweils Einzelflächen);

Magerrasen, basenreich (LRT GT6210):

- Je nach Situation Mahd der kritisch belasteten Bereiche mit sofortigem Abtransport des Mähguts mit den Sedimentanhaftungen;
- oder / und Abspritzen der hochwertigsten Bereiche, somit Abwaschen des Sediments von der mageren Deichböschung;

Wesentliche Bereiche/Flurlagen: verbleibende wasserseitige Deichböschung im Bereich DA 1 (südwestlich Warschauposten);

Unterwasservegetation / mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchterlagen (LRT VU3140 / (VH, VC 3140)):

- Teilentlandung der Wuchsbereiche in Seigenzügen;

Wesentliche Bereiche/Flurlagen: Sossauer Wiesen, der nördliche Grabenzug, isolierte Seige im Nordteil;

Maßnahmen Risikomanagement:

Gemäß hNB umfasst die Regenerationszeit der mageren Flachlandmähwiesen 10 bis 15 Jahre. Der tatsächlich eintretende Zeitpunkt und die tatsächliche Häufigkeit des Betriebsfalls ist real nicht voraussehbar (= Restrisiko der Wahrscheinlichkeitsbetrachtung).

Ein weiterer Betriebsfall innerhalb der Regenerationszeit kann somit nicht ausgeschlossen werden. Es würde sich um einen erneuten Eingriff handeln, der daher weiterer Maßnahmen bzw. Flächen extern bedarf.

Evtl. sind dafür bereichsweise zusätzliche Geländeausagerungen und/oder zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Ferner wurde im Rahmen der Besprechung am 24.05.2019 an der Regierung von Niederbayern im Sinne des Risikomanagements

eine Vorhaltung von zusätzlichen Flächen diskutiert (Forderung hNB). Der Umgang mit den Flächen insbesondere bzgl. deren Sicherung und Vorhaltung ist rechtlich fraglich. Die Regierung sieht eine rein rechtliche (dingliche) Sicherung als unproblematisch an. Ist allerdings eine Enteignung erforderlich, wird die Rechtfertigung als fraglich angesehen.

Folgende Randbedingungen wurden in diesem Zusammenhang abgestimmt:

1. Die rechtliche Verfügbarkeit der Vorhalteflächen muss nicht zwingend gegeben sein, jedoch muss eine belastbare Prognose vorliegen, dass auf die Flächen bei Bedarf zurückgegriffen werden kann, eine zeitliche Entkoppelung ist möglich (das Vorhalten von Flächen ist nicht erforderlich). Sie sind somit von der Verfügbarkeit her anders zu behandeln / getrennt von den normalen Kompensationsmaßnahmen.
2. Sie sind im funktionalen Zusammenhang / Bezug zum FFH-Gebiet zu wählen, zeitlich und räumlich aber durchaus flexibel, d. h. sie müssen sich nicht im unmittelbaren Umfeld der HWR, allerdings im Donauverbund, bevorzugt im Lkr. Straubing-Bogen, befinden (z.B. Flächen der Bundeswasserstrassenverwaltung). Die Flächen können bis zum o.g. Bedarfsfall entsprechend ihrer aktuellen Nutzung weiterbewirtschaftet werden, dürfen aber die grundsätzliche Eignung für die ggfs. erforderlichen Maßnahmen dadurch nicht verlieren.
3. Die geplante Maßnahme (Maßnahmenkonzept) aus der Vorhaltefläche ist vorab für den Bedarfsfall in Form eines Maßnahmenblatts in den Antragsunterlagen zu definieren.
4. Es besteht auch die Möglichkeit sog. Pool-Maßnahmen („Ökokontomaßnahmen“) heranzuziehen. Diese müssen aber zum Zulassungszeitpunkt belastbar sein.
5. Der Maßnahmenumfang wurde auf 10 % der Flächengröße aller Kohärenzmaßnahmen für die betriebsbedingt beeinträchtigten LRTs: GT6210, VH/VC/LR3140, GE6510, GH6430 festgelegt (betrifft also **nicht** WA91E0 sowie SU/VH/VU 3150!).

Zu der diskutierten Frage, ob im Rahmen des RM Flächen außerhalb des Einwirkungsbereiches der Flutung im Sinne von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen vorgehalten werden müssen, von denen aus die Regeneration der beeinträchtigten Flächen in der Schleife unterstützt wird (im Sinne einer "Metapopulation") ist zu sagen:

Eine derartige "Vorhaltung von Flächen" erscheint unter den gegebenen Verhältnissen **nicht erforderlich**,

- da im bestehenden Wiesengürtel Flächen des LRT GU651E in sehr großem Umfang vorhanden sind,
- außerdem erfolgt im Rahmen der Neuschaffung von Ausgleichsflächen eine Überkompensation hinsichtlich des Subtyps GU651E:

Berechnung:

Betriebsbedingte graduelle Beeinträchtigung Subtyp GU651E (25%) auf rd. 20,11 ha
daraus ermittelter Kohärenzbedarf 20,11 ha x Faktor 0,4 (1,5 x 0,25) = 8,04 ha,
davon ¼ anzulegen innerhalb HWR = 6,18 ha
davon ¼ anzulegen außerhalb HWR = 2,06 ha

Kohärenzausgleich:

Umsetzung innerhalb der HWR: 7,00 ha (Hagen)
Umsetzung außerhalb der HWR: gesamt 3,56 ha
(davon Gollau: 0,80 ha, Polder Kößnach: 2,76 ha)

Somit konnte eine **Überkompensation** hinsichtlich des Subtyps GU651E außerhalb der HWR **von 1,5 ha** erreicht werden

Die Anforderung hinsichtlich des Umfangs der Vorhalteflächen:

10 % der Flächengröße aller Kohärenzmaßnahmen: 10% von 8.04 ha = **ca. 0,8 ha Bedarf an Vorhalteflächen**, somit kann der Bedarf an Vorhalteflächen durch die Überkompensation also deutlich übererfüllt werden.

Die Überkompensation deckt auch kleinflächige Anforderungen hinsichtlich der Typen GT6210, VH/VC/LR3140, GH6430 leicht mit ab.

- zudem ist die Entwicklung entsprechender Flächen im Bereich der Deichschutzstreifen sowie im Bereich der landseitigen Böschungen des DA 1 wo dieser LRT-Typ u.a. Zieltyp ist, zu erwarten, hier werden Flächen in erheblichem Umfang hinzukommen.

9 Zusammenfassung

Das geplante Vorhaben ist z.T. mit erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Von den vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sind auch Belange des Artenschutzes und von Natura 2000 betroffen. Zur Kompensation sind umfangreiche Maßnahmen vorgesehen. Der Maßnahmenenerfolg ist vom TdV sicherzustellen.

Im Zusammenhang mit Maßnahmen für den Artenschutz (Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen) oder für den Natura 2000-Gebietsschutz (kohärenzsichernde Maßnahmen) können die notwendigen Kontrollen erhöhten Anforderungen unterliegen.

Gemäß Abstimmung mit der höheren Naturschutzbehörde (hNB) ist die Erstellung eines Konzeptes zum Monitoring sowie zum Risikomanagement erforderlich, um die Wirksamkeit dieser vorgesehenen Maßnahmen zu überprüfen und bei Prognoseunsicherheiten und für den Fall der Nichtwirksamkeit von Maßnahmen mögliche Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen vorzusehen.

Im vorliegenden Fachbeitrag wurde ein Monitoringbedarf sowie ein Bedarf für ein Risikomanagement. (Abschichtung) für die nachstehenden Lebensraumtypen und Arten ermittelt:
(Hierbei wird zwischen einem maßnahmen- (m) und populationsbezogenen (p) Monitoring unterschieden.)

Zusammengefasst wird somit ein maßnahmenbezogenes (m) Monitoring (M) und teilweise Risikomanagement (RM) für die folgenden LRTs bzw. Biotoptypen sowie Arten erforderlich:

LRTs bzw. Biotoptypen

- **LRT 6430** - Säume und Staudenfluren nasser Standorte: **mM**
- **LRT 6510** - Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland: **mM+RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **LRT 6510** – Artenreiches Extensivgrünland (G214-GU651E): **mM+RM + mM+RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **LRT 91E0** - Weichholzauenwald (prioritär, z.T. Zielzustand; L521-WA91E0, L522-WA91E0): **mM**
- **LRT 3140** – Oligo- bis mesotrophe Stillgewässer (nicht im SDB; S122-LR3140, R121-VH3140, R321-VC3140): **mM+RM**
- **LRT 6210** – Basiphytische Halbtrockenrasen (nicht im SDB; G312-GT6210): **mM+RM**
- **Nasswiesen** (G221-GN00BK, G231-GN00BK): **mM+RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Säume und Staudenfluren** (K121- GW00BK): **mM**

Arten gemäß Anhang II bzw. Anhang IV FFH-RL

- **Kriechender Sellerie:** **mM +RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahme VP5 + 6)
- **Zauneidechse:** **mM+pM**
- **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling:** **mM + pM + RM** (u.a. hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vtf 9.2, und 9.3)

- **Schmale Windelschnecke: mM + RM**

Vogelarten

- **Zwergdommel: mM** (hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vv 13.2 und 13.3, Maßnahme (CEF-v10) / **FCS** / **KOH**; VP23),
- **Drosselrohrsänger: mM** (hinsichtlich Vermeidungsmaßnahmen Vv 13.2 und 13.3 Maßnahmen (CEF-v10) / **FCS**; VP23,
- **Großer Brachvogel: mM + pM + RM, außerdem mM + RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Kiebitz: mM + pM + RM, außerdem mM + RM** (hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- **Rastvögel u. Wasservögel: mM + RM** (nur hinsichtlich der Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)

Auf der Grundlage der durchgeführten Abschichtung zur Bedarfsermittlung sind die jeweiligen für ein Monitoring und ggf. Risikomanagement erforderlichen Maßnahmen Art für Art bzw. Maßnahme für Maßnahme auf den vorgegebenen Formblättern detailliert darzulegen.

Die Formblätter werden nach Vorliegen der Planfeststellung erstellt, wenn alle Auflagen und Änderungen feststehen.

Im Anhang finden sich, wie im Vorfeld abgestimmt, beispielhaft 2 ausgearbeitete Formblätter:

- Vermeidungsmaßnahmen Vft 9.2 und 9.3 für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Maßnahme A 8 (CEF-tf 8 / FCS / KOH-tf 8) für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Im Vorgriff wurden die Rahmenbedingungen für ein erforderliches Monitoring und Risikomanagement anhand von 2 bereits im Rahmen der Vorabstimmung diskutierten und dargelegten Fällen formuliert bzw. konkretisiert:

- Maßnahmen- und Populationsbezogen für elementare Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt der Standort- bzw. Grundwasserverhältnisse (Vermeidungsmaßnahmen VP5 + 6)
- Nachweis der aufgestellten Prognosen zum Betriebsfall inkl. Betrachtung des Restrisikos bei nicht genau vorauszusehendem Betriebsfall.

10 Literaturverzeichnis

- ARGE Baader-Bosch, (2014): Fachbeitrag Artenschutz zur Planfeststellung Bundeswasserstraße Donau, Ausbau der Wasserstraße und Verbesserung des Hochwasserschutzes Straubing-Vilshofen; Teilabschnitt 1 (TA1): Straubing Deggendorf; AG: BR Deutschland, Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes / Freistaat Bayern vertreten durch Rhein-Main-Donau Wasserstraßen GmbH; August 2014;
- Audisio, P.; Ballerio, A.; Carpaneto, G.M.; Coletti, G.; Mancini, E.; Piattella, E.; Trizzino, M.; Dutto, M.; Antononi, G. & De Biase, A. 2007 : Updating the taxonomy and distribution of the european *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). - *Fragmenta entomologica*, 39 (2): 273-290. (Roma).
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009): Merkblatt Artenschutz 17 - Kriechender Sellerie *Apium repens*
- Bayerisches Landesamt für Umwelt Internet-Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>)
- Bezzel, E., et. al. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999; Stuttgart; Verlag Eugen Ulmer
- BfG, WSA Donau-MuP (2017): Bestandserhebungen zum Management- und Unterhaltungsplan Donau von Km 2354,30 bis Km 2329,80 – Stauhaltung Straubing, Juni 2017; Erhebungen 2015/2016
- BfG, WSA Donau-MuP (2020): Management- und Unterhaltungsplan Donau von Km 2354,30 bis Km 2329,80 – Stauhaltung Straubing, Mai 2020
- BfN (BUNDESAMT F. NATURSCHUTZ) & BLAK (BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS FFH-MONITORING U. BERICHTSPFLICHT) (Hrsg.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme d. marinen Säugetiere). BfN-Skripten 480: 374.
- Büro Prof Kagerer, PEK (1998/2000): Pflege- und Entwicklungskonzept (PEK) Donau- Bereich der Stauhaltung Straubing; Teil A: Rahmenkonzeption (April 1998); Teil B: Detaillierung (Juni 2000); AG: BR Deutschland vertreten durch RMD Wasserstraßen GmbH;
- CAMERON, R.A.D, COLVILLE, B., FALKNER, G., HOLYOAK, G.A., HORNUNG, E., KILLEEN, I. J., MOORKENS, E.A., POKRYSZKO, B.M., PROSCHWITZ, T. VON, TATTERSFIELD, P. & VALOVIRTA I. (2003): Species Accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Heldia* 5, Sonderheft 7: 151-170.
- COLLING, M. (2001): Weichtiere (Mollusca): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie* 25: 402-411.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1: 665-676.

- Europäische Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG; Endgültige Fassung, Februar 2007
- Falkner, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). - Schr.r. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 97 (Beiträge zum Artenschutz 10): 61-112.
- FALKNER, G., OBRDLIK, P., CASTELLA, E. & SPEIGHT, M.C.D. (2001): Shelled Gastropoda of Western Europe. Friedrich-Held-Gesellschaft, München. 267 S.
- FFH-MP (2020): Gemeinsamer Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7040-371 „Donau und Altwässer zwischen Regensburg und Straubing“ und das SPA-Gebiet DE 7040-471 „Donau zwischen Regensburg und Straubing“ (Niederbayerische Teile) der Regierung von Niederbayern Bearbeitung ARGE KÖS (Büro Prof. Kagerer / ÖKON GmbH / Dr. Schlemmer; Entwurf (unveröffentlicht) 2020; Erhebungen / Plausibilitätsüberprüfungen 2018 /2019;
- FGSV - H RM (2019): Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zum Risikomanagement und Monitoring landschaftspflegerischer Maßnahmen im Straßenbau, April 2019
- Garniel, A. & Mierwald, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis Forschungs und Entwicklungsvorhaben: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.“; Ausgabe 2010
- Gellermann, M. & Schumacher, J. (2021): „Schützt dem Wald! - Das Verfahren „Skydda Skogen“ und seine artenschutzrechtlichen Folgen“ Anmerkungen zu EUGH, Urteil vom 4.3.2021- C473/19 und C474/18, Naturschutz und Recht, Nr. 43, 2021
- Glöer, P. & Meier-Brook, C. (2003): Süßwassermollusken. - Hrsg.: Deutscher Jungendring für Naturbeobachtung, Hamburg, 13. Auflage
- Günther, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands (Anura - Froschlurche). – Gustav Fischer Verlag. Jena.
- Hendrich, L. (2011): Mythos Breitrand – vom Leben und „leisen Sterben“ des zweitgrößten Schwimmkäfers der Welt (Dytiscidae: *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758) NachrBl. Bayer. Ent. **60** (1/2), 2011
- INGE LLK (2019): HWR Oberauer Schleife - Vorschläge zur Ausarbeitung des Risikomanagement (RM)- sowie des Monitoringkonzepts für die Einreichung im Planfeststellungsverfahren - Entwurf: vom 28.06.2019,
- IVL (2015): Moose und Flechten im NSG „Oberauer Schleife“ mit Umgriff; Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie; im Auftrag des WWA Deggendorf; April 2015
- KÖSS (2013): Donauausbau Regensburg-Straubing, Stauhaltung Straubing, Ökologische Erfolgskontrolle, Zielaussagen - Entwurf – unveröffentlichtes Gutachten von ARGE KÖSS: Prof. K. Kagerer Landschaftsarchitekten GmbH, Ismaning; ÖKON Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH, Kallmünz; Prof. Schaller UmweltConsult GmbH, München; BNGF Dr. Kurt Seifert, Büro für Naturschutz-, Gewässer- und Fischereifragen, Pähl, im Auftrag der Rhein-Main-Donau Wasserstraßen GmbH, München April 2013; Erfassungen 2010 / 2011;
- Lamprecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP- Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Auftraggeber Bundesamt für Naturschutz; Schlusstand Juni 2007;

- MKULNV (LANUV) NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein- Westfalen; Schlussbericht 05.02.2013
- MKULNV (LANUV) NRW (2017); Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW - Bestandserfassung und Monitoring“; Schlussbericht 09.03.2017
- ÖKON (2011): Ergänzende vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen im Rahmen der Planung des Flutpolders Oberauer Schleife – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf
- ÖKON (2012), saP: Naturschutzfachliche Angabe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Anlage 10 zu ROV Hochwasserrückhaltung Oberauer Schleife; 10. April 2012
- REICHHOLF, J. (1980): Ökologische Gesichtspunkte zur Gestaltung der Oberauer Schleife als naturnahen Lebensraum, Teil B: Ornitho-ökologischer Teil (Gutachten, März 1980)
- RMD Wasserstraßen GmbH (2018): TA1 Straubing-Vilshofen – „Erstellung eines detaillierten Kontroll-Überwachungsprogramms zum Monitoring und Risikomanagement“ Stand 31.03.2018); einschließlich beispielhaft bearbeiteter Formblätter für Monitoring und Risikomanagement (Stand 9.10.2017); Bearbeitung Simon & Widdig GbR in Zusammenarbeit mit Bosch & Partner GmbH
- RMD Wasserstraßen GmbH (2018a): HWS Ortsbereiche Thundorf und Aicha, „Monitoringbedarf“; Bearbeitung Baader Konzept; Stand: 16.10.2018),
- Rödl, T. et al (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005-2009; Stuttgart; Verlag Eugen Ulmer
- Schaffrath, U. 2003 4.9. *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). - pp. 415-425, in Petersen, B. & al.: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose.
- Schmedtje, U. & Colling, M. (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. - Informationsber. Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft 4/96, 543 S.
- Schumacher, J. & Schumacher, A. (2021): „EUGH bestätigt strenges Schutzregime für europäisch geschützte Arten“ - EUGH, Urteil vom 4.3.2021- C473/19 und C474/18; Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 4, April 2021
- Späth, J. & Pellkofer, B. 2007 : Eremitenkäfer *Osmoderma eremita* in Kopfweiden und Obstbäumen des Unteren Isartales (Coleoptera: Scarabaeidae). - Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen, 56 (3/4): 102-108.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer & P. Hartmann (2001a): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge: *Glaucopteryx teleius* und *Glaucopteryx nausithous*; Teil 1: Populationsdynamik, Ausbreitungsverhalten und Biotopverbund. – Natur u. Landschaft 76 (6): 278-287.
- Stettmer, C., B. Binzenhöfer, P. Gros & P. Hartmann (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge: *Glaucopteryx teleius* und *Glaucopteryx nausithous*; Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. – Natur u. Landschaft 76 (8): 366-375.
- Stettmer, C., M. Bräu, B. Binzenhöfer, B. Reiser & J. Settele (2008): Pflegeempfehlungen für das Management der Ameisenbläulinge *Maculinea teleius*, *Maculinea nausithous* und *Maculinea alcon* – Ein Wegweiser für die Naturschutzpraxis. – Natur u. Landschaft 83 (11): 480-487.
- Wasserwirtschaftsamt Deggendorf (Hrsg.) (2011): Hochwasserrückhaltung Oberauer Schleife. Tischvorlage bei der Auftragskonferenz am 11.05.2011 an der Regierung von Niederbayern zur Abstimmung des Untersuchungsumfanges für ein Raumordnungsverfahren. Stand 03.2011
- Wasserwirtschaftsamt Deggendorf (2017): Scopingunterlage vom 28.04.2017