

Anlage 10.01.02

Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerke

Natura2000-Verträglichkeitsuntersuchung
für das Vogelschutzgebiet
„Naturschutzgebiet ,Vogelfreistätte
Mittlere Isarstauseen“
(DE-7537-401)

20.09.2024

Im Auftrag der

Stadtwerke München GmbH



Stadtwerke München

Bearbeitung durch



bosch & partner

Bosch & Partner GmbH



Landschaft + Plan Passau

Auftraggeber:	Stadtwerke München GmbH	Emmy-Noether-Str. 2 80992 München
Auftragnehmer:	Bosch & Partner GmbH	Pettenkoferstraße 24 80336 München
	Landschaft + Plan Passau	Passauer Str. 21 94127 Neuburg a. Inn
Projektleitung:	Dipl.-Ing. Paul Diehl	
Bearbeitung:	M. Sc. Andrea Fernandes Dipl.-Ing. (FH) Sybille Fischer Dipl.-Landschaftsökologin Lydia Vaut	

München, den 20.09.2024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung 1
2	Beschreibung des Vorhabens 3
2.1	Technische Beschreibung des Vorhabens 3
2.2	Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange in der Planungsphase. 4
3	Grundlagen und Bewertungsmethode 5
3.1	Durchgeführte Untersuchungen und verwendete Quellen..... 5
3.2	Abgrenzung des Untersuchungsraums..... 5
3.3	Wirkfaktoren und Wirkungen 6
3.4	Bewertungsmethode..... 7
3.4.1	Allgemeines Vorgehen zur Bewertung der Beeinträchtigungen 7
4	Zusammenfassung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung 12
5	Beschreibung des Schutzgebiets und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile..... 14
5.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....14
5.2	Erhaltungsziele des Schutzgebiets.....15
5.2.1	Überblick über die Vogelarten des Anhangs I der VS-RL19
5.2.2	Überblick über die Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der VS-RL.....21
5.3	Vorbelastungen22
5.3.1	Wasserstandsführung in den Stauseen.....22
5.3.1.1	Pegeländerungen zur Brutzeit (Echinger Stausee)22
5.3.1.2	Hohe Pegel während der Zugperioden22
5.3.1.3	Reduzierte Durchströmung des Moosburger Stausees.....23
5.3.2	Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern23
5.3.3	Jagd24
5.3.4	Fischerei24
5.3.5	Luftfahrt.....25
5.3.6	Naherholung25
5.3.7	Veränderung des Umlandes.....26

5.4	Entwicklungsziele, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	26
5.5	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	27
5.6	Nicht betroffene Arten	28
5.7	Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Anhangs I bzw. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie	28
5.7.1	Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie	28
5.7.1.1	<i>Blaukehlchen (Luscinia svecica)</i>	28
5.7.1.2	<i>Bruchwasserläufer (Tringa glareola)</i>	29
5.7.1.3	<i>Eisvogel (Alcedo atthis)</i>	30
5.7.1.4	<i>Fischadler (Pandion haliaetus)</i>	30
5.7.1.5	<i>Flussseeschwalbe (Sterna hirundo)</i>	31
5.7.1.6	<i>Grauspecht (Picus canus)</i>	32
5.7.1.7	<i>Kampfläufer (Philomachus pugnax)</i>	33
5.7.1.8	<i>Kleines Sumpfhuhn (Porzana parva)</i>	34
5.7.1.9	<i>Kornweihe (Circus cyaneus)</i>	34
5.7.1.10	<i>Nachtreiher (Nycticorax nycticorax)</i>	35
5.7.1.11	<i>Purpureiher (Ardea purpurea)</i>	35
5.7.1.12	<i>Rohrdommel (Botaurus stellaris)</i>	36
5.7.1.13	<i>Rohrweihe (Circus aeruginosus)</i>	36
5.7.1.14	<i>Schwarzkopfmöwe (Larus melanocephalus)</i>	37
5.7.1.15	<i>Schwarzmilan (Milvus migrans)</i>	38
5.7.1.16	<i>Seeadler (Haliaeetus albicilla)</i>	39
5.7.1.17	<i>Silberreiher (Egretta alba)</i>	39
5.7.1.18	<i>Singschwan (Cygnus cygnus)</i>	40
5.7.1.19	<i>Tüpfelsumpfhuhn (Porzana porzana)</i>	41
5.7.1.20	<i>Wespenbussard (Pernis apivorus)</i>	41
5.7.1.21	<i>Zwergdommel (Ixobrychus minutus)</i>	42
5.7.2	Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie	43
5.7.2.1	<i>Gänsesäger (Mergus merganser)</i>	43
5.7.2.2	<i>Knäkente (Anas querquedula)</i>	44
5.7.2.3	<i>Kolbenente (Netta rufina)</i>	45
5.7.2.4	<i>Kormoran (Phalacrocorax carbo)</i>	46
5.7.2.5	<i>Krickente (Anas crecca)</i>	47
5.7.2.6	<i>Schnatterente (Anas strepera)</i>	47
5.7.2.7	<i>Sturmmöwe (Larus canus)</i>	48

6	Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebiets	50
6.1	Ermittlung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie und Bewertung der Beeinträchtigungen bezogen auf die Erhaltungsziele	50
6.1.1	Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	50
6.1.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	50
6.1.1.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	51
6.1.1.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	51
6.1.1.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	51
6.1.2	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	52
6.1.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	52
6.1.2.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	53
6.1.2.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	53
6.1.2.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	53
6.1.3	Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	54
6.1.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	54
6.1.3.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	54
6.1.3.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	55
6.1.3.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	55
6.1.4	Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	56
6.1.4.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	56
6.1.4.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	56
6.1.4.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	56
6.1.4.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	56
6.1.5	Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	57
6.1.5.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	57
6.1.5.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	58
6.1.5.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	58
6.1.5.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	58
6.1.6	Nachtreiher (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	59
6.1.6.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	59
6.1.6.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	60
6.1.6.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	60
6.1.6.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	60
6.1.7	Purpureiher (<i>Ardea purpurea</i>)	61
6.1.7.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	61

6.1.7.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	62
6.1.7.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	62
6.1.7.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	62
6.1.8	Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	63
6.1.8.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	63
6.1.8.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	64
6.1.8.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	64
6.1.8.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	64
6.1.9	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	65
6.1.9.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	65
6.1.9.2	Maßnahmen Schadensbegrenzung	66
6.1.9.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	66
6.1.9.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	67
6.1.10	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	67
6.1.10.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	67
6.1.10.2	Maßnahmen Schadensbegrenzung	68
6.1.10.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	69
6.1.10.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	69
6.1.11	Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	70
6.1.11.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	70
6.1.11.2	Maßnahmen Schadensbegrenzung	71
6.1.11.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	71
6.1.11.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	72
6.1.12	Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	72
6.1.12.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	72
6.1.12.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	74
6.1.12.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	74
6.1.12.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	74
6.1.13	Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	75
6.1.13.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	75
6.1.13.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	75
6.1.13.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	76
6.1.13.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	76
6.1.14	Zwergdommel	76
6.1.14.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	76
6.1.14.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	77

6.1.14.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	78
6.1.14.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	78
6.2	Ermittlung der Beeinträchtigungen von Arten des. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie und Bewertung der Beeinträchtigungen bezogen auf die Erhaltungsziele	79
6.2.1	Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	79
6.2.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	79
6.2.1.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	79
6.2.1.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	80
6.2.1.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	80
6.2.2	Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	81
6.2.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	81
6.2.2.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	82
6.2.2.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	82
6.2.2.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	82
6.2.3	Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	83
6.2.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	83
6.2.3.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	83
6.2.3.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	84
6.2.3.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	84
6.3	Gruppenbezogene Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Mausergästen, Durchzüglern und Wintergästen	85
6.3.1	Mausergäste an den Speicherseen (Kolbenente, Krickente, Schnatterente) ...	85
6.3.1.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	85
6.3.1.2	Maßnahmen Schadensbegrenzung	86
6.3.1.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	86
6.3.1.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	86
6.3.2	Durchzügler der Gewässer (Fischadler, Kolbenente, Krickente, Schnatterente, Schwarzkopfmöwe)	87
6.3.2.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	87
6.3.2.2	Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	88
6.3.2.3	Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen	89
6.3.2.4	Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	89
6.3.3	Durchzügler im Bereich der Schlickflächen und Flachwasserzonen am Echinger Speichersee (Bruchwasserläufer, Kampfläufer, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn)	89
6.3.3.1	Beschreibung der Beeinträchtigungen	89

6.3.3.2	<i>Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</i>	<i>90</i>
6.3.3.3	<i>Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen</i>	<i>91</i>
6.3.3.4	<i>Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen</i>	<i>91</i>
6.3.4	Wintergäste der Gewässer (Kormoran, Singschwan)	91
6.3.4.1	<i>Beschreibung der Beeinträchtigungen</i>	<i>91</i>
6.3.4.2	<i>Maßnahmen zur Schadensbegrenzung</i>	<i>93</i>
6.3.4.3	<i>Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen</i>	<i>93</i>
6.3.4.4	<i>Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen</i>	<i>93</i>
6.4	Prüfung der Betroffenheit der im MaP (Stand 06/2009) aufgeführten Maßnahmen	93
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (Kumulative Beeinträchtigungen) .	96
7.1	Auswahl und Kurzbeschreibung der berücksichtigten Pläne und Projekte	96
7.2	Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen	97
8	Zusammenfassung	98
9	Literatur und Quellen.....	99

Kartenverzeichnis

Nr.	Titel	Maßstab
10.02.01	Übersicht Natura2000-Gebiete	1 : 10.000
10.02.03	Bestand und Beeinträchtigungen SPA-Gebiet 7537-401 „NSG ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ (Blatt 1 – 5)	1 : 2.500

Abbildungsverzeichnis**Seite**

Abb. 3-1:	Abgrenzung des Untersuchungsraumes.....	6
-----------	---	---

Tabellenverzeichnis**Seite**

Tab. 3-1:	Störungsbedingter Mortalitäts-Gefährdungsindex und planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen der zu betrachtenden Brutvögel	10
Tab. 3-2:	planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen der zu betrachtenden Rastvögel	11
Tab. 5-1:	Übersicht über die allgemeinen Erhaltungsziele	16
Tab. 5-2:	Vogelarten des Anhangs I der VS-RL gemäß Standarddatenbogen (SDB) (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009)	19
Tab. 5-3:	Vogelarten des Art. 4 Abs. 2 der VS-RL gemäß Standarddatenbogen (SDB) (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009)	21
Tab. 6-1:	Beeinträchtigung des Blaukehlchens.....	51
Tab. 6-2:	Beeinträchtigung des Eisvogels	53
Tab. 6-3:	Beeinträchtigung der Flussseseschwalbe	55
Tab. 6-4:	Beeinträchtigung des Grauspechts.....	56
Tab. 6-5:	Beeinträchtigung der Kornweihe	58
Tab. 6-6:	Beeinträchtigung des Nachtreihers.....	60
Tab. 6-7:	Beeinträchtigung des Purpureihers	62
Tab. 6-8:	Beeinträchtigung der Rohrdommel	64
Tab. 6-9:	Beeinträchtigung der Rohrweihe	66
Tab. 6-10:	Beeinträchtigung des Schwarzmilans.....	69
Tab. 6-11:	Beeinträchtigung des Seeadlers.....	71
Tab. 6-12:	Beeinträchtigung des Silberreihers.....	74
Tab. 6-13:	Beeinträchtigung des Wespenbussards	76
Tab. 6-14:	Beeinträchtigung der Zwergdommel.....	78
Tab. 6-15:	Beeinträchtigung des Gänsesägers.....	80
Tab. 6-16:	Beeinträchtigung der Knäkente	82
Tab. 6-17:	Beeinträchtigung der Sturmmöwe	84
Tab. 6-18:	Beeinträchtigung der Mauseergäste.....	86
Tab. 6-19:	Beeinträchtigung der Durchzügler der Gewässer	89
Tab. 6-20:	Beeinträchtigung der Durchzügler im Bereich der Schlickflächen und Flachwasserzonen	91
Tab. 6-21:	Beeinträchtigung der Wintergäste der Gewässer	93
Tab. 6-22:	Prüfung der Betroffenheit der im MaP (Stand 06/2009) aufgeführten Maßnahmen.....	94

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadtwerke München betreiben am Mittlere-Isar-Kanal die Wasserkraftwerke Uppenbornwerk 1 und Uppenbornwerk 2. Die Kanalanlagen der Uppenbornwerke haben mit einem Alter von ca. 90 Jahren das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht und müssen zur Gewährleistung der Anlagensicherheit saniert werden. Seitens des Vorhabensträgers SWM wird das Projekt entsprechend der zwei Kraftwerke und der zwei Stauhaltungen wie folgt gegliedert und bearbeitet:

- Uppenbornwerk 1: Stauhaltung 5B mit Moosburger Speichersee und AWK: Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerk 1 (SKUP1)
- Uppenbornwerk 2: Stauhaltung 6 mit Echinger Speichersee: Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerk 2 (SKUP2)

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zu überprüfen. Ziel einer Verträglichkeitsprüfung für das Vogelschutzgebiet ist es daher zu prüfen, ob durch ein Projekt (allein oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten) die für die Erhaltungsziele eines Natura 2000-Gebietes maßgeblichen Bestandteile in erheblicher Weise beeinträchtigt werden können.

Durch das Vorhaben können Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ nicht ausgeschlossen werden. Im Rahmen der vorliegenden Verträglichkeitsprüfung wird daher untersucht, ob das Natura 2000-Gebiet „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ – gemessen an den Erhaltungszielen oder den für den Schutzzweck maßgeblichen Gebietsbestandteilen – durch das Vorhaben „Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerke“ erheblich beeinträchtigt wird.

In der Verträglichkeitsprüfung sind in Anlehnung an den Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung beim Aus- und Neubau von Bundeswasserstraßen (BMVBS 2019) die folgenden Arbeitsschritte vorgesehen:

- Beschreibung des Schutzgebietes und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile
- Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren und Wirkprozesse
- Ermittlung und Beschreibung der Vorbelastungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes
- Bestandsbeschreibung der Arten des Natura 2000-Gebietes
- Beschreibung vorhabenbezogener Maßnahmen zur Schadensbegrenzung
- Ermittlung und Beschreibung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes
- Bewertung der Erheblichkeit der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt auf der Basis der vorliegenden Bestandsdaten und im Jahr 2023 durchgeführten Kartierungen anhand einzelfallbezogener Prognosen, die auf die Populationen und Habitate der Vogelarten abstellen.

Sofern die Verträglichkeitsstudie ergibt, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist das Projekt unzulässig.

Nach Art. 6 Abs. 4 FFH-RL und § 34 Abs. 3 ff BNatSchG kann ein unverträgliches Projekt ausnahmsweise zugelassen und durchgeführt werden, wenn es aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses notwendig ist und keine zumutbaren Alternativen bestehen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen. Außerdem müssen die erforderlichen Kohärenzmaßnahmen zur Sicherung des Netzes „Natura 2000“ getroffen werden. Werden prioritäre Arten oder Lebensräume in Mitleidenschaft gezogen, können nur Gründe des Gebietsschutzes selbst oder Erfordernisse der öffentlichen Sicherheit sowie solche im Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen einen Eingriff rechtfertigen. Andere Gründe können erst nach einer Beteiligung der EU-Kommission zur Rechtfertigung des Vorhabens angeführt werden.

2 Beschreibung des Vorhabens

2.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Für die einzelnen Bereiche mit ihren Bauwerken erfolgte eine Zustandserfassung, die den sanierungsbedürftigen Zustand der Kanal- und Dammanlagen bzw. Bauwerksschäden aufzeigte. Um die Anlagen in einen guten, den allgemein anerkannten Regel der Technik entsprechenden Zustand zu überführen, müssen umfassende Sanierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Der Vorhabensbereich zur Sanierung der Kanalanlagen beginnt am Isarwehr Moosburg a.d. Isar unmittelbar nach dem Kanaleinlauf in den AWK. Über das Isarwehr wird Wasser aus der Isar aus- und über den AWK, den Stichkanal und schließlich über den MIK der Wasserkraftanlage Uppenborn 1 bei MIK-km 1+807, zugeleitet. Vom Unterwasser des WKW Uppenborn 1 verläuft der Untersuchungsbereich weiter über den Echinger Speichersee bis zum WKW Uppenborn 2 bei MIK-km 10+000. Folgende Instandsetzungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Abdichtung der Kanalanlagen in Dammlage
- Herstellung der Dauerhaftigkeit und Standsicherheit der Kanalanlagen im Einschnitt Erhöhung der Kraftwerkseinläufe und Leerschüsse
- Automatisierung der Wehre und Rechenreinigung
- Erhöhung der Kraftwerks- und Anlagenandienung durch Brückenersatzneubau UP39, UP41, UP66, UP71, UP73, UP78, UP79
- Sanierung der Brücke UP61, Rückbau der Brücke UP31
- Sanierung der Düker und Durchlässe entlang der Kanalanlage
- Erhöhung der Dammkronen- und Dammhinterwege
- Sicherstellung Hochwasserschutz am Isardeich
- Herstellung Freibord nach technischer Erfordernis

Mit den zuvor genannten Instandsetzungsmaßnahmen kommt die SWM ihrer Betreiberverantwortung nach und gewährleistet so die Betriebssicherheit der Kanalanlagen der Uppenbornkraftwerke.

Zu den definierten Planungszielen der Sanierung gehören:

- Die Sanierung der Stauanlagen, Böschungen und sonstiger sanierungsbedürftiger Bauwerke im Projektgebiet insbesondere in Hinblick auf die Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und die betrieblichen Erfordernisse
- Die Anlagen müssen nach der Sanierung den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere der DIN 19700 Teil 10 und Teil 13, entsprechen.
- Möglichst gleichzeitige Durchführung der Sanierungsarbeiten im Kanal während einer gemeinsamen Abstellung der Uppenbornwerke

- Sanierung der Bauwerke im Trockenen unter besonderer Berücksichtigung der Restwasserführung
- Verzicht auf den Einsatz von Kunststoff-Oberflächendichtungen
- Langfristiger Sanierungserfolg für mindestens 50 weitere Betriebsjahre

Im Rahmen der Baumaßnahmen für die beantragte Sanierung ist eine bauzeitliche Wasserhaltung nötig. Diese ist im Erläuterungsbericht (Anlage 01) für alle Anlagenteile und der Isar beschrieben und in den Plänen zu den Bauphasen aufgeführt. Der Anlage 04 kann der Bericht zur 2D-Hydraulik für die bauzeitliche Wasserführung entnommen werden.

2.2 Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange in der Planungsphase

Aufgrund der Lage des Vorhabens in einem naturschutzfachlich sensiblen Gebiet wurde bereits in einem iterativen Planungsprozess darauf geachtet, die Dammsanierungen und Erhöhung / Neubau von (Pflege-) Wegen auf das notwendigste zu reduzieren und Eingriffe in Natur und Landschaft so weit wie möglich zu vermeiden (s.a. Landschaftspflegerischer Begleitplan (Unterlage 07.01) Kapitel 3.1).

3 Grundlagen und Bewertungsmethode

3.1 Durchgeführte Untersuchungen und verwendete Quellen

Folgende Untersuchungen wurden für die vorliegende VSG-Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt:

- Weber, Markus (2023): Brutvogelkartierung
- Manhart, Christof (2022): Faunistische Kartierungen am Isarwehr
- Dr. Holzner, Manfred (2024): Fisch- und gewässerökologisches Gutachten zum Bauvorhaben – Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerke

Zudem wurden die Rastvogelraten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) ausgewertet.

Folgende gebietsspezifische Datengrundlagen liegen der VSG-Verträglichkeitsuntersuchung für das Schutzgebiet "Isarauen von Unterföhring bis Landshut" zugrunde:

- Regierung von Niederbayern - Sachgebiet 51 (2009): Managementplan für das FFH-Gebiet 7537-401 "Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen"
- Bayerische-Natura-2000-Verordnung (BayNat2000V) 2016
- LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt: Standarddatenbogen zum SPA-Gebiet DE-7537-401- Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“, erstellt im April 1998, zuletzt geändert: Juni 2016
- Regierung von Niederbayern (2016): NATURA 2000 Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet DE-7537-401- Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“, Stand 19.02.2016. – Download unter http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/index.htm

Betrachtungsgegenstand der vorliegenden VSG-Verträglichkeitsuntersuchung sind gemäß Abstimmung mit der Regierung von Niederbayern¹ die Arten, die in der Natura 2000-Verordnung bzw. dem SDB (Stand 06/2016) für das Schutzgebiet als Erhaltungsziel gelistet sind. Da der SDB aktueller ist als der Managementplan (Stand 06/2009) werden für die Bewertung der Erheblichkeit die Erhaltungszustände aus dem SDB herangezogen. Die Angaben aus dem Managementplan werden nachrichtlich aufgeführt

3.2 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Das Untersuchungsgebiet wurde so abgegrenzt, dass der maximale Wirkungsbereich aller Wirkungen des Vorhabens abgedeckt ist.

¹ Gemäß Mail vom 14.02.2024 von der Regierung von Niederbayern, Sachgebiet 51 Naturschutz

Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (siehe Abb. 3-1) für die Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerke umfasst die Isar von Moosburg bis Landshut, den Mittleren Isarkanal und Alten Werkkanal sowie den Moosburger und Echinger Speichersee. Dabei werden sämtliche umweltrelevante Bereiche im Umfeld mit einbezogen, die durch das Vorhaben erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden könnten. Die Abgrenzung berücksichtigt, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter, die Reichweite der Wirkfaktoren.

In der vorliegenden VSG-Verträglichkeitsuntersuchung werden die Auswirkungen auf die im Standarddatenbogen genannten Arten nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 der VS-RL innerhalb des Vogelschutzgebietes „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ (DE 7537 401) sowie ggf. angrenzende essenzieller Habitatbestandteile betrachtet.

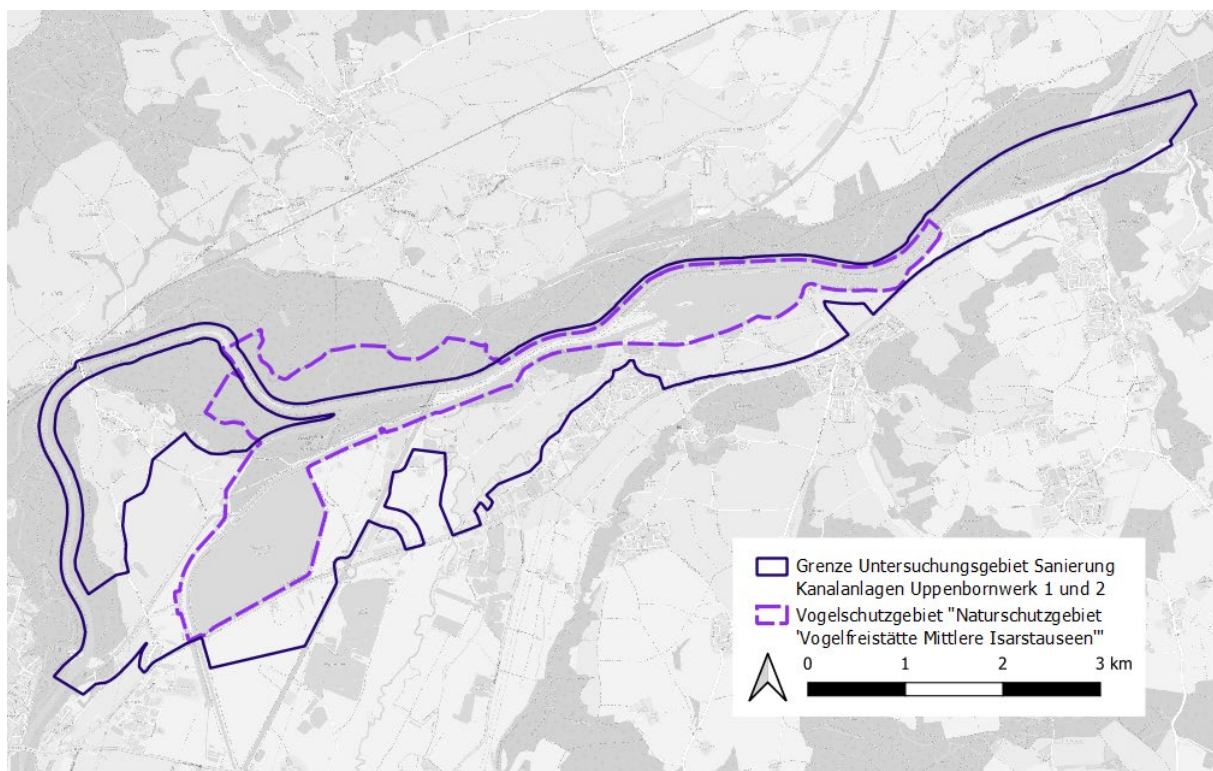


Abb. 3-1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

3.3 Wirkfaktoren und Wirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren

- Temporäre Flächeninanspruchnahme / Beeinträchtigung von Habitaten von Erhaltungszielarten durch
 - Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen oder Baustellenzufahrten
 - bauzeitliche Wasserführung
 - Stoffeinträge in Gewässer oder Staubimmissionen im Zuge der Bauarbeiten
- Temporäre Beeinträchtigung von Erhaltungszielarten durch
 - Verletzung / Tötung von Individuen durch Kollision mit dem Baustellenverkehr

- Lärm, Erschütterungen und visuelle Störungen durch den Baubetrieb
- Barrieren und Zerschneidung von Lebensräumen (z. B. durch den Baustellenverkehr oder das Ablagern von Baumaterialien) im Zuge der Bauarbeiten

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Habitaten von Erhaltungszielarten durch

- die Neuanlage von Straßen und Wegen
- die Ertüchtigung bestehender Straßen und Wege
- die Modellierung von Böschungen (Auf-/Abtrag, Verbreiterung oder Neuprofilierung von bestehenden Böschungen, Anlage von neuen Böschungen)
- die Sanierung der Kanalauskleidung und Oberflächendichtung
- die Ertüchtigung von Gerinnen mit Befestigung der Sohle und Ufer

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Durch die Sanierungsmaßnahmen wird der vorhandene Betrieb beibehalten. Es entstehen durch das Sanierungsvorhaben daher keine neuerlich zu prüfenden betriebsbedingten Wirkungen.

3.4 Bewertungsmethode

3.4.1 Allgemeines Vorgehen zur Bewertung der Beeinträchtigungen

Auf der Grundlage der Bestandsdarstellungen (vgl. Kap. 5) werden die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebiets ermittelt und bewertet.

Die Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen erfolgt zunächst für die Beeinträchtigungen, die dem Vorhaben zugeordnet werden können (siehe Kap. 6). In einem weiteren Schritt werden die Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit weiteren (kumulativen) Projekten und Plänen geprüft (siehe Kap. 7). Abschließend wird eine Aussage getroffen, ob sämtliche Beeinträchtigungen zur Erheblichkeit führen.

Die Bewertung der Erheblichkeit erfolgt mit Hilfe verschiedener Maßstäbe, die sich zum einen aus den Erhaltungs- und Entwicklungszielen des Natura 2000-Gebietes aber auch aus der Rechtsprechung sowie spezifischen Leitfäden ergeben.

Für die Einschätzung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen werden daher insbesondere die folgenden Kriterien, die auch der ABC-Bewertung in den Standarddatenbögen Berücksichtigung finden, zugrunde gelegt:

- Vorhandensein maßgeblicher Habitats, z. B. artspezifische Fortpflanzungs- und Ruhestätten,
- Habitatqualität (z. B. artrelevante Strukturen, Größe der Teil- und Gesamtlebensräume bzgl. Minimalarealen, Aktionsradien, Reviergrößen),

- Zustand der Population (z. B. Populationsgröße, ggf. Fortpflanzungserfolg, Populationsdynamik und -struktur)
- Störungsempfindlichkeit, Flucht-/Meidedistanzen
- Vorbelastungen/vorhandene Beeinträchtigungen

Maßstab für die Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigungen von geschützten Vogelarten bzw. deren Lebensräumen ist die Stabilität der Population der jeweiligen Art, die *„die Fähigkeit umschreibt, nach einer Störung wieder zum ursprünglichen Gleichgewicht zurückzukehren. Ist eine Population dazu in der Lage, [...] so bleibt ein günstiger Erhaltungszustand erhalten und ist demgemäß eine erhebliche Beeinträchtigung zu verneinen“* (BVerwG, Urteil v. 12.03.2008 - 9 A 3.06 - Rn 132. – Hessisch Lichtenau). Für die geschützten Vogelarten wird daher auf der Grundlage der Artnachweise sowie maßgeblicher Habitate artspezifisch beurteilt, ob sich die Stabilität der jeweiligen Population verschlechtert. Die Beurteilung der Erheblichkeit der vorhabenbedingten Auswirkungen erfolgt in Form einer verbalargumentativen Analyse. Bei den Prognosen werden wiederum die autökologischen Ansprüche sowie Empfindlichkeiten der Arten gegenüber speziellen Wirkungen des Projektes sowie der Erhaltungszustand im Ist-Zustand berücksichtigt.

Die Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Vogelarten des Anhangs I bzw. Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie erfolgt zunächst artbezogen für die Brutvögel des Vogelschutzgebietes. Anschließend erfolgt eine artgruppenbezogene Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen für die Zug- und Rastvögel. Eine artspezifische Betrachtung ist hier entbehrlich, da die Zug- und Rastvögel innerhalb der gebildeten ökologischen Gruppen eine weitestgehend identische Habitatnutzung aufweisen. Bei Arten, die aufgrund ihrer Habitatansprüche nicht sinnvoll gruppenbezogen betrachtet werden können, erfolgt auch für die Zug- und Rastvögel eine artspezifische Betrachtung. Weiterhin wurden Rastvögel artspezifisch bewertet, wenn sich die Angaben zur Nutzung des Gebiets (Reproduktion, Sammlung, Überwinterung) gemäß SDB (Stand 06/2016) sich nicht in den Rastvogeldaten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) sowie in den Ergebnissen der projektbezogen durchgeführten Kartierungen widerspiegeln.

Gegenstand der Prognose der Beeinträchtigungen sind die:

- Struktur des Bestands, der Population (einschließlich Größe und Entwicklungstrends),
- Funktionen der Habitate des Bestands (Nahrung, Fortpflanzung, Ruhe)
- Wiederherstellbarkeit der Habitate der Arten.

Bewertungskriterien für die Erheblichkeitsbewertung der Beeinträchtigung von Arten bzw. deren Lebensräumen und der Stabilität der Population sind:

- Je extremer die Ansprüche einer Art an spezielle Strukturen des Lebensraumtyps sind, je empfindlicher die Art gegenüber den Projektwirkungen ist und je mehr spezifische Strukturen ein Habitat oder ein Standort aufweist, desto eher ist eine Beeinträchtigung als erheblich anzusehen.

- Je stärker die Standort- und Habitatelemente einer Art von einer spezifischen Pflege und Nutzung abhängig sind und je empfindlicher sie auf Veränderungen dieser Pflege und Nutzungen reagieren, umso eher ist eine Beeinträchtigung als erheblich einzustufen.
- Je isolierter eine Population oder eine Art ist, desto eher sind Beeinträchtigungen als erheblich einzustufen. Zerschneidungswirkungen zwischen einem Gebiet und der Umgebung und zwischen verschiedenen Gebieten können zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

3.4.2 Bewertung der Wirkungen durch die bauzeitlich geänderte Wasserführung

Durch die geänderte bauzeitliche Wasserführung in den Kanälen, der Isar und dem Moosburger und Echinger Speichersee können Änderung der Habitateignung nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Zur Bewertung der Auswirkungen werden die modellierten Wasserspiegel und Wassertiefen der bauzeitlichen Wasserführung herangezogen (siehe Anlagen 04 sowie Plan UP1-GP-005). Die Darstellung der Wasserspiegel und Wassertiefen erfolgt sowohl flächig als auch in Querschnitten.

Die Änderung der Habitateignung durch die bauzeitliche Wasserführung wird verbal argumentativ anhand der Habitatsprüche der einzelnen Arten sowie der Funktion des Gewässers für die Art abgeleitet und bewertet.

3.4.3 Wirkungsprognose der baubedingten Störungen bei Vögeln

Zur Beurteilung baubedingter Störungen von Brutvögeln wurden folgende Informationen zur Störungsempfindlichkeit der Arten berücksichtigt:

- Fluchtdistanzen nach Gassner et al. (2010)
- Störungsbedingter Mortalitäts-Gefährdungs-Index (sMGI) nach Bernotat & Dierschke (2021)

Der sMGI wurde entwickelt, um die Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber baubedingt temporär auftretenden Störungen, wie etwa optische und akustische Reize, Licht und Erschütterungen, besser abschätzen zu können. Hierbei wurden fünf Gefährdungsklassen definiert:

- A: Sehr hohe Gefährdung: I. d. R. / schon bei geringem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
- B: Hohe Gefährdung => I. d. R. / schon bei mittlerem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
- C: Mittlere Gefährdung => Im Einzelfall / bei mind. hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant
- D: Geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei sehr hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant

- E: Sehr geringe Gefährdung => I. d. R. nicht / nur bei extrem hohem konstellationsspezifischem Risiko planungs- und verbotsrelevant

Dabei wird für Arten mit geringer oder sehr geringer störungsbedingter Mortalitätsgefährdung (sMGI D bzw. E) angenommen, dass für sie keine erhebliche Betroffenheit durch temporäre (baubedingte) Störungen ausgelöst werden. Für Arten, deren störungsbedingte Mortalitätsgefährdung mit sehr hoch oder hoch bewertet wurde (sMGI A bzw. B), werden die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nach Gassner et al. (2010) angewandt, um eine tatsächliche Betroffenheit festzustellen. Einen Sonderfall stellen Arten mit mittlerer störungsbedingter Mortalitätsgefährdung dar (sMGI C), denn für sie besteht nach Bernotat & Dierschke (2021) **in der Regel** nur eine Betroffenheit, falls nicht nur Einzelindividuen, sondern Ansammlungen (Brutkolonien bzw. abgrenzbare Wiesenlimikolen- bzw. Wasservogelbrutgebiete) betroffen sind. Aus Vorsorgegründen wurden jedoch auch Einzelbruten überprüft, da Bernotat und Dierschke (2021) auch für diese nicht vollständig ausschließen, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Störungen oder durch Verluste im Zuge der Störungen entstehen können. Für diese Arten mit mittlerer störungsbedingter Mortalitätsgefährdung (sMGI C) werden daher ebenfalls die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nach Gassner et al. (2010) angewandt, um eine tatsächliche Betroffenheit festzustellen, auch wenn nur einzelnen Brutplätze vorhanden sind. Wenn zudem weiterreichende Regelungen wie z. B. Horstschutzzonen bestehen, gehen diese gemäß Bernotat & Dierschke (2021) vor. Die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen und der sMGI der jeweilig vorkommenden Art sind in Tab. 3-1 abgebildet.

Tab. 3-1: Störungsbedingter Mortalitäts-Gefährdungsindex und planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen der zu betrachtenden Brutvögel

Art	sMGI	Fluchtdistanz (in m)
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	D	30
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	D	80
Flussseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	A (Kolonie)	200-K ¹ 100
Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	B	200
Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	C	60
Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	B	120
Nachtreiher (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	A	200
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	B	200
Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	C (Kolonie)	200-K ¹ 50
Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	B	200
Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	C	50

¹ gilt für Koloniebrüter

Anhand der Fluchtdistanzen wird geprüft, ob die Baumaßnahmen im Bereich der Revire/Reviermittelpunkte zu Störungen führen. Es wird einzelfallbezogen geprüft, ob durch baubedingte Störungen betroffene Arten auf andere geeignete Habitate im räumlichen Umfeld ausweichen können und eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Lokalpopulation ausgeschlossen werden kann. Davon ist jedoch nicht grundsätzlich auszugehen, da anzu-

nehmen ist, dass die bestehenden Siedlungsdichten und Revierverteilungen der Habitatausstattung des Untersuchungsraumes entsprechen. Deshalb ist im Einzelfall anhand der Revierverteilung, von Einzelnachweisen, Siedlungsdichten und der Habitatausstattung genau zu begründen, warum Ausweichmöglichkeiten gegeben sind oder nicht. Sofern keine Ausweichmöglichkeiten gegeben sind und die Störung nicht vermieden werden kann, wird die Durchführbarkeit von Schadensbegrenzungsmaßnahmen geprüft.

Die abschirmende Wirkung z. B. von Gehölzen ist im Rahmen der Prognosen zu berücksichtigen und kann dazu führen, dass im Einzelfall, obwohl sich die Baumaßnahmen innerhalb der Fluchtdistanz einer Art befinden, keine Beeinträchtigung zu erwarten ist.

Für die Beurteilung baubedingter Störungen von Rastvögeln ist die Bewertung der störungsbedingten Mortalitätsgefährdung gemäß Bernotat & Dierschke (2021) nicht geeignet. Für Rastvögel werden daher einzig die planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen nach Gassner et al. (2010) angewandt, um eine tatsächliche Betroffenheit festzustellen.

Tab. 3-2: planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanzen der zu betrachtenden Rastvögel

Art	Fluchtdistanz (in m)
Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	250-R ¹
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	500
Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	250-R ¹
Kleines Sumpfhuhn (<i>Porzana parva</i>)	40
Kolbenente (<i>Netta rufina</i>)	250-R ¹
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	200
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	200
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	250-R ¹
Purpureiher (<i>Ardea purpurea</i>)	200
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	80
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	250-R ¹
Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>)	50
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	300
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	500
Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	200
Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	300-R ¹
Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)	60

¹ gilt für Rastvögel

4 Zusammenfassung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen

Damit während der Baumaßnahmen ein Speichersee regulär für die Avifauna zur Verfügung steht findet keine gleichzeitige Sanierung und Absenkung am Echinger und Moosburger Speichersee statt

1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee

Zur Minimierung von Störungen während der Baumaßnahmen für Mausergäste, Durchzügler und Wintergäste finden am Echinger Speichersee keine gleichzeitigen Sanierungsmaßnahmen auf beiden Seiten des Sees außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1 statt.

1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal

Damit der bauzeitlich erhöhte Abfluss vor Beginn der Brutzeit des Eisvogels beginnt und somit Gelegeverluste vermieden werden und ein Ausweichen auf höher gelegene Nistplätze möglich ist, ist folgendes festgelegt:

- Bauphase 2: erhöhter bauzeitlicher Abfluss in Isar und Unterwasser Alter Werkkanal: Beginn Mitte Februar; Ende Anfang November
- Bauphase 3: erhöhter bauzeitlicher Abfluss im Unterwasser Alter Werkkanal ab Einmündung Fischbach und in der Isar ab Einmündung Unterwasser Alter Werkkanal: Beginn Mitte Februar; Ende: Ende November

1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee

Damit auch während der Baumaßnahmen eine Restwassermenge im Moosburger Speichersee für die Mausergäste, Durchzügler und Wintergäste verbleibt und zur Mauserzeit ein höherer Wasserspiegel gegeben ist, sind in Bauphase 3 im Moosburger Speichersee folgende Wasserspiegel vorgesehen:

- Mitte Februar – Anfang Juli: 409,6 m ü.NHN
- Anfang Juli – Ende November: 410,36 m ü. NHN

1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee

Damit die Brutinsel bei Ankunft des Nachtreihers von Wasser umschlossen ist, für Mausergäste, Durchzügler und Wintergäste eine Restwassermenge sowie Schlick- und Flachwasserbereiche gegeben sind, sind in Bauphase 1 und 2 im Echinger Speichersee folgende Wasserspiegel vorgesehen:

- April-September: 400,1 m ü. NHN
- Oktober – März: 399,5 m ü. NHN

1-5.1 V_{FFH} Zeitliche Regelung Gehölzfällung

Gehölzfällungen sind im Rahmen des Vorhabens ausschließlich zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchzuführen.

1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

Die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung des Echinger Speichersees werden nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt. Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion für die Brutvögel auf der Brutinsel sowie Mausergäste, Durchzügler und Wintergäste erfüllen.

8-2 A_{FFH} Anlage von Schilfinseln

Als Ersatzhabitat für die Zwergdommel während bauzeitlicher Absenkung Echinger Speichersee zum Ausgleich der durch die Wasserspiegelabsenkung beeinträchtigte Brutplatzfunktion der Röhrichbereiche werden in den Echinger Speichersee Schilfinseln eingebracht. Diese dienen zusätzlich als Rückzugsort für Mausergäste.

11-1 A_{FFH} Nisthilfen für den Gänsesäger

Als Ersatzhabitat während der Baumaßnahmen werden Nisthilfen für den Gänsesäger außerhalb des Wirkraums bauzeitlicher Störungen angebracht.

5 Beschreibung des Schutzgebiets und der für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

5.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das Natura2000-Gebiet „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ umfasst gemäß Bayerischer Natura 2000-Verordnung (Anlage 2) und der Gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele mit Stand vom 19.02.2016 eine Fläche von 590 ha und befindet sich gemäß Standarddatenbogen (SDB) (Stand 06/2016) in der kontinentalen biogeographischen Region. Gemäß Managementplan (MaP) (Stand 06/2009) liegt das Vogelschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“ an der Westgrenze des Landkreises Landshut zum Landkreis Freising, auf dem Gebiet der Gemeinden Eching i. Ndb., Bruckberg und Wang. Das Gebiet ist deckungsgleich mit dem seit 1982 per Verordnung ausgewiesenen Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“.

Gemäß Angaben des MaP (Stand 06/2009) besteht das Gebiet im Wesentlichen aus zwei in den 1930er Jahren zur Stromgewinnung erbauten Stauseen mit einer Gesamt-Wasserfläche von ca. 280 ha, die über den sog. Mittleren Isarkanal miteinander verbunden sind. Daneben durchfließt die Isar das Gebiet in ihrem ursprünglichen Bett auf einer Länge von ca. 8 km (Fluß-Km 89,4 bis 81,3). In der sogenannten Bruckberger Au sind zudem rd. 250 ha Auwälder enthalten. Gemäß SDB (Stand 06/2016) sind neben dem Eschen-Ulmen-Auwald auch Trockenstandorte vorhanden. Das Gebiet ist ein international bedeutsames Rastgebiet für durchziehende und überwinternde Wat- und Wasservögel sowie Brutgebiet zahlreicher bedrohter Vogelarten (siehe SDB (Stand 06/2016)).

Gemäß SDB (Stand 06/2016) sind die Lebensraumklassen des Natura2000-Gebietes "Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ wie folgt unterteilt:

- 20 % Laubwald
- 80 % Binnengewässer

Die hohe naturschutzfachliche Bedeutung des Schutzgebietes beruht im Wesentlichen auf folgenden Gegebenheiten (MaP, Stand 06/2009):

- vollständiger Ausschluss von Freizeitnutzungen auf den Stauseen,
- Verbot der Wasservogeljagd im gesamten Schutzgebiet,
- vergleichsweise extensiv durchgeführte fischereiliche Nutzung der Stauseen durch einen Berufsfischer,
- zeitweises Auftreten ausgedehnter Schlick- und Schlammflächen zu den Zugzeiten,
- vergleichsweise hoher Nährstoffgehalt im Sediment und dem Wasser der Stauseen.

Wesentliche Lebensraumbestandteile stellen gemäß Managementplan (Stand 06/2009) der Echinger Stausee, der Moosburger Stausee, der Mittlere Isarkanal, die Isar, der alte Werkskanal und die Auwälder dar.

5.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

In Anlage 2a der Bayerischen Verordnung über die Natura-2000-Gebiete (BayNat2000V) werden allgemeine Erhaltungsziele aller nach Anhang I gelisteten und den nach Kriterien des Art. 4 Abs. 2 der VRL ausgewählten Vogelarten genannt. Die Regierung von Niederbayern hat die Erhaltungsziele gebietsbezogen für das Natura2000-Gebiet „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ näher konkretisiert (vgl. §3 Abs. 4 Satz 1 BayNat2000V).

Im Folgenden sind die von der Regierung von Niederbayern gebietsspezifisch konkretisierten Erhaltungsziele dargestellt.

Übergeordnetes Erhaltungsziel: Erhalt der Mittleren Isarstauseen als international bedeutendes Brut-, Rast-, Mauser-, Durchzugs- und Überwinterungsgebiet für eine Vielzahl von Vogelarten. Erhalt der großen, nicht zur Freizeit und Erholung, zum Wassersport oder zur Jagd und nur sehr extensiv fischereilich genutzten Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees. Erhalt der nicht wegebaulich erschlossenen Uferbereiche. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer naturnahen Überflutungs- und Grundwasserdynamik. Erhalt ungestörter Auwaldbereiche während der Brutzeit.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für **Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher** und **Knäkente**.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsflächen für **Zwergdommel** und **Rohrdommel, Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Sturmmöwe, Ohrentaucher, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzkopfmöwe, Nachtreiher, Purpureiher, Kormoran, Kolbenente, Knäkente, Krickente** und **Schnatterente**.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik der Isar. Wiederherstellung naturnah strukturierter Ufer mit Uferanrissen und -abbrüchen durch Tolerierung natürlicher Ufererosion, wo möglich. Erhalt ggf. Wiederherstellung nicht durch Freizeitnutzung gestörter Kies- und Schotterbänke als natürliche Bruthabitate für **Flussseeschwalbe** und **Eisvogel**.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen, ausreichend ungestörten Auwälder in der Bruckberger Au mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnahem Altersaufbau als Bruthabitat. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für den **Fischadler**, i.d.R. 200 m für **Schwarzmilan** und **Wespenbussard**) und Erhalt der Horstbäume.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils für höhlenbrütende Vogelarten der Auwälder wie den **Gänsesäger, Halsbandschnäpper** und **Grauspecht**.

6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs- und Rasthabitate für **Kornweihe**, **Silberreiher**, **Singschwan**, **Kampfläufer** und **Bruchwasserläufer** und der dafür notwendigen Strukturelemente wie periodisch trockenfallender Schlickflächen.

In nachfolgender Tabelle sind für die relevanten nach Anhang I gelisteten oder nach den Kriterien des Art. 4 Abs. 2 der VRL ausgewählten Vogelarten die allgemeinen Erhaltungsziele nach Anl. 1a BayNat2000V aufgeführt.

Tab. 5-1: Übersicht über die allgemeinen Erhaltungsziele

Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...
A612 - Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	• einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik und der damit verbundenen hochstauden- und röhrichtreichen Habitatstrukturen • einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlamm-bänken • von Schilfröhricht- und schilfbestandenen Gräben • störungsarmer Bruthabitate
A166 - Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	• einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlamm-bänken • von Stillgewässern mit vegetationsarmen Flach- ufern • störungsarmer Rasthabitate
A229 – Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	• einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität und Gewässerstruktur • einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlamm-bänken und einer differenzierten Gewässersohle • von Ufergehölzen sowie von Steilwänden und Abbruchkan-ten in Gewässernähe als Bruthabitate und Ansitzwarten • störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate
A094 – Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	• nahrungsreicher und gleichzeitig störungsarmer Rastgewäs-ser in den Rastperioden mit markanten Altbäumen sowie ausreichend geeigneter Ansitzwarten • naturnaher, störungsarmer Wälder mit naturnahem Alters-aufbau • von Brutbäumen (am Wipfel abgebrochene oder dürre Bäu-me)
A193 – Flussseseschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	• einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität • einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik zur Ermög-lichung der Neubildung von Kiesinseln • von naturnahen Bereichen an Gewässern • eines ausreichenden Nahrungsangebots • von Brutplätzen
A234 - Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	• von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in ver-schiedenen Entwicklungsphasen mit einem ausreichenden Angebot an stehendem und liegendem Totholz sowie Alt-

Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...
	und Höhlenbäumen • von strukturreichen, gestuften Waldaußen- und Waldinnenrändern sowie von offenen Lichtungen, Schneisen und Blößen im Rahmen einer natürlichen Dynamik, auch als Ameisenlebensräume
A321 - Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>)	• von Alt- und Totholz in Laub- und Laubmischwäldern mit einem ausreichenden Anteil an Höhlenbäumen als Brut- und Nahrungshabitat • von höhlenreichen Hartholzauwäldern, Mischwäldern mit Eichenanteilen und Laubwäldern mit Mittelwaldstrukturen
A151 - Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	• hoher Grundwasserstände in den Rastgebieten • störungsarmer Rastgebiete • strukturreicher Grünlandhabitate mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt • von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
A719 - Kleines Sumpfhuhn (<i>Porzana parva</i>)	• von großen Schilfröhrichten mit ausgeprägter Knickschicht und tiefer im Wasser stehenden Verlandungsgesellschaften
A082 - Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	• von Rastgebieten mit störungsarmen Schlafplätzen in weiträumigen Kulturlandschaften
A610-B - Nachtreiher (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	• von Weichholzauen und Röhrichten • störungsarmer Brut- und Rasthabitate, insbesondere während der Fortpflanzungszeit
A642-B - Ohrentaucher (<i>Podiceps auritus</i>)	• störungsarmer Rastgewässer während der Rastperiode
A634-A - Purpurereiher (<i>Ardea purpurea</i>)	• von Schilfröhrichten • störungsarmer Brut- und Rastgebiete
A688-B - Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	• von Stillgewässern und Feuchtgebieten mit großflächigen Verlandungszonen, Röhrichten und Rieden • störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate
A081 - Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	• von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert • von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rasthabitaten • von Schilfröhrichten • störungsarmer Brut- und Rasthabitate
A176 - Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>)	• von breiten Verlandungszonen an Gewässern • von bestehenden Lachmöwenkolonien • störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate
A073 - Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	• von naturnahen und strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Horstbäumen in einem störungsarmen Umfeld während der Fortpflanzungszeit • von geeigneten Rastgebieten in weiträumigen Kulturlandschaften
A075 - Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	• störungsarmer Rast-, Brut- und Nahrungshabitate • fisch- und wasservogelreicher Nahrungshabitate • von weitläufigen, gewässernahen Altholzbeständen mit markantem, altem Baumbestand für die Anlage des Horstes

Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...
A698 - Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	• von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten • von großen Schilfröhrichten als potenzielles Bruthabitat • störungsarmer Rastgebiete
A038-A - Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	• von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt • störungsarmer Rastgebiete
A119 - Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)	• schilffreier Flachgewässer • von Stillgewässern mit breiten, vegetationsreichen Flachuferzonen
A072 - Wespenbussard (<i>Pernis apivorus</i>)	• großflächiger, nährstoffarmer Magerrasen- bzw. Magerwie- senflächen • von Bachläufen und Feuchtgebieten im Wald • von Horstbäumen in einem störungsarmen Umfeld während der Fortpflanzungszeit • von naturnahen, strukturreichen Laubwäldern und Laub- mischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Altholz und naturnahen, gestuften Waldrändern
A617-A - Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	• von ausgedehnten Schilfröhrichten • von naturnahen Feuchtgebieten mit ihren Verlandungszo- nen, Röhrichten und Rieden • von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
A654-B - Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	• einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität und Gewässerstruktur • von Ufergehölzen mit ausreichend großen Höhlen und natür- lichen Fischlaichhabitaten • störungsarmer Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiete
A055 - Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	• von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation • von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen • störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate
A058-A - Kolbenente (<i>Netta rufina</i>)	• von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation • von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen • störungsarmer Mausergebiete • störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate
A683 - Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	• der Brutkoloniestandorte • von natürlichen Fischvorkommen • störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate, insbesondere der Schlafplätze
A704 - Krickente (<i>Anas crecca</i>)	• von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation • störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate
A703 – Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	• von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation • störungsarmer Mausergebiete

Art	Allg. Erhaltungsziele Anl. 1a BayNat2000V - Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung...
	• störungsarmer Rast- und Nahrungshabitate während der Fortpflanzungszeit
A182 - Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	• von Rast- und Nahrungshabitaten • störungsarmer Bruthabitate

5.2.1 Überblick über die Vogelarten des Anhangs I der VS-RL

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vogelarten des Anhangs I der VS-RL mit der entsprechenden Bewertung aus dem SDB (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009) aufgeführt:

Tab. 5-2: Vogelarten des Anhangs I der VS-RL gemäß Standarddatenbogen (SDB) (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009)

Code	Tierart	Typ (SDB)	Populati-on (SDB)	Erhal-tung SDB	Status gem. MaP	Erhal-tung MaP
A229	Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	r	1-3 p	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	B
A634	Purpurereiher (<i>Ardea purpurea</i>)	c	1 i	A	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A688	Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	w	1 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A081	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	r	0-1 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	C
A082	Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	w	1-2 i	B	-	- ¹
A038	Singschwan (<i>Cygnus cygnus</i>)	w	6 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
A027	Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	w	11 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A321	Halsbandschnäpper (<i>Ficedula albicollis</i>)	r	2-4 p	C	-	- ¹
A075	Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	c	1-2 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	C
A617	Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	r	2 p	C	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	B
A176	Schwarzkopfmöwe (<i>Larus melanocephalus</i>)	c	1-3 i	A	regelmäßig rastend / überwinternd	A

Code	Tierart	Typ (SDB)	Populati-on (SDB)	Erhal-tung SDB	Status gem. MaP	Erhal-tung MaP
	<i>lus)</i>				regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	B
A612	Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	r	2-4 p	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	C
A073	Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	c	1-3 i	C	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	B
A610	Nachtreiher (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	r	1-2 p	A	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A094	Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)	c	1-2 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	B
A072	Wespenbussard (<i>Perinis apivorus</i>)	r	1-2 p	B	regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	B
A151	Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	c	250-300 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A234	Grauspecht (<i>Picus canus</i>)	r	1-2 p	B	regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	C
A642	Ohrentaucher (<i>Podiceps auritus</i>)	w	0-2 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
A719	Kleines Sumpfhuhn (<i>Porzana parva</i>)	c	0-1 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
A119	Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>)	c	12 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	C
A193	Flusseeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	r	53 p	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	B
A166	Bruchwasserläufer (<i>Tringa glareola</i>)	c	200-250 i	A	regelmäßig rastend / überwinternd	B

Erhaltung:

SDB: Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatskomponenten; A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit, B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich, C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung

Population: i = Einzeltiere, p = Paare

MaP: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich, Gesamtbewertung anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigung

1: Schutzgebiet hat keine Rastplatz-Funktion, Bewertung daher nicht zielführend

5.2.2 Überblick über die Vogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der VS-RL

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vogelarten des Art. 4 Abs. 2 der VS-RL mit der entsprechenden Bewertung aus dem SDB (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009) aufgeführt:

Tab. 5-3: Vogelarten des Art. 4 Abs. 2 der VS-RL gemäß Standarddatenbogen (SDB) (Stand 06/2016) und Managementplan (MaP) (Stand 06/2009)

Code	Tierart	Typ (SDB)	Populati-on (SDB)	Erhal-tung	Status gem. MaP	Erhal-tung
				SDB		MaP
A704	Krickente (<i>Anas crecca</i>)	c	2.300-2.500 i	C	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	C
A055	Knäkente (<i>Anas querquedula</i>)	r	1 p	C	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					ehemaliger Brutvogel, sporadisch brütend bzw. Brutverdacht	C
A703	Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	c	840-900 i	C	regelmäßig rastend / überwinternd	B
A182	Sturmmöwe (<i>Larus canus</i>)	r	1-11 p	C	regelmäßig rastend / überwinternd	A
A654	Gänsesäger (<i>Mergus merganser</i>)	r	6-8 p	B	regelmäßig rastend / überwinternd	B
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	C
A058	Kolbenente (<i>Netta rufina</i>)	c	500-600 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	B
A683	Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	w	650-750 i	B	regelmäßig rastend / überwinternd	A
					regelmäßige Bruten bzw. Brutversuche	A

Erhaltung:

SDB: Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente; A = hervorragende Erhaltung, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit, B = gute Erhaltung, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich, C = durchschnittliche oder beschränkte Erhaltung, Wiederherstellung schwierig bis unmöglich

Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung

Population: i = Einzeltiere, p = Paare

MaP: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich, Gesamtbewertung anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigung

5.3 Vorbelastungen

Die im Managementplan (Stand 06/2009) beschriebenen Vorbelastungen werden nachfolgend in den Kapiteln 5.3.1 bis 5.3.7 aufgeführt:

5.3.1 Wasserstandsführung in den Stauseen

Die mit der Energieerzeugung verbundene Führung des Wasserpegels entscheidet wesentlich über die Qualität des Schutzgebietes für die meisten der hier überwinternden, rastenden und brütenden Vogelarten. Dabei besteht insbesondere hinsichtlich der Pegelführung im Echinger Stausee ein Zielkonflikt zwischen den Ansprüchen brütender und rastender Arten. Während für die meisten Brutvogelarten eine möglichst konstante Pegelführung von Vorteil ist, erreicht der Echinger Stausee für zahlreiche Arten des Anhanges 1 der VS-RL und zahlreiche sonstige wertbestimmende Arten vor allem bei niedrigen bzw. wechselnden Wasserständen besondere Bedeutung als Rastgebiet (z.B. Watvögel).

5.3.1.1 Pegeländerungen zur Brutzeit (Echinger Stausee)

Die starken Pegeländerungen im Echinger Stausee von wöchentlich üblicherweise zumindest 100 cm führen zu einem weitgehenden Ausfall des Schilf- und Hochstaudenbereiches des Echinger Stausees als Brutbiotop.

Bei niedrigen Pegeln erlangen zudem Beutegreifer Zugang zu Neststandorten (beispielsweise Schilf- und Hochstaudenbestände des Echinger Stausees, Brutplätzen der Flussschwalbe, Brutkolonien der Lachmöwe).

Viele Arten beginnen zwar Bruten, die Pegeländerungen im Echinger Stausee sind jedoch so stark, dass selbst Arten, die Schwimmnester bauen (Blässhuhn, Haubentaucher, Zwergtaucher, Schwarzhalsstaucher) oftmals vollständige Brutausfälle erleiden.

Besonders problematisch sind die Auswirkungen von langanhaltenden Niedrigpegeln (mehrwöchig) im Frühjahr mit anschließendem Aufstau: Durch ein derartiges Management wird der Echinger Stausee für alle bodennah im Vegetationsbereich brütenden Arten zu einer „ökologischen Falle“.

Neben der direkten Gefährdung des Neststandortes dürften sich aus dem abwechselnden Trockenfallen und Überstauen von Vegetationsbereichen auch weitreichende Auswirkungen auf das Nahrungsspektrum vieler Vogelarten ergeben. Zu diesem Aspekt liegen zwar keine Untersuchungen vor, jedoch ergeben sich vor allem für die im Stausee ablaichenden Amphibien (Erdkröte, Wasserfrosch) sicherlich erhebliche Reproduktionsprobleme.

5.3.1.2 Hohe Pegel während der Zugperioden

Hohe Wasserpegel während der Zugperioden (April und Mai, August bis Oktober) schränken die Bedeutung des Gebietes als Rastgebiet signifikant ein. In Zugperioden mit hohem Wasserstand fällt der Stausee für alle auf Schlickflächen angewiesenen Arten (z.B. Watvogelarten)

ten) als Rastgebiet praktisch vollständig aus. Von Langstreckenziehern (z. B. alle nordischen Watvogelarten) wird das Schutzgebiet beim Fehlen von Schlickflächen nur ausnahmsweise oder in Notsituationen (Zugstau) gezielt angefliegen. Das Fehlen von Schlickflächen während der Zugperioden macht sich darüber hinaus bei zahlreichen weiteren Arten quantitativ bemerkbar. Aufgrund deutlich verringerter Aufenthaltsdauern ergeben sich für Zugperioden mit hohen Wasserständen Individuensummen, die gegenüber Zugperioden mit niedrigen Wasserständen niedriger liegen. Neben allen Watvogelarten gilt dies auch für nahezu alle Schwimmenten-, Reiher,- und Möwenarten, sowie für mehrere Singvogelarten (z. B. Schafstelze, Bachstelze).

Kurzzeitige Pegelabsenkungen mit der Ausbildung von Schlickflächen für nur mehrere Stunden - wie sie sich aus dem wöchentlichen Schwellbetrieb ergeben - sind hinsichtlich ihrer Rastplatz-Relevanz als wenig bedeutsam einzustufen. Zum einen ist das Zeitfenster zum Aufsuchen der Schlickflächen sehr klein, zum anderen stehen die Flächen aufgrund des baldigen Wiederanstaus des Sees nur kurzfristig zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung.

5.3.1.3 Reduzierte Durchströmung des Moosburger Stausees

Aufgrund der zumindest zeitweisen Schließung des Auslaufwehres ist die Durchströmung des Moosburger Stausees derzeit stark reduziert. In den Wintermonaten führt dies zu einer deutlich schnelleren Vereisung des Sees und damit zu einer deutlich verringerten Bedeutung des Sees als Überwinterungsgebiet für Schwimmvögel.

5.3.2 Unterhaltungsmaßnahmen an den Gewässern

Das Ausmähen von Sickergräben während der Brutzeit führt zu Gelegeverlusten bei Schwimmvögeln und Sumpfrohrsängern. Mehrfach betroffen hiervon waren in der Vergangenheit am Sickergraben südlich des Echinger Stausees Bruten der Schnatterente sowie in mindestens einem Fall eine Brut der Löffelente.

Die Auswirkung des Mulchens auf die Tier- und Pflanzenwelt der Dämme entlang des Isarkanals und der Stauseen sind grundsätzlich negativ einzustufen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Maßnahme während der Vegetationsperiode durchgeführt wird. Avifaunistisch ergeben sich negative Auswirkungen insbesondere auf jene Arten, die offene, magere Dammbereiche zur Nahrungssuche nutzen, wie Wiedehopf, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen. Diese Arten treten jedoch nur als Durchzügler auf.

Die seit einigen Jahren praktizierte Beweidung der Dämme mit Schafen ist aus naturschutzfachlicher Sicht positiv zu bewerten.

In der Regel werden bereits während der Sommermonate Pflegearbeiten an den Dammkronen der Stauseen und des Mittleren Isarkanals durchgeführt (Zurückschneiden von Gehölzen, Mulchen der Dammvegetation). Hieraus ergibt sich noch während der Brutzeit eine deutliche Steigerung der Attraktivität des Schutzgebietes für Erholungssuchende und Sport-

ler, die z.B. am Nordufer des Echinger Stausees zu einer deutlichen Zunahme der Beunruhigung führt.

5.3.3 Jagd

Die derzeitige Form und Intensität der Jagdsausübung ist aus avifaunistischer Sicht als wenig problematisch zu bewerten. Dies gilt insbesondere für die beiden Stauseen.

Erkennbare Beeinträchtigungen ergeben sich lediglich im Bereich des Alten Kanals westlich des Moosburger Stausees, der im Rahmen von Treibjagden genutzt wird. Über die Intensität und jährliche Zahl der durchgeführten Jagden und ob von den Jagdausübungsberechtigten das Verbot der Bejagung von Wasservögeln berücksichtigt wird, liegen keine Erkenntnisse vor. Die mit der Jagd verbundenen Schallemissionen führen darüber hinaus zu einer starken Beunruhigung von Schwimmvögeln in der gesamten westlichen Hälfte des Moosburger Stausees.

5.3.4 Fischerei

Die bislang durchgeführte Nutzung des Großteils der Wasserflächen des Schutzgebietes durch einen Berufsfischer ist grundsätzlich als wenig problematisch zu bewerten. Zwar gehen vor allem durch das Befahren der Stauseen mit einem motorbetriebenen Kahn Störungen aus, die geringe Häufigkeit der Benutzung und damit die geringe Störungsdichte führen nach Ansicht des Managementplans (Stand 06/2009) bislang nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Schutzgebietes.

Probleme können sich jedoch für Brutvögel ergeben, weil Prädatoren (Rabenkrähe) oftmals die Flucht der Altvögel zu Attacken nutzen. Darüber hinaus reagieren die Jungvögel von Koloniebrütern (Flussseeschwalbe, Lachmöwe) bei Störungen oft panisch (irren durch die Brutkolonie oder springen ins Wasser), weil zumindest in Einzelfällen bis auf 50 Meter an die Brutkolonien herangefahren wird.

Problematisch sind weiterhin längere Störungen, wie sie beispielsweise beim Elektrofischen, bei dem große Teile des Sees systematisch abgefischt werden, vorkommen. Bislang wurden Störungen von mehr als einer Stunde Dauer zwar nur bei günstigen Witterungsbedingungen beobachtet, bei kühlem und nassen Wetter sind jedoch Gelege- oder Jungverluste durch Unterkühlung zu erwarten.

Zur Auswirkung der Angelfischerei durch die Mitglieder eines Angelsportvereins an der Isar (ab Flusskilometer 86,2) auf die Funktionen des Schutzgebietes liegen bislang keine gesicherten Erkenntnisse vor. Grundsätzlich ist vor allem das Betreten der Kiesbänke als Störung zu bewerten. Dieses Problem relativiert sich allerdings durch die starke Frequentierung der Fahrwege an den Isarufern und die Frequentierung der Isar durch Bootsfahrer. Nachweisbare Auswirkungen sind daher eigentlich nur für die Zeiträume geringer Frequentierung der Isar und ihrer Ufer durch Erholungssuchende, also in den Wintermonaten sowie in den frühen Morgen- und Abendstunden zu erwarten. Betroffen sind damit grundsätzlich alle an

der Isar überwinternden Arten (Silberreiher, Waldwasserläufer, Wasserramsel, Gänsesäger, Bergpieper, Wiesenpieper) sowie alle bevorzugt in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden an der Isar befindlichen Arten wie etwa Grau-, Silber oder Seidenreiher.

5.3.5 Luftfahrt

Wenige hundert Meter nördlich des Echinger Stausees befindet sich der Verkehrsflugplatz Ellermühle mit ganzjährigem Flugbetrieb von Segelflugzeugen, Propellermaschinen und Helikoptern. Erkennbare Störungen von Wat- und Wasservögeln ergeben sich vor allem dann, wenn das Gebiet sehr tief überflogen wird und dies zusätzlich mit starken Geräuschemissionen verbunden ist.

Extrem störend wirken sich auf das gesamte Artenspektrum startende oder überfliegende Heißluftballons aus. So geraten bei Starts von Heißluftballons am Verkehrsflugplatz Ellermühle praktisch alle am Echinger Stausee anwesenden Wat- und Wasservögel in Panik. Die Beunruhigung ist im Gegensatz zu Störungen von Flugzeugen und Helikoptern zumeist nachhaltig, d.h. Teile der hier rastenden Vogelpopulationen verlassen das Gebiet. Besonders schwerwiegende Störungen gehen von der alljährlich im Herbst am Verkehrsflughafen Ellermühle stattfindenden mehrtägigen Ballonfahrer-Großveranstaltung aus. Darüber hinaus belegen Einzelbeobachtungen, dass die vorgeschriebene Mindestfahrhöhe von 150 m über Grund vielfach nicht eingehalten wird.

5.3.6 Naherholung

Seit dem Inkrafttreten der Schutzgebietsverordnung haben sich Störungen durch Erholungssuchende signifikant erhöht. Auffälligste Negativentwicklungen seit der Unterschutzstellung des Gebietes sind

- die Zunahme der Zahl der Schutzgebietsbesucher insgesamt,
- die deutliche Zunahme von Hundeführern,
- die deutliche Zunahme von Outdoor-Sportlern (Jogger, Biker),
- die deutliche Erweiterung des tages- und jahreszeitlichen Nutzungszeitraumes.

Zusätzliche Probleme ergeben sich aus Verstößen gegen die Schutzgebietsverordnung:

- Hunde werden in der Regel frei laufen gelassen,
- die Kiesbänke werden regelmäßig betreten (u.a. auch von rastenden Bootsfahrern),
- das Wegegebot wird vielfach nicht eingehalten,
- in Einzelfällen befinden sich Bootsfahrer und Surfer auf den Wasserflächen der Stauseen,
- auf den Dämmen der Stauseen und des Isarkanals wird geritten (sehr starker Störeffekt!),
- sukzessive entstehen Trampelpfade (als Wegeverbindungen oder zu den Kiesbänken).

5.3.7 Veränderung des Umlandes

Für zahlreiche Arten erfüllt das Schutzgebiet seine Funktion als Brut- und Überwinterungsgebiet nur in der Kombination mit seinem Umland. Hierzu zählen insbesondere:

- brütende Greifvogelarten (z.B. Rohrweihe, Wespenbussard),
- brütende Wasservogelarten (Lachmöwe, Flussseseschwalbe, Graureiher),
- überwinternde Wasservogelarten (Graugans, Saatgans, Blässgans, Silberreiher).

Die nähere Umgebung des Schutzgebietes unterliegt seit der Unterschutzstellung einer dramatischen Veränderung. Im ursprünglich überwiegend landwirtschaftlich geprägten Umfeld des Schutzgebietes entstanden und entstehen in erheblichem Umfang neue Wohn- und Gewerbegebiete. Weite Teile der Umgebung des Schutzgebietes sind daher für mehrere der oben genannten Arten nur noch begrenzt nutzbar. Negative Auswirkungen auf die Avifauna ergeben sich vor allem aus der zunehmenden Parzellierung (Kleinräumigkeit) ehemals ausgedehnter Offenflächen und aus einer stark zunehmenden Beunruhigung durch Erholungssuchende und Sportler.

5.4 Entwicklungsziele, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Sowohl in den gebietsspezifisch konkretisierten Erhaltungszielen als auch in der Anlage 1a BayNat2000V ist gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands festgesetzt. Die Festlegung der Flächen zur Wiederherstellung ist Aufgabe des Managementplans. In diesem sind Maßnahmen für die Erhaltungsziele des Natura 2000-Gebiets formuliert. Mögliche Wiederherstellungsmaßnahmen werden daher dem Managementplan entnommen, um diese der Beeinträchtigungsprognose zu Grunde zu legen.

Im Managementplan des SPA-Gebiets (Vogelschutzgebietes) (Stand Juni 2009) im Bereich des Projektgebiets sind folgende Maßnahmen genannt:

- Zum Erhalt des Echinger Speichersees als Brutgebiet sollte im Zeitraum vom 01.05. bis 01.08. eine möglichst gleichmäßige Pegelführung auf hohem Niveau erfolgen. Ein Mindestpegel von 400,2 m ü. NN sollte in diesem Zeitraum nicht unterschritten werden.
- Zum Erhalt des Echinger Speichersees als Rast- und Überwinterungsgebiet außerhalb des oben genannten Zeitraumes sollten regelmäßig (wöchentlich) Niedrigpegel angefahren werden, so dass eine Ausbildung von Schlick- und Flachwasserbereichen erfolgt.
- Naturschutzfachlich wünschenswert sind längerfristige Absenkungen des Echinger Speichersees in den Monaten August bis Oktober.
- Im Monat April sollten längerfristige (mehrtägige) Absenkungen des Echinger Speichersees vermieden werden.
- Im Moosburger Speichersee sollte während der Brutzeit ein Mindestpegel eingehalten werden, so dass die dortigen Brutinseln von Land her nicht zugänglich sind.
- Zur Verhinderung einer schnellen Vereisung des Moosburger Speichersees sollte dessen Einlaufwehr in den Wintermonaten geöffnet bleiben.

- Erhalt bzw. Verbesserung der Sichtschutzfunktion von Gehölzen entlang der Gewässer, vor allem am Nordufer des Echinger Speichersees ist bei Pflegemaßnahmen zu gewährleisten. Entsprechende Vereinbarungen zwischen den Naturschutzbehörden, der Stadtwerke München GmbH und dem LBV bestehen bereits.
- Reduzierte Unterhalts- bzw. Pflegemaßnahmen (z. B. durch späte Mäh- bzw. Mulchzeitpunkte im Spätherbst oder Winter) an ausgewählten Wegen zur Verminderung des Besucherdrucks, so z. B. an der Isarsüdseite zwischen Autobahnbrücke und Altem Kanal (Unterwasserkanal des Alten Uppenbornwerks) und an der Nordseite des Echinger Speichersees. Auch eine Auflassung einzelner Wegabschnitte (z. B. am Südufer des Auslaufs des Alten Uppenbornwerks) sollte geprüft werden.
- Gezielte Besucherlenkungsmaßnahmen an besonders störungssensiblen Bereichen, so z. B. den Zugängen zu den Kiesbänken vom Isar-Südufer aus.
- Der Westdamm des Moosburger Speichersees (= Ostdamm des Mittleren Isar Kanals) dient in den Wintermonaten insbesondere der Pfeifente als wichtigste Äsungsfläche im Schutzgebiet. Eine Verlagerung des Besucherverkehrs vom Ostdamm auf den Westdamm des Mittlere-Isar-Kanals im Bereich zwischen B11-Brücke und der Einleitung der Isar-Überleitung ist aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert.
- Eine konsequente Abschränkung gegen unberechtigte Befahrung der Wege mit PKW sollte hergestellt werden.
- Erhalt und Ausbau des vorhandenen Informationsangebots, z. B. durch Erstellung von standortspezifischen Infotafeln an ausgewählten Stellen.
- Pflegeeingriffe in die Gehölze sind im Zeitraum vom 01.03. bis zum 30.09. nicht zulässig (Art. 13 c BayNatSchG).
- Holzarbeiten durch Selbstwerber im Vogelschutzgebiet sollen so weit wie möglich auf die Zeiten außerhalb der Brutzeit vom 15.03. bis 15.08. beschränkt werden
- Die im Gebiet vorhandenen kleinflächigen Wiesen im Überschwemmungsbereich der Isar sollten künftig möglichst extensiv (z. B. über VNP gefördert) bewirtschaftet werden.
- Störungen durch Fischerei müssen vor allem während der Brutzeit durch die Einhaltung von Mindestabständen von ca. 50 m um die Brutinseln und Brutflöße so weit wie möglich ausgeschlossen werden.
- Bei folgenden aufgelisteten Verstößen ist ein konsequenter Vollzug der Schutzgebietsverordnung erforderlich: Betreten der Speicherseen, Reiten im Schutzgebiet, unkontrolliertes Laufen lassen von Hunden, Verlassen der Wege, Baden und Wassersport in den Speicherseen, Betrieb von Modellflugzeugen, Modellschiffen oder Kraftfahrzeugen

5.5 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Gemäß Angaben aus dem SDB (Stand 06/2016) steht das Vogelschutzgebiet nicht in Beziehung mit anderen Natura 2000 Gebieten. Gemäß Managementplan ist das Schutzgebiet Teil des FFH-Gebietes 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“. Weiterhin bestehen für mehrere Schwimmvogelarten intensive avifaunistische Beziehungen zum Vogelschutzgebiet 7736-401 „Ismaninger Speichersee und Fischteiche“.

5.6 Nicht betroffene Arten

Gemäß den durchgeführten Kartierungen und der Rastvogelraten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) kommt der Ohrentaucher nicht im Untersuchungsgebiet vor und wird daher nicht weiter betrachtet.

Da innerhalb des Vogelschutzgebiets keine Brutreviere des Halsbandschnäppers nachgewiesen wurden, sondern nur einmalige Brutzeitfeststellungen erfolgten, kann auch eine Betroffenheit von Brutrevieren ausgeschlossen werden. Die Art wird daher nicht weiter betrachtet.

5.7 Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Anhangs I bzw. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie

5.7.1 Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie

5.7.1.1 Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)

Für das Blaukehlchen als Feuchtgebietsbewohner im weitesten Sinn ist ein Nebeneinander von dicht bewachsenen Stellen (Nistplatz) und offenen Rohbodenflächen mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen (Nahrungssuche) wichtig. Bei dieser Kombination werden Altwässer, mit Röhricht bestandene Ufer von Still- und Fließgewässern sowie Moore besiedelt. Hinzu kommen anthropogen entstandene oder veränderte (sekundäre) Lebensräume wie Abbaustellen von Sand, Kies und Ton, künstlich angelegte Teiche und Stauseen, ackerbaulich genutzte Auen mit verschliffen Gräben und Rapsfelder (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und gemäß Südbeck et al. (2005) legt der Freibrüter sein Nest bodennah in dichter Vegetation an. Die Hauptlegezeit erstreckt sich von Ende April bis Anfang Mai. Insgesamt wird eine Brutzeit von April bis August angegeben. Flüge Junge sind ab Ende Mai zu beobachten, Zweitbruten auch ab Anfang August. Der Mittel- und Langstreckenzieher tritt seinen Heimzug im März/April und seinen Abzug im Juli bis September an.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist das Blaukehlchen schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die dortigen Lebensraumelemente dienen der Art als Neststandort. Mit alljährlich 2 bis 4 Brutpaaren (MaP, Stand 06/2009) gilt das Blaukehlchen als regelmäßiger Brutvogel im Gebiet, aber auch als regelmäßiger Durchzügler. Weitere Schwerpunktorkommen befinden sich in den Weidengebüsch des Echinger Stausees sowie an Dämmen und in Offenbereichen des Schutzgebietes. Sickergräben und Kleingewässer werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit des Blaukehlchens nicht erforderlich, erhöhen jedoch die Attraktivität des Gebietes signifikant.

Im SDB (Stand 06/2016) ist das Blaukehlchen mit 2-4 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bzw. mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist das Blaukehlchen im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte während der projektbezogen durchgeführten Kartierungen als Brutvogel des Verlandungsbereiches des Echinger Speichersees mit einem wahrscheinlichen Brutpaar (Brutstatus B) und zusätzlich im Rahmen einer einmaligen Brutzeitfeststellung (Brutstatus A) nachgewiesen werden. Da Blaukehlchen auf locker verbuschende Pionierstadien von Verlandungszonen spezialisiert sind, konzentrieren sich die Vorkommen auf Habitate am Echinger Speichersee. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als mittel bis schlecht (Status C) eingestuft, da Brutvorkommen nur in einem sehr kleinflächigen Brutgebiet am Echinger Speichersee nachgewiesen wurden, welches in direkter Abhängigkeit zu Erhalt und Entwicklung des Verlandungsgürtels steht.

5.7.1.2 Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*)

Auf dem Durchzug werden Süßgewässer bevorzugt, beispielsweise mit nahrungsreichen Flachwasserzonen, Schlammflächen, überschwemmten Wiesen oder Altwässern an Flüssen. Dabei ist die Art eher in waldfreiem Gelände anzutreffen (Bauer et al. 2012). Darüber hinaus kommen die Watvögel auf Verrieselungsflächen, an Kläranlagen sowie auf überschwemmten Grünlandflächen vor (LfU Bayern 2022). Das Durchzugsmaximum des Langstreckenziehers ist gemäß LfU Bayern (2022) von Juli bis August/September, auf dem Heimzug im April/Mai tritt die Art in Bayern nur wenig in Erscheinung.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Bruchwasserläufer schwerpunktmäßig in den Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) zu finden. Der Algent Teppich bei Eching sowie der Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken, Schilf- und Hochstaudenbereiche am Echinger Stausee sowie Wasserränder (Kanal- und Stauseen), Sickergräben und Kleingewässer dienen bei Bedarf als Ausweichbiotope. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler mit einzelnen Sommerbeobachtungen.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Bruchwasserläufer mit einer Populationsgröße von 200-250 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Gemäß Weber (2023) zeigen die Rastvogelraten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023), dass die Art als regelmäßiger Durchzügler und Rastvogel sowohl am Echinger als auch am Moosburger Speichersee vorkommt. Dabei sind in den Monaten April bis September Tagesmaxima von bis zu 45 Individuen (2022) am Echinger Stausee dokumentiert, sodass von einer hohen Bedeutung für die Art ausgegangen werden kann. Bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 konnte die Art mehrfach, aber meist nicht mit mehr als zwei Individuen beobachtet werden. Eine Ausnahme stellt der 26.04. mit

48 beobachteten Individuen dar. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.3 Eisvogel (*Alcedo atthis*)

An den Lebensraum stellt der Eisvogel eine Reihe wichtiger Forderungen. Ein wesentliches Element sind langsam fließende Gewässer mit guten Sichtverhältnissen und einem reichen Bestand von Kleinfischen sowie dichter Uferbewuchs mit einem passenden Angebot von An-sitzwarten. Zur Anlage einer Niströhre sind Abbruchkanten, Prallhänge, Böschungen und Steilufer mit schützendem Gebüsch notwendig. Bevorzugt werden hohe Steilwände, die hochwassersichere Niströhren garantieren. Sie bieten auch den sicheren Abstand der Niströhre zur Bodenoberfläche. Das Sedimentmaterial einer Brutwand kann sandig, tonig, mergelig oder lehmig sein. Es werden auch Niströhren in größerer Entfernung vom Gewässer angelegt. Weil die angeführten Elemente an Gebirgsflüssen meist fehlen, bleiben sie eisvogelfrei (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und gemäß Südbeck et al. (2005) liegt die Brutzeit des Höhlenbrüters in den Monaten März bis September. Legebeginn ist Mitte April, Mitte Juni und Anfang Juli. Das Nest wird in einer selbst gegrabenen Niströhre gebaut. Die Revierbesetzung erfolgt meist im März, überwiegend bis Anfang April. Der Teil- und Kurzstreckenzieher verlässt die Brutgebiete meist witterungsbedingt (z.B. bei Frost).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Eisvogel schwerpunktmäßig an der Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken, dem Alten Kanal sowie an Sickergräben und Kleingewässern des Gebiets zu finden. Die Wasserflächen am Echinger Stausee und dem Isarkanal, Weidengebüsche im Echinger Stausee sowie der Baumbestand am Einlauf Eching werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Mit alljährlich 1 bis 3 Brutpaaren (Stand 2009) gilt der Eisvogel als regelmäßiger Brutvogel im Gebiet, aber auch als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Eisvogel mit 1-3 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Der Eisvogel konnte während der projektbezogenen Kartierungen 2023 sowohl innerhalb als auch außerhalb des Vogelschutzgebiets nachgewiesen werden. Innerhalb des Vogelschutzgebiets befinden sich drei Brutreviere des Eisvogels an der Isar sowie ein Brutrevier am Unterwasser Alter Werkkanal kurz vor der Einmündung in die Isar. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als sehr gut (Status A) eingestuft.

5.7.1.4 Fischadler (*Pandion haliaetus*)

Zur Zugzeit ist der Fischadler an fischreichen Gewässern aller Art zu finden, insbesondere auch an Seen und Flüssen mit ruhiger Wasseroberfläche (Blotzheim 1989). Der Mittel- und

Langstreckenzieher kommt am Ende März am Brutplatz an, ab August findet der Wegzug vom Brutplatz statt (LfU Bayern 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Fischadler schwerpunktmäßig an den Wasserflächen am Moosburger Stausee und Echinger Stausee zu finden. Die Bauminselfing wird gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Der Fischadler gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Fischadler mit einer Populationsgröße von 1-2 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 konnte der Fischadler zweimal mit jeweils einem Individuum (am 07.04. und am 14.08.) dokumentiert werden. Die Art ist gemäß Weber (2023) v.a. im April als regelmäßiger Durchzügler zu werten. Die Rastvogel-daten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) zeigen einen ausgeprägten Frühjahrs- (April/Mai) und Herbstzug (August bis November) des Fischadlers. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.5 Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*)

Abgesehen von wenigen Einzelbruten liegen derzeit alle bekannten Brutplätze auf künstlichen Anlagen (Brutflöße, geschüttete Inseln, Wellenbrecher u. a.) auf Stillgewässern oder in Stauhaltungen. Im Rahmen der aktuellen Bestandserholung kommt es auch vermehrt zu Bruten an natürlichen Brutplätzen. Dort wird meist von Menschenhand die Vegetation lückenhaft und niedrig gehalten. Die Größe der Kolonien bewegt sich meist unterhalb von 80 Brutpaaren (wobei mittlere Koloniegrößen vorwiegen). Zur Nahrungssuche nutzt die Flusseeschwalbe nahezu alle Gewässertypen, wie Flüsse, Stauhaltungen, Altwässer, Rückhaltebecken, kleine und große Seen, Kiesgrubengewässer oder Weiher und Teiche. Entscheidende Gefährdungsursache sind vor allem fehlende Kiesbänke, da viele Flüsse aufgrund von Querbauwerken keine natürliche Geschiebedynamik mehr aufweisen. Geeignete Kiesinseln entstehen daher nicht mehr neu, vorhandene wachsen häufig durch Sukzession zu (LfU 2022b). Gemäß LfU Bayern (2022) beginnt Heimzug ab April. Die Brutzeit des Bodenbrüters ist von Ende April bis Ende August, der Legebeginn ist ab Anfang Mai. Ab August verlässt der Langstreckenzieher wieder das Brutgebiet.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Flusseeschwalbe schwerpunktmäßig an den Wasserflächen am Moosburger Stausee und Echinger Stausee zu finden. Weitere Schwerpunkt-vorkommen, welche auch als Neststandort dienen, sind die Insel/ Flöße bei Echinger sowie die Steininseln bei Moosburg. Mit 40 bis 53 Brutpaaren (Stand 2009) gilt die Flusseeschwalbe als regelmäßiger Brutvogel im Gebiet, aber auch als regelmäßiger Durchzügler. Die Wasserfläche am Isarkanal wird ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbän-

ken wird nur unregelmäßig genutzt. Die Art brütet oder überwintert im Schutzgebiet, nutzt jedoch zum Nahrungserwerb die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Flussseeschwalbe mit 53 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Die Flussscheschwalbe konnte während der projektbezogenen Kartierungen 2023 im Vogelschutzgebiet als Brutvogel festgestellt werden. Aktuell befinden sich Brutkolonien der Art aber nur noch am Echinger Speichersee auf den eingebrachten Nistflöße. Die Mittleren Isar Stauseen beherbergen aktuell wieder einen hohen Anteil am bayerischen Gesamtbestand und stellen zudem den bedeutendsten und reproduktionsstärksten Standort für die gesamt-bayerische Bestandserholung dar. Dabei konnte im Kartierjahr 2023 am Moosburger Speichersee kein Brutnachweis erbracht werden. Und auch am Echinger Speichersee lag der Brutbestand im Mai bei null Brutpaaren. Als Grund hierfür können ein Hagelsturm 2022 und ein Ausbruch der Vogelgrippe im Frühsommer 2023 angenommen werden. Im Laufe des Junis haben sich am Echinger Speichersee zwei Brutpaare mit dem Versuch einer Zweitbrut angesiedelt.

Aufgrund des Zusammenbruchs der Brutbestände durch Wetterereignisse und Vogelgrippe erfolgt eine Einstufung des Erhaltungszustands der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches als mittel bis schlecht (Status C).

5.7.1.6 Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht besiedelt bevorzugt Laub- und laubholzreiche Mischwälder sowie Auwälder, ferner auch Moor- und Bruchwälder, ausgedehnte Parkanlagen und Streuobstbestände. Nadelholzreiche Bergmischwälder vermag er nur dann zu besiedeln, wenn ausreichend große Laubwaldanteile vorhanden sind (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und gemäß Südbeck et al. (2005) hat der Höhlenbrüter sein Nest in selbst gebauten oder vorgefundenen und erweiterten Baumhöhlen. Legebeginn ist ab Ende April, meist Anfang/Mitte Mai, noch bis Anfang Juni. Das Ausfliegen der Jungen findet frühestens Mitte Juni (bis Mitte Juli) statt. Die Brutzeit liegt im Zeitraum (April) Mai bis Anfang Juli. Als Standvogel unternimmt er Streuungswanderungen nach der Brutzeit und im Winter.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Grauspecht schwerpunktmäßig im Auwald des Schutzgebietes zu finden. Die dortigen Lebensraumelemente dienen der Art als Neststandort. Mit alljährlich 1 bis 2 Brutpaaren (Stand 2009) gilt der Grauspecht als regelmäßiger Brutvogel im Gebiet, aber auch als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast. Weitere Schwerpunktvoorkommen befinden sich an den Dämmen und in Offenbereichen. Der Baumbestand am Einlauf Eching wird ebenfalls regelmäßig genutzt.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Grauspecht mit 1-2 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Grauspecht im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Während der 2023 durchgeführten projektbezogenen Kartierungen konnte der Grauspecht als Brutvogel 2023 sowohl innerhalb als auch außerhalb des Vogelschutzgebiets nachgewiesen werden. Im Vogelschutzgebiet konnte in den Auwäldern entlang der Isar ein Nachweis zwischen Unterwasser Alter Werkkanal und Isar sowie in die Isarauen oberhalb der Einmündung des Unterwassers Alter Werkkanal in die Isar erbracht werden. Knapp außerhalb des Vogelschutzgebiets nördlich der Isar auf Höhe des Echinger Speichersees befinden sich zwei weitere Reviermittelpunkte des Grauspechts. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als sehr gut (Status A) eingestuft.

5.7.1.7 Kampfläufer (*Philomachus pugnax*)

Als Rastgebiete nutzen Kampfläufer nahrungsreiche Flachwasserzonen und Schlammufer an Flüssen, Altwässern, Baggerseen und Kläranlagen. Geeignet sind auch überschwemmte Grünlandflächen in Gewässernähe, Verrieselungsflächen sowie mit Blänken durchsetztes Feuchtgrünland, seltener feuchte Ackerflächen (LfU Bayern 2022). Der Heimzug des Langstreckenziehers findet gemäß LfU Bayern (2022) zwischen Februar und Anfang Juni statt, in vielen Jahren ist ein zahlenmäßig starkes Auftreten mit Gipfel im April gegeben. Der Wegzug zwischen August und Oktober ist im Binnenland deutlich schwächer ausgeprägt.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Kampfläufer schwerpunktmäßig in den Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) zu finden. Der Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg wird ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken sowie die Schilf- und Hochstaudenbereiche am Echinger Stausee und der Algenteppich bei Eching werden bei Bedarf als Ausgleichsbiotope genutzt. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler mit einzelnen Sommerbeobachtungen.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Kampfläufer mit einer Populationsgröße von 250-300 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Die Art wurde gemäß Weber (2023) in den Rastvogeldaten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) ab Mitte März bis Mai sowie von Juli bis Oktober mit Tagesmaxima von bis zu 159 Individuen (2022) dokumentiert und ist damit als regelmäßiger Durchzügler zu werten. Auch bei den projektbezogenen durchgeführten Kartierungen 2023 konnte die Art mit maximal 44 Individuen (a, 23.03.) beobachtet werden. Damit stellt insbesondere der Echinger Speichersee für die Art ein überregional bedeutendes Rastgebiet im

bayerischen Binnenland dar. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.8 Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*)

Außerhalb der Brutzeit werden Habitate aufgesucht, die auch das Tüpfelsumpfhuhn nutzt: Gewässer verschiedener Größe mit Deckung bietender Verlandungsvegetation und nahrungsreichen Schlickflächen. Diese können feucht oder auch wenige Zentimeter überschwemmt sein (Blotzheim 1994). Die Rallenart beginnt Ende August/September mit dem Abzug aus den Brutgebieten und findet sich in Mitteleuropa erst ab April wieder ein (LSA 2024).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist das Kleine Sumpfhuhn schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die Art gilt im Gebiet als unregelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist das Kleine Sumpfhuhn mit einer Populationsgröße von 0-1 Individuum, welche das Gebiet als Sammlung nutzt, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist das Kleine Sumpfhuhn im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. In den Rastvogeldaten für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) sind wenige Nachweise seit 2018 aus den Monaten April (bis Mitte Mai) und August bis September vorhanden. Aufgrund des Zeitraums lässt sich gemäß Weber (2023) auf durchziehende Individuen schließen. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.9 Kornweihe (*Circus cyaneus*)

Außerhalb der Brutzeit übernachten Kornweihen in Streuwiesen, Brach- und Schilffeldern (Blotzheim 1989). Als winterliche Schlafplätze können Schilfbestände und andere höhere Vegetation dienen, die gute Deckung bieten (LfU 2022).

Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler mit mehreren Winterbeobachtungen. Da das Schutzgebiet für die Kornweihe jedoch keine Rastplatz-Funktion hat, wurde der Erhaltungszustand im MaP (Stand 06/2009) nicht bewertet (Bewertung nicht zielführend).

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Kornweihe mit einer Populationsgröße von 1-2 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Kornweihe im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Kornweihe konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. Die Rastvogelraten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) belegen wenige Beobachtungen im Januar, März und Dezember, wodurch die Art als seltener Durchzügler im Vogelschutzgebiet gezählt werden kann. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.10 Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*)

Die Brutbestände des Nachtreihers konzentrieren sich auf Altwasserkomplexe. Hier brütet die Art fast ausschließlich auf im Wasser stehenden und von Landseite aus nicht erreichbaren Baum- und Buschweiden. Zur Nahrungssuche werden auch größere Entfernungen zurückgelegt, meist jedoch nahe gelegene Feuchtgebiete, Flussläufe und Kiesweiher aufgesucht. Die Brutstandorte der Art sind durch wasser-, fischereiliche und waldbauliche Eingriffe sowie durch Störungen gefährdet (LfU 2022). Gemäß LfU Bayern (2022) beginnt Heimzug ab Anfang April. Die Brutzeit des Freibrüters ist von Mitte April bis Ende August, der Legebeginn ist ab Mitte Mai. Ab Ende September verlässt der Langstreckenzieher wieder das Brutgebiet. Die Dismigration der Jungen findet ab Mitte Juli statt.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Nachtreiher schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen und dem Weidengebüsch am Echinger Stausee sowie im Baumbestand am Einlauf Eching zu finden. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken sowie Sickergräben und Kleingewässer im Schutzgebiet werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit des Nachtreihers nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes für die Art signifikant. Die Bauminsel bei Eching wird gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. In den letzten Jahren gab es mehrfach zumindest Brutversuche. Die Art gilt im Gebiet als unregelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist Nachtreiher mit 1-2 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Nachtreiher im Schutzgebiet einen hervorragenden (A) Erhaltungszustand auf.

Für die Art besteht am Echinger Speichersee ein Brutvorkommen mit überregionaler Bedeutung. Bei den 2023 projektbezogen durchgeführten Kartierungen konnten in der gemischten Brutkolonie des Echinger Speichersees drei Brutpaare nachgewiesen werden (Brutstatus C). Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als mittel bis schlecht (Status C) eingestuft.

5.7.1.11 Purpureiher (*Ardea purpurea*)

Der Purpureiher nutzt ausgedehnte Schilf- und Rohrdickichte zu allen Jahreszeiten (Bauer et al. 2012). Der Heimzug des Langstreckenziehers findet gemäß LfU Bayern (2022) ab Ende April statt. Ab Anfang August beginnt der gerichtete Abzug aus dem Brutgebiet.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Purpurreiher schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Der Purpurreiher gilt im Gebiet als unregelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Purpurreiher mit einer Populationsgröße von 1 Individuum, welche das Gebiet als Sammlung nutzt, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP (Stand 06/2009) mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Purpurreiher im Schutzgebiet einen hervorragenden (A) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 als seltener Durchzügler mit einem Individuum (am 09.05.) festgestellt werden. Dabei tritt er meist vereinzelt, aber durchaus regelmäßig v.a. am Echinger Speichersee auf. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.12 Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)

Während des Durchzugs ist die Rohrdommel auch in kleineren, lichten oder lückigen Schilfbeständen zu finden oder mehr oder weniger offen an Gräben und Ufern (Bauer et al. 2012).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Rohrdommel schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Sickergräben und Kleingewässer im Gebiet werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Es ist anzunehmen, dass auch der Alte Kanal regelmäßig aufgesucht wird. Die Rohrdommel gilt im Gebiet als nahezu regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Rohrdommel mit einer Populationsgröße von 1 Individuum als Wintergast (Überwinterung) aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. In den Rastvogelraten der Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) ist sie durch das Auftreten auf dem Herbstzug zwischen August und November nachgewiesen. Einzelne Beobachtungen konnten auch im Februar, Mai und Dezember erfolgen. Damit wird die Art als Durchzügler eingestuft. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.13 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Rohrweihen brüten in Altschilfbeständen in Feuchtgebietsflächen und Verlandungszonen stehender oder sehr langsam fließender natürlicher oder künstlicher Gewässer. Auch

Ackerbruten nehmen zu. Jagdgebiete sind Gewässer, Uferstreifen, offene Feuchtgebiete, oder auch abwechslungsreiches Kulturland, wie Wiesen, Ackerflächen mit Rainen oder Gräben. Diese befinden sich mitunter in größerem Abstand von den Neststandorten. Zu den Gefährdungsursachen zählen Verlust oder Entwertung von großflächigen Röhrichten und Verlandungszonen von Feuchtgebieten, Zerschneidung und Verkleinerung von offenen Landschaftsräumen (v. a. Straßenbau, Gewerbegebiete, Bodenabbau, Stromleitungen, Windenergieanlagen). Hinzu kommt der Verlust oder die Entwertung von geeigneten Nahrungsflächen (z. B. Feuchtgrünland, Saumstrukturen, Brachen), sowie die Verschlechterung des Nahrungsangebotes (z. B. Biozide) (LfU 2022). Gemäß LfU Bayern (2022) ist die Ankunft im Brutgebiet ab Ende Mai. Die Brutzeit ist von Anfang April bis Anfang August, der Legebeginn ist ab Mitte April. Ab August verlässt der Kurz- und Langstreckenzieher wieder das Brutgebiet.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Rohrweihe schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die dortigen Lebensraumelemente dienen der Art als Neststandort. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Die Art brütet oder überwintert im Schutzgebiet, nutzt jedoch zum Nahrungserwerb die nähere Umgebung in erheblichem Umfang. Es gab in mehreren Jahren Brutversuche eines Paares, ein Bruterfolg konnte bislang jedoch nur im Jahr 1989 verzeichnet werden. Darüber hinaus gilt die Rohrweihe im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Rohrweihe mit 0-1 Individuum, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzt (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bzw. mäßige bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Rohrweihe im Schutzgebiet ebenfalls einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den 2023 durchgeführten projektbezogenen Kartierungen als Brut- und Rastvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Im Verlandungsbereich des Echinger Speichersees konnte ein Brutpaar festgestellt werden (Brutstatus B). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als mittel bis schlecht (Status C) eingestuft, da das Brutvorkommen (bestehen aus einem Brutpaar) auf den Erhalt des Verlandungsbereichs angewiesen ist.

5.7.1.14 Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*)

Außerhalb der Brutzeit sind Schwarzkopfmöwen als Durchzügler und Wintergäste im Binnenland an größeren Seen und Stauseen zu finden. Der Höhepunkt des Zugs liegt im September und Oktober (Bauer et al. 2012).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Schwarzkopfmöwe schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees sowie an den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Letztere dienen der Art auch als Neststandort.

Weitere Neststandorte befinden sich an den Inseln/Flößen bei Eching sowie den Steininseln bei Moosburg. Die Wasserfläche des Isarkanals wird nur unregelmäßig genutzt. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Zum Nahrungserwerb nutzt die Schwarzkopfmöwe die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler. In den letzten Jahren gab es regelmäßig Brutversuche (1 Brutpaar), bislang jedoch nur eine erfolgreiche Brut (1998).

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Schwarzkopfmöwe mit einer Populationsgröße von 1-3 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Schwarzkopfmöwe im Schutzgebiet einen hervorragenden (A) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. In den Rastvogelraten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) ist die Schwarzkopfmöwe als Nahrungsgast und Durchzügler dokumentiert. Es konnte ein regelmäßiges Auftreten zwischen März und August beobachtet werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.15 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

Auf dem Zug ist die Art vorwiegend an Gewässern anzutreffen, dabei umgeht er nach Möglichkeit Gebirgszüge und das offene Meer (Blotzheim 1989). Die Ankunft des Langstreckenziehers im Brutgebiet ist im März/April, der Wegzug ist von Juli bis September (LfU 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Schwarzmilan schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees zu finden. Neststandorte finden sich in den Auwäldern des Schutzgebietes. Die Wasserfläche des Isarkanals wird nur unregelmäßig genutzt. Die Bauminself bei Eching wird gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Zum Nahrungserwerb nutzt der Schwarzmilan die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler. In den 1980er Jahren gab es noch bis zu drei Brutpaare, letztmals 1993 ein Brutpaar.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Schwarzmilan mit einer Populationsgröße von 1-3 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Schwarzmilan im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den 2023 durchgeführten projektbezogenen Kartierungen als Durchzügler sowie als Brutvogel im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Der Nachweis als Durch-

zügler erfolgte Anfang April am Echinger Speichersee mit zwei Individuen. Gemäß Rastvogeldaten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) gelang neben Sichtungen während der Brutzeit auch eine Sichtung im Oktober. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.16 Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

Seeadler besiedeln in Deutschland vorwiegend ausgedehnte, wenig zerschnittene Waldgebiete in gewässerreichen Landschaften des Flach- und Hügellandes. Die Nähe von Gewässern wie Küsten, Stromtäler, Flussauen sowie große Seen und Teichgebiete spielt für die Nahrungsverfügbarkeit eine wichtige Rolle. (BfN 2024). Der Seeadler ist in Bayern eine extrem seltene Art mit geographischer Restriktion. Hauptbeute sind Wasservögel und Fische, im Winter auch Aas (LfU 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Seeadler schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees zu finden. Die Bauminsel bei Eching wird gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Die Art gilt im Gebiet als unregelmäßiger Durchzügler (Teilüberwinterung eines Ex. im Winter 95/96).

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Seeadler mit einer Populationsgröße von 1-2 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Seeadler im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den 2023 projektbezogen durchgeführten Kartierungen nicht nachgewiesen werden. In den Rastvogeldaten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen ist der Seeadler als seltener Nahrungsgast im Winter dokumentiert. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.17 Silberreiher (*Egretta alba*)

Zur Nahrungssuche werden vegetationsfreie Flachwasserstellen (Fische), überschwemmte Wiesen (Regenwürmer) und Wirtschaftswiesen (Wühlmäuse) aufgesucht. Der Silberreiher bildet im Winterquartier Rast- und Schlafgemeinschaften. Die Art ist in Bayern kein Brutvogel (LfU Bayern 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Silberreiher schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken sowie Sickergräben und Kleingewässer im Schutzgebiet werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Es ist anzunehmen, dass auch der Alte Kanal regelmäßig aufgesucht wird. Die Bauminsel bei Eching wird gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Der Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg wird von der Art nur unregelmäßig genutzt. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht

erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Zum Nahrungserwerb nutzt der Silberreiher die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Silberreiher mit einer Populationsgröße von 11 Individuen als Wintergast (Überwinterung) aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Silberreiher im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen Erhaltungszustand (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 als regelmäßiger, nahezu ganzjährig anwesender Rastvogel nachgewiesen werden. Dabei ist ein deutliches Maximum in den Monaten außerhalb der Brutzeit von August bis März zu vermerken. Insbesondere der Echinger Speichersee stellt ein bedeutendes Nahrungs- und Rastgebiet dar. Gemäß der Rastvogeldaten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) gibt es hohe Individuenzahl zum Herbstzug (August bis Oktober) und im Winter (November bis Februar). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.18 Singschwan (*Cygnus cygnus*)

Der Singschwan ist in Bayern kein Brutvogel. Auf dem Zug und im Winter ist er auf größeren Binnenseen und in Buchten an Flachküsten sowie offenen Flussniederungen mit ausgedehnten, ruhigen Grünland- und Ackerflächen zu finden. Im Winter werden zur Nahrungssuche auch gewässerferne Grünlandbereiche und Äcker (v. a. Mais und Raps) aufgesucht (LfU 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Singschwan schwerpunktmäßig in den Wasserflächen am Moosburger und Echinger Stausee zu finden. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Der Singschwan gilt im Gebiet als unregelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Singschwan mit einer Populationsgröße von 6 Individuen als Wintergast (Überwinterung) aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP (Stand 06/2009) mit hervorragend (A) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Singschwan im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. Die Rastvogeldaten der Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) belegen aber ein Vorkommen der Art als Wintergast in den Monaten November bis

März. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.19 Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)

Wie das kleine Sumpfhuhn nutzt auch das Tüpfelsumpfhuhn außerhalb der Brutzeit Gewässer verschiedener Größe mit Deckung bietender Verlandungsvegetation und nahrungsreichen Schlickflächen. Diese können feucht oder auch wenige Zentimeter überschwemmt sein (Blotzheim 1994).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist das Tüpfelsumpfhuhn schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die dortigen Lebensraumelemente dienen der Art als Neststandort. Die Pegelschwankungen zur Brutzeit (Echinger Stausee) führen jedoch lediglich zu einem ausnahmsweisen Brutverdacht für 1 Brutpaar (zuletzt im Jahr 2001). Darüber hinaus dient das Gebiet dem regelmäßigen Durchzügler als Mausergebiet für Jungvögel.

Im SDB (Stand 06/2016) ist das Tüpfelsumpfhuhn mit einer Populationsgröße von 12 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bzw. mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist das Tüpfelsumpfhuhn im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte während der projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden. Sie gilt gemäß Weber (2023) aber als regelmäßiger Durchzügler im Vogelschutzgebiet. Diese Einschätzung wird auch durch die Anwesenheit der Art bzw. die zeitliche Verteilung der Beobachtung mit einer deutlichen Konzentration auf die Monate April und August-September unterstrichen – Nachweise zur Brutzeit fehlen seit 2018 nahezu gänzlich (LBV 2023). Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.1.20 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Wespenbussarde brüten in reich gegliederten, abwechslungsreichen Landschaften mit Wäldern unterschiedlichster Ausdehnung und Baumarten. Voraussetzung ist ein entsprechendes Nahrungsangebot (Hauptnahrung: Wespenlarven aus Bodennestern; in ungünstigen Jahren auch andere Insekten, Amphibien und Reptilien, Jungvögel, Säugetiere). Als Nahrungsgebiete dienen Wälder, Waldsäume, Grünland, Brachflächen, Heckengebiete, Trocken- und Halbtrockenrasen, Moore und andere Feuchtgebiete. Nester stehen nicht selten in Waldrandnähe (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und gemäß Südbeck et al. (2005) zieht der Langstreckenzieher oft in großen Gruppen. Die Ankunft im Brutgebiet fällt in den späten April oder frühen Mai. Balzflüge finden von Mitte Mai bis Anfang Juli statt. Die Hauptlegezeit liegt zwischen Ende Mai und Mitte Juni. Flügge Junge sind ab Anfang August zu sehen. Der Wegzug beginnt Mitte August, erreicht seinen Höhepunkt in der ersten Septem-

berhäftet und endet mit einzelnen Nachzügeln gegen Ende September. Durchzügler sind sowohl im Mai als auch im August und September zu sehen.

Neststandorte des Wespenbussards sind gemäß MaP (Stand 06/2009) schwerpunktmäßig in den Auwäldern des Schutzgebietes zu finden. Zum Nahrungserwerb nutzt die Art die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang. Der Wespenbussard gilt im Gebiet als regelmäßiger Brutvogel, mit alljährlich ein bis zwei Brutpaaren, und regelmäßiger Durchzügler.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Wespenbussard mit 1-2 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht im Vogelschutzgebiet nachgewiesen werden, jedoch angrenzend in den Isarauen nordöstlich von Moosburg a. d. Isar. Gemäß Rastplatzdaten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) ist der Wespenbussard während seiner Brutzeit von April bis Ende August im Gebiet anwesend. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als gut (Status B) eingestuft.

5.7.1.21 Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*)

Die Zwergdommel ist in Bayern zerstreut verbreitet. Das Brutareal hat sich seit der Erfassung von 1996-1999 wesentlich vergrößert, insbesondere in den Schwerpunktgebieten in Mainfranken (Lkr. Schweinfurt), im Aischgrund, entlang der oberbayerischen Donau und am Unteren Inn. Als Brutplätze kommen vor allem Verlandungszonen von Altwässern, Seen, Weihern und Teichen, in offener bis halboffener Landschaft in Frage. Dabei sind reich strukturierte, dichte, aber nicht unbedingt sehr großflächige (Alt-)Schilfbestände von entscheidender Bedeutung. Diese können auch mit Weidengebüsch und anderen Uferpflanzen durchsetzt sein, was sich positiv auswirkt. Andere ausreichend bewachsene Feuchtgebiete werden mitunter von Durchzüglern aufgesucht. Ein reiches Nahrungsangebot sowie dessen gute Nutzbarkeit sind Voraussetzung für eine dauerhafte Brutansiedlung (LfU 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Zwergdommel schwerpunktmäßig in den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die dortigen Lebensraumelemente dienen der Art als Neststandort. Das Weidengebüsch im Echinger Stausee wird im Allgemeinen nur als Ausweichbiotop genutzt. Bis Ende der 1960er Jahre galt die Zwergdommel im Gebiet als Brutvogel, derzeit ist sie nur als unregelmäßiger Durchzügler mit ausnahmsweisen, einzelnen Sommerbeobachtungen zu bewerten.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Zwergdommel mit 2 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Zwergdommel im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte während der projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 nicht nachgewiesen werden, ist gemäß Weber (2023) jedoch als möglicher bzw. unregelmäßiger Brutvögel zu charakterisieren. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.2 Ausführliche Darstellung der möglicherweise betroffenen Arten des Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie

5.7.2.1 Gänsesäger (*Mergus merganser*)

Brutplätze bilden am Grund vegetationsarme, fischreichen, klaren Fließ- und Stillgewässern mit geeigneten Bruthöhlen und -nischen in alten Bäumen, Felswänden, Ufern, Gebäuden in Ufernähe. Die rasche Annahme von Nistkästen in verschiedenen Gebieten deutet auf Bruthöhlen als Minimumfaktor. Vor allem für die Jungenaufzucht ist ein geringer Schwebstoffgehalt der Gewässer Voraussetzung. In Flüssen mit abnehmender Trübung nahmen die Bestandsdichten zu, auf nach wie vor trüben Flüssen war keine Zunahme der wenigen Bruten zu beobachten. Da Inn und Salzach im Unterschied zu Iller, Lech, Wertach und Isar vor allem auch in der Brutzeit hohe Wassertrübung aufwiesen, erklärt sich vielleicht die Seltenheit brütender Gänsesäger an diesen Flüssen (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und gemäß Südbeck et al. (2005) legt der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter seine Nester in Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäudenischen an. Die Legeperiode des Jahresvogels findet von Mitte März bis Anfang Juni statt (witterungsabhängig). Die Hauptlegezeit liegt im Zeitraum Anfang bis Ende April. Früheste Junge außerhalb der Bruthöhle sind Ende April, flügge Junge ab Ende Juni zu beobachten. Die Brutzeit ist von (Februar) März bis August (September). Der Teil- und Kurzstreckenzieher kommt Anfang März bis Anfang April im Brutgebiet an, der Heimzug ist im Zeitraum Anfang Februar bis Ende April. Hauptdurchzugszeit ist Anfang März bis Anfang April.

Im MaP (Stand 06/2009) ist das Vorkommen im Gebiet folgendermaßen dargestellt: Der Gänsesäger ist schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Eching Stausees sowie der Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken zu finden. Auch die Wasserfläche des Isarkanals sowie der Alte Kanal werden regelmäßig aufgesucht. Sickergräben und Kleingewässer des Schutzgebietes werden nur unregelmäßig genutzt. Als Neststandorte dienen gemäß MaP (dem Gänsesäger die Bauminself bei Eching, der Baumbestand am Einlauf Eching, der Auwald sowie die Steininseln bei Moosburg. Die Art gilt im Gebiet gemäß als regelmäßiger Brutvogel mit alljährlich drei bis fünf Brutpaaren sowie als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Gänsesäger mit 6-8 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bzw. mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Gänsesäger im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Der Gänsesäger wurde bei den projektbezogenen Kartierungen 2023 als Brutvogel sowohl innerhalb als auch außerhalb des Vogelschutzgebiets festgestellt. Es wurden neun Brutpaare (Brutstatus B oder C) im Vogelschutzgebiet entlang der Isar und am Unterwasser Alter Werkkanal dokumentiert. Die Isar und deren begleitende (Au-) Wälder stellen einen hochwertigen Brutlebensraum dar. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als sehr gut (Status A) beschrieben.

5.7.2.2 Knäkente (*Anas querquedula*)

Die Knäkente ist Brutvogel vegetationsreicher Stillgewässer des Tieflandes, wie z.B. Weiher, Altwässer, Natur-, Stau- und Speicherseen. Mitunter brütet sie auch an deckungsreichen Kleinstgewässern. Knäkenten besiedeln auch neu angelegte Flachwassersysteme, sofern eine ausreichende Ufervegetation vorhanden ist, sowie überflutete oder überstaute Wiesen-senken. Daneben finden sich Brutpaare vereinzelt auch an wasserführenden Gräben mit gut ausgebildeter Ufervegetation. Wichtig sind Seichtwasserzonen zum Nahrungserwerb. An den einzelnen Brutplätzen sind in der Regel nur einzelne oder wenige Paare nachzuweisen. Für die stark von den Frühjahrswasserständen abhängige Knäkente sind größere Bestandsschwankungen in vergleichbar kurzen Zeitintervallen typisch. (LfU Bayern 2022). Laut Angaben des LfU Bayern (2022) und Südbeck et al. (2005) legt der Bodenbrüter sein Nest meist in Gewässernähe, aber auch weit davon entfernt an. Die Eiablage erfolgt ab Mitte April, Hauptlegezeit ist Mai. Die Brutzeit ist im Zeitraum April bis August. Jungvögel sind ab Mitte Mai zu beobachten. Heimzug und Ankunft im Brutgebiet des Langstreckenziehers erfolgen im März/April, der Wegzug ist im August/September. Die Hauptdurchzugzeit ist April/Mai und (weniger ausgeprägt) im August/September. Die Knäkente ist die einzige Entenart, die als Langstreckenzieher im Winter weitgehend fehlt. In der Mauserzeit (Schwingenmauser der Männchen Juni/August, bei Weibchen einen Monat später) sind die Enten 3-4 Wochen lang flugunfähig.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Knäkente schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Eching Stausees sowie den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Eching Stausees zu finden. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken, der Alte Kanal und die Sickergräben und Kleingewässer des Schutzgebiets werden von der Art nur unregelmäßig genutzt. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg), der Algentepich bei Eching sowie der Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Die Knäkente gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler mit regelmäßigem Brutverdacht für ein bis zwei Brutpaare.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Knäkente mit 1 Paar, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzt (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bzw. mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Knäkente im Schutzgebiet einen mäßig bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte während der projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 am Echinger Speichersee und den direkt benachbarten Kanalpassagen nachgewiesen werden. Eine Brut im Verlandungsbereich des Sees kann aufgrund bis Anfang Juli beobachteter Einzelvögel nicht ausgeschlossen werden. Ein Nachweis am Moosburger Speichersee erfolge nicht. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als mittel bis schlecht (Stufe C) eingestuft.

5.7.2.3 Kolbenente (*Netta rufina*)

Zu den Überwinterungshabitaten der der Kolbenente zählen, wie auch ihre Bruthabitate größere, eutrophe Fließgewässer des Binnenlandes mit einer reichen Ufervegetation (LANUV 2019). Der Teil- und Mittelstreckenzieher beginnt seinen Heimzug ab Mitte März, der Wegzug findet ab Ende Oktober statt. Der Mauserzug der Männchen beginnt ab Juni, die Großgefiedermauser der Männchen findet von Juni bis Anfang September statt, bei den Weibchen 1 Monat später. Die Art ist zur Mauserzeit 3-4 Wochen flugunfähig.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Kolbenente schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees zu finden. Die Schilf- und Hochstaudenbereiche am Echinger Stausee werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken wird nur unregelmäßig aufgesucht. Als Neststandorte dienen der Art die Steininseln sowie die "Krautinsel" bei Moosburg. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Brutvogel mit alljährlich drei bis acht Brutpaaren (regelmäßiger Brutverdacht) sowie als regelmäßiger Durchzügler und Mausergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Kolbenente mit einer Populationsgröße von 500-600 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt

Der Erhaltungszustand wurde sowohl im MaP als im SDB (Stand 06/2016) mit gut (B) bewertet.

Die Art konnte bei den 2023 durchgeführten, projektbezogenen Kartierungen als Brut- und Rastvogel festgestellt werden. Da die Kolbenente im SDB (06/2016) als Sammlung aufgeführt wird, wird in der vorliegenden VSG-VU nur der Rastbestand (gruppenbezogene Betrachtung als Mausergast und Durchzügler) im Gebiet und nicht der Brutbestand betrachtet. Laut Weber (2023) werden gemäß Rastvogeldaten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) vor allem während der Zugzeit im Frühjahr sowie in den Sommer- und Herbstmonaten durch die Art nahezu alle Gewässer des Vogelschutzgebiets genutzt, wobei die beiden Speicherseen sehr deutlich in ihrer Bedeutung herausragen und hohe Individuenzahlen beherbergen. Der Echinger Stausee ist aus Sicht der Art ein wichtiges Rastgewässer für übersommernde Gastvögel, wobei die Zahlen sehr deutlich unter denen am Moosburger Stausee mit Maxima von z.B. 196 Individuen (Sept. 2019) und 125 Individuen

(Sept 2022) zurück liegen. Der Moosburger Stausee stellt für die Kolbenente eines der wichtigsten Mausergewässer Deutschlands mit überregional sehr hoher Bedeutung dar. So finden sich regelmäßig in den Monaten von Juli bis September (Oktober) > 3.000 Individuen ein, mit einem Maximum von 4.256 Individuen im Sept. 2019. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde für die Kolbenente als Rastvogel im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.2.4 Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)

Kormorane fischen auf den offenen Wasserflächen von Seen, Stauseen, Flüssen und Weihern. Häufig sammeln sie sich nach der ersten Nahrungsaufnahme an Tagesrastplätzen auf Kies- und Sandbänken sowie ufernahen Bäumen. Am Abend kommen die Kormorane größerer Regionen an zentralen Schlafplätzen zusammen. Im Mittel der letzten zehn Winter waren in Bayern gut 140 Schlafplätze bekannt. Außerhalb der Brutzeit sind durchziehende bzw. überwinternde Kormorane in großer Zahl an nahezu allen größeren Seen und Flüssen Bayerns anzutreffen. Die Rückkehr zu den Brutkolonien des Kurz- und Mittelstreckenzieher zu den Brutkolonien ist im Februar/März, der Hauptwegzug (durch Mitteleuropa) findet im Oktober / November statt (LfU Bayern 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist der Kormoran schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees zu finden. Die Wasserfläche am Isarkanal, die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken sowie die Schilf- und Hochstaudenbereiche des Echinger Stausees werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Der Alte Kanal wird nur unregelmäßig aufgesucht. Der Baumbestand am Einlauf Eching und die Bauminself bei Eching werden gezielt als Schlafplatz aufgesucht. Letztere dient dem Kormoran auch als Neststandort. Die Insel/Flöße bei Eching sowie die Steininseln bei Moosburg werden gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Zum Nahrungserwerb nutzt die Art die nähere Umgebung des Schutzgebietes in erheblichem Umfang. Der Kormoran gilt im Gebiet seit 2001 als Brutvogel (in Brutpaar) sowie als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist der Kormoran mit einer Populationsgröße von 650-750 Individuen als Wintergast (Überwinterung) aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist der Kormoran im Schutzgebiet einen guten (B) Erhaltungszustand auf.

Bei den projektbezogenen Kartierungen 2023 konnte die Art sowohl als Brutvogel als auch als Rastvogel an den beiden Speicherseen nachgewiesen werden. Da der Kormoran im SDB (06/2016) als Sammlung aufgeführt wird, wird in der vorliegenden VSG-VU nur der Rastbestand (gruppenbezogene Betrachtung als Wintergast) im Gebiet und nicht der Brutbestand betrachtet. Der Echinger und Moosburger Speichersee stellen laut Weber (2023) gemäß Rastvogelraten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) vor allem während der Zugzeit im Frühjahr sowie in den Sommer- und Herbstmonaten durch ein überregional bedeutendes Überwinterungsgebiet für Kormoran dar. Der Erhaltungszustand der

lokalen Population wurde für den Kormoran als Wintergast im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.2.5 Krickente (*Anas crecca*)

Während des Zuges und im Winter hält sich die Art bevorzugt im Flachwasser stehender Gewässer und an Schlick- und Schlammflächen auf (Bauer et al. 2012). Der Kurzstreckenzieher (z.T. Jahresvogel) tritt seinen Heimzug von Mitte/Ende Februar bis Mitte Mai an und kommt im März/April im Brutgebiet an, der Wegzug erfolgt ab Juli. Die Mauserzeit beginnt im Juni, ab Juli ist die Art 3-4 Wochen flugunfähig (LfU 2022).

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Krickente schwerpunktmäßig an der Wasserfläche und den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die Wasserfläche am Moosburger Stausee und der Alte Kanal werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Wasserfläche am Isarkanal, die Isar mit ihren Ufern und Kiesbänken sowie Sickergräben und Kleingewässer im Schutzgebiet werden nur unregelmäßig aufgesucht. Die temporär auftretenden Schlickflächen bei Eching (und Moosburg) sind für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöhen aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Die Krickente gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast mit unregelmäßigem Brutverdacht für ein bis zwei Brutpaare.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Krickente mit einer Populationsgröße von 2.300-2.500 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bzw. mäßig bis durchschnittlich (C) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Krickente im Schutzgebiet einen mäßig bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den projektbezogen durchgeführten Kartierungen 2023 als Brut- und Rastvogel nachgewiesen werden. Da die Krickente im SDB (06/2016) als Sammlung aufgeführt wird, wird in der vorliegenden VSG-VU nur der Rastbestand (gruppenbezogene Betrachtung als Mausergast und Durchzügler) im Gebiet und nicht der Brutbestand betrachtet. Laut Weber (2023) sind gemäß Rastvogelraten der Jahre 2018-2023 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) vor allem die Herbst- und Wintermonate mit Maxima von über 500 Tieren hervorzuheben. Der Moosburger Speichersee spielt für die Art als Rastgebiet eine eher untergeordnete Rolle mit Maxima von 30-50 Tieren in den Monaten Oktober bis November. Die Krickente nutzt zudem die beiden Speicherseen zur Mauser. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde für die Krickente als Rastvogel im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.2.6 Schnatterente (*Anas strepera*)

Zur Zugzeit werden, wie auch zur Brutzeit seichte, stehende bis langsam fließende eutrophe Binnengewässer besiedelt. Der Kurzstreckenzieher, z.T. Langstreckenzieher, tritt seinen Heimzug von Ende Februar bis Mitte Mai, v.a. Ende März bis Ende April an. In der Mauser-

zeit (synchrone Schwingenmauser) zwischen Juli und September sind die Männchen 4 Wochen flugunfähig, die Weibchen z.T. bis Oktober.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Schnatterente schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees sowie den Schilf- und Hochstaudenbereichen des Echinger Stausees zu finden. Die Wasserfläche am Isarkanal sowie der Alte Kanal werden ebenfalls regelmäßig genutzt. Die Isar mit ihren und Kiesbänken und Sickergräben und Kleingewässer des Schutzgebietes werden nur unregelmäßig aufgesucht. Die "Krautinsel" bei Moosburg dient der Art als Neststandort. Der temporär auftretende Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg ist für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich, erhöht aber die Attraktivität des Gebietes signifikant. Die Schnatterente gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Schnatterente mit einer Populationsgröße von mit 840-900 Individuen, welche das Gebiet als Sammlung nutzen, aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit gut (B) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Schnatterente im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte bei den 2023 durchgeführten projektbezogenen Kartierungen als Brut- und Rastvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Da die Schnatterente im SDB (06/2016) als Sammlung aufgeführt wird, wird in der vorliegenden VSG-VU nur der Rastbestand (gruppenbezogene Betrachtung als Mausergast und Durchzügler) im Gebiet und nicht der Brutbestand betrachtet. Außerhalb der Brutzeit werden gemäß Weber (2023) durch die Art nahezu alle Gewässer des Untersuchungsraumes inkl. der Isar und der Kanäle genutzt. Bedeutende Rastgebiete stellen auch für diese Art die beiden Stauseen dar (LBV 2023):

- Echinger Stausee: Der Echinger Stausee stellt ein überregional bedeutendes Rastgewässer für die Art zur Mauserzeit zwischen Juli und Oktober dar (Maxima z.B. 855 Individuen im Aug 2019 sowie 1.024 Individuen im Aug 2022). Auch während der Wintermonate von Oktober bis Januar ist der Echinger Stausee als sehr bedeutendes Rastgebiet für die Art zu charakterisieren mit max. bis zu 995 Individuen (Nov 2021) sowie regelmäßig > 500 anwesenden Vögeln.
- Moosburger Stausee: Deutliche Maxima in den Monaten zwischen August und Januar mit bis zu 1.093 Individuen im Nov 2020.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population wurde im Rahmen der 2023 erfolgten Kartierungen nicht bewertet.

5.7.2.7 Sturmmöwe (*Larus canus*)

Die Sturmmöwe brütet als Bodenbrüter auf trockenem Untergrund, meist auf Inseln, Landzungen oder in Sümpfen an Standorten mit kurzer Vegetation und Schutz vor Bodenfeinden mit freier Rundumsicht, oft in der Nähe von Kulturland. In Mittel- und Westeuropa werden

Küstenbevorzug, die Art ist jedoch weniger küstengebunden als die Silbermöwe. Gebietsweise ist sie auch Binnenlandbrüter, die Brutplätze sind jedoch immer nahe am Wasser gelegen. Bevorzugt befinden sich die Brutplätze mit anderen Wasservögeln in Brutkolonien. Die Brutzeit dauert von Ende April bis Juli, wobei der Legebeginn ab Ende Mai stattfindet. Als Nahrungsgebiete werden Grünlandflächen, Äcker und Müllplätze aufgesucht (LfU Bayern 2022). Die Art ist ein regelmäßiger, gelegentlich zahlreicher Wintergast. In größerer Zahl wird die Art in Bayern gemäß LfU Bayern (2022) erst im Dezember angetroffen, bereits im März werden die Winterquartiere großenteils wieder geräumt, einzelne Vögel können aber in allen Monaten beobachtet werden.

Gemäß MaP (Stand 06/2009) ist die Sturmmöwe schwerpunktmäßig an den Wasserflächen des Moosburger und Echinger Stausees zu finden. Die Art gilt im Gebiet als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Im SDB (Stand 06/2016) ist die Sturmmöwe mit 1-11 Paaren, welche das Gebiet zur Fortpflanzung nutzen (Reproduktion), aufgeführt.

Der Erhaltungszustand wurde im MaP mit hervorragend (A) bewertet. Gemäß SDB (Stand 06/2016) weist die Sturmmöwe im Schutzgebiet einen mäßigen bis durchschnittlichen (C) Erhaltungszustand auf.

Die Art konnte während der projektbezogen durchgeführten Kartierungen als regelmäßiger Durchzügler und Wintergast nachgewiesen werden. Eine mögliche Brut konnte am Echinger Speichersee auf der Kolonieinsel nicht ausgeschlossen werden, hier konnte von April bis Anfang Juli ein anwesendes Paar beobachtet werden. Der Erhaltungszustand der lokalen Population des in 2023 untersuchten Bereiches wird als mittel bis schlecht (Status C) eingestuft.

6 Ermittlung und Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen des Schutzgebiets

6.1 Ermittlung der Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie und Bewertung der Beeinträchtigungen bezogen auf die Erhaltungsziele

6.1.1 Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)

6.1.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Brutperioden nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarkwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben, auch Schlammflächen werden weiterhin vorhanden sein. Da das Blaukehlchen nicht auf Wasser unter seinem Nest angewiesen ist, bleibt der Brutplatz des Blaukehlchens auch während der Baumaßnahmen im Verlandungsbereich bestehen. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

In den Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird während der Baumaßnahmen randlich zur Böschungssanierung eingegriffen. Die Eingriffe erfolgen nicht entlang der gesamten seeseitigen Böschung im Bereich des zusammenhängenden Verlandungsbereichs. Der große zusammenhängende Verlandungsbereich bleibt bestehen. Da zudem keine Flächeninanspruchnahme im Bereich der Bruthabitate erfolgt, können anlagebedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Da das Blaukehlchen zudem eine geringe Gefährdung gegenüber störungsbedingten Brutausfällen / Mortalität (sMGI D) aufweist, kann eine Beeinträchtigung des Brutgeschehens durch bauzeitliche Störungen ausgeschlossen werden.

6.1.1.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

6.1.1.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-1: Beeinträchtigung des Blaukehlchens

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.1.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Revieren des Blaukehlchens. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik und der damit verbundenen hochstauden und röhrichtreichen Habitatstrukturen
- einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammbanken
- von Schilfröhrichten und schilfbestandenen Gräben
- störungsarmer Bruthabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für das Blaukehlchen

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher und Knäkente.

wird durch die bauzeitliche Wasserführung temporär beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist jedoch nicht erheblich.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Blaukehlchens liegen nicht vor.

6.1.2 Eisvogel (*Alcedo atthis*)

6.1.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Durch die bauzeitliche Wasserführung ist der Abfluss in der Isar in Bauphase 2 ab dem Isarwehr mit 50 m³/s und ab dem Unterwasser Alter Werkkanal mit 136 m³/s deutlich erhöht. Im Unterwasser Alter Werkkanal erhöht sich der Abfluss auf maximal 74 m³/s. In Bauphase 3 erhöht sich der Abfluss in der Isar ab Einmündung Unterwasser Alter Werkkanal durch den erhöhten Abfluss von 6 m³/s im Fischbach. Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass derzeit genutzte Nistplätze des Eisvogels, je nach Höhe der Niströhre im Steilufer aufgrund des bauzeitlich erhöhten Wasserstands in der Isar nicht zur Verfügung stehen. Jedoch sind entlang der gesamten Isar im Untersuchungsgebiet auch während der bauzeitlichen Wasserführung für den Eisvogel geeignete Uferbereiche auch im Bereich der derzeit genutzten Nistplätze oberhalb des bauzeitlichen Wasserspiegels vorhanden.

Werden zur Brut genutzte Steilwände / Brutröhren während der Brutperiode überschwemmt, kann es zu Individuenverlusten und Brutaufgüssen kommen. Da die bauzeitlich erhöhte Wasserführung im Februar vor Beginn der Brutzeit des Eisvogels (siehe Maßnahme 1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal) beginnt, ist ein vorzeitiges Ausweichen auf höher gelegene Uferbereiche möglich. Individuenverluste können vermieden werden. Im Unterwasser Alter Werkkanal reicht der bauzeitlich erhöhte Wasserspiegel gemäß erfolgten Modellierungen nicht über die mit Wasserbausteinen befestigten Ufer des Kanals. Da diese befestigten Ufer keine geeigneten Brutplätze für den Eisvogel darstellen, sondern nur die Bereiche oberhalb der mit Wasserbausteinen befestigten Böschung in Frage kommen, kann dort eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten ausgeschlossen werden. Durch den erhöhten Abfluss können Strukturen, wie Totholz aus dem Unterwasser Alter Werkkanal hinausgeschwemmt werden. Oberhalb der befestigten Böschung bleibt die Vegetation erhalten und bietet weiterhin in großem Umfang Ansitzwarten für den Eisvogel. Gemäß fischökologischem Gutachten (Holzner 2024) ist im Unterwasser Alter Werkkanal nicht mit einer Freisetzung von Feinmaterial und einer damit verbundenen Trübung des Gewässers zu rechnen, zudem ist der in diesem Gewässer erkennbare Fischbestand auf Arten beschränkt, die sich in den bauzeitlich geänderten Strömungsverhältnissen zurechtfinden. Die Nahrungsverfügbarkeit im Unterwasser Alter Werkkanal ist somit weiterhin gegeben. Zudem ist auch ein Ausweichen auf die Isar als Nahrungshabitat möglich, in welcher sich durch den Abfluss, der sich in der Isar durch die veränderte Dotation einstellt, nach kurzer Umstellungsphase keine Trübung gegeben sein wird. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Brutreviere des Eisvogels gegeben.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben findet bau- und anlagebedingt kein direkter Eingriff in von als Brutplatz geeigneten Uferstrukturen des Eisvogels statt.

Da der Eisvogel eine geringe Gefährdung gegenüber störungsbedingten Brutauffällen (sMGI D) aufweist, kann eine Betroffenheit durch bauzeitliche Störungen ausgeschlossen werden.

6.1.2.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für den Eisvogel wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal

6.1.2.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-2: Beeinträchtigung des Eisvogels

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.2.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Revieren des Eisvogels. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität und Gewässerstruktur
- einer weitgehend natürlichen Gewässer- und Auendynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Altwässern, Uferabbrüchen, Kies-, Sand- und Schlammflächen und einer differenzierten Gewässersohle
- von Ufergehölzen sowie von Steilwänden und Abbruchkanten in Gewässernähe als Bruthabitate und Ansitzwarten
- störungsarmer Brut- und Nahrungshabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogene konkretisierte Erhaltungsziel für den Eisvogel

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik der Isar. Wiederherstellung naturnah strukturierter Ufer mit Uferanrissen und -abbrüchen durch Tolerie-

rung natürlicher Ufererosion, wo möglich. Erhalt ggf. Wiederherstellung nicht durch Freizeitnutzung gestörter Kies- und Schotterbänke als natürliche Bruthabitate für Flussschwabe und Eisvogel

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Eisvogels liegen nicht vor.

6.1.3 Flussschwabe (*Sterna hirundo*)

6.1.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Auch während der Sanierungsmaßnahmen können die Nistflöße im Echinger Speichersee verbleiben. Für die Sanierung des Echinger Speichersees muss der Wasserstand abgesenkt werden. Die Absenkung auf 399,5 m ü. NHN erfolgt zwischen 01.10.-31.03, ab dem 01.04. ist der Wasserstand bei 400,10 m ü. NHN (siehe Maßnahme 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Bei diesem Wasserstand ist der Echinger Speichersee mit Ausnahme des Verlandungsbereichs von Wasser bedeckt. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahme sind somit zu Beginn der Brutzeit Ende April (gemäß LfU 2022) die Nistflöße im Echinger Speichersee bereits von Wasser umschlossen und erfüllen damit ihre Funktion als Brutplatz.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sanierungsmaßnahmen an der linken Böschung des Echinger Speichersees befinden sich weit außerhalb der Fluchtdistanz der Flussschwabe von 200 m und starten erst ab August, die Sanierung der rechten Böschung findet im Winter statt. Eine Aufgabe des Brutplatzes durch bauzeitliche Störungen kann daher ausgeschlossen werden.

6.1.3.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für die Flussschwabe wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee

6.1.3.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-3: Beeinträchtigung der Flusseeschwalbe

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.3.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahme kann eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung der Brutkolonie der Flusseeschwalbe vollständig ausgeschlossen werden. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität
- einer weitgehend natürlichen Gewässerdynamik zur Ermöglichung der Neubildung von Kiesinseln
- von naturnahen Bereichen an Gewässern
- eines ausreichenden Nahrungsangebots
- von Brutplätzen

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Flusseeschwalbe

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Fließgewässerdynamik der Isar. Wiederherstellung naturnah strukturierter Ufer mit Uferanrissen und -abbrüchen durch Tolerierung natürlicher Ufererosion, wo möglich. Erhalt ggf. Wiederherstellung nicht durch Freizeitnutzung gestörter Kies- und Schotterbänke als natürliche Bruthabitate für Flusseeschwalbe und Eisvogel

wird durch die bauzeitliche Wasserführung temporär beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist jedoch nicht erheblich, da die Flusseeschwalbe im Untersuchungsgebiet nicht auf Kiesinseln brütet. Brutnachweise liegen für künstliche Brutflöße im Echinger Speichersee vor. Diese werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Flusseeschwalbe liegen nicht vor.

6.1.4 Grauspecht (*Picus canus*)

6.1.4.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Die bauzeitliche Veränderung der Wasserspiegel hat keine Auswirkungen auf die Habitate des Grauspechtes. Indirekte Beeinträchtigungen der Brutreviere können daher ausgeschlossen werden.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Bereich der Auwälder entlang der Isar wird im Umfeld der verorteten Revierzentren des Grauspechts nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit der Brutreviere durch Flächeninanspruchnahmen ist daher nicht gegeben. Der Grauspecht weist eine mittlere Gefährdung für störungsbedingte Brutaufälle (sMGI C) auf. Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass bauzeitliche Störungen in Reviere des Grauspechts in den eingriffsnahen Auwäldern an der Isar hineinreichen, die Baumaßnahmen befinden sich jedoch mehr als 100 m von den Revierzentren entfernt und somit außerhalb der Fluchtdistanz des Grauspechts von 60 m. Zudem befinden sich zwischen den Baustraßen und Bauflächen und den Grauspecht-Revieren die Isar sowie Wald- und Gehölzbestände, so dass akustische und visuelle Störungen wirksam abgeschirmt werden. Zusätzlich befinden sich die Revierzentren innerhalb von Wäldern und sind somit von den Baumaßnahmen abgeschirmt. Innerhalb der Reviere sind ausreichend geeignete ungestörte Bereiche vorhanden, sodass eine Betroffenheit der Reviere ausgeschlossen werden kann.

6.1.4.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

6.1.4.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-4: Beeinträchtigung des Grauspechts

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.4.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung von Revieren des Grauspechts. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in verschiedenen Entwicklungsphasen mit einem ausreichenden Angebot an stehendem und liegendem Totholz sowie Alt- und Höhlenbäumen
- von strukturreichen, gestuften Waldaußen- und Waldinnenrändern sowie von offenen Lichtungen, Schneisen und Blößen im Rahmen einer natürlichen Dynamik, auch als Ameisenlebensräume

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Grauspecht

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils für höhlenbrütende Vogelarten der Auwälder wie den **Gänsesäger**, **Halsbandschnäpper** und **Grauspecht**.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Grauspechts liegen nicht vor.

6.1.5 Kornweihe (*Circus cyaneus*)

6.1.5.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Die Kornweihe ist gemäß SDB (06/2016) als Wintergast im Vogelschutzgebiet geschützt. Gemäß den Rastvogelraten des LBV für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) gibt es wenige Beobachtungen der Kornweihe im Januar, März und Dezember, was eher für eine Nutzung des Gebiets als seltener Durchzügler statt als regelmäßig anwesender Wintergast spricht.

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Jahre nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die

bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben und steht als Rasthabitat für die Kornweihe zur Verfügung. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der große zusammenhängende Verlandungsbereich mit Schilfbeständen und Weidengebüsch, welcher Deckung und geeignete Schlafplätze für die Kornweihe als Rastvogel bietet, bleibt bestehen. Ein Eingriff in die Schilfbestände findet nur randlich und kleinflächig statt. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die Baumaßnahmen im Oktober finden nicht auf Höhe des Verlandungsbereichs statt, die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt, sodass die temporären Störungen nicht zu einem Verlust der Rastplatzfunktion des Verlandungsbereichs während der Baumaßnahmen führen und sowohl während der Zugzeit als auch im Winter außerhalb der Fluchtdistanz der Kornweihe von 200 m immer ungestörte Bereiche zur Verfügung stehen.

6.1.5.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für die Kornweihe wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee

6.1.5.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-5: Beeinträchtigung der Kornweihe

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.5.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es – unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen - zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Rastpopulation der

Kornweihe. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Rastgebieten mit störungsarmen Schlafplätzen in weiträumigen Kulturlandschaften

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Kornweihe

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs- und Rasthabitate für Kornweihe, Silberreiher, Singschwan, Kampfläufer und Bruchwasserläufer und der dafür notwendigen Strukturelemente wie periodisch trockenfallender Schlickflächen.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Kornweihe liegen nicht vor.

6.1.6 Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*)

6.1.6.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Für die Sanierung des Echinger Speichersees muss der Wasserstand abgesenkt werden. Die Absenkung auf 399,5 m ü. NHN erfolgt zwischen 01.10.-31.03, ab dem 01.04. ist der Wasserstand bei 400,10 m ü. NHN (siehe Maßnahme 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Bei diesem Wasserstand ist der Echinger Speichersee mit Ausnahme des Verlandungsbereichs von Wasser bedeckt. Bei Ankunft im Brutgebiet Mitte April ist somit die Brutinsel des Nachtreihers von Wasser umschlossen und erfüllt ihre Funktion als Brutplatz.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Ein Eingriff in die Brutinsel erfolgt nicht. Die Sanierungsmaßnahmen an der linken Böschung des Echinger Speichersees befinden etwa 200 m entfernt (Fluchtdistanz des Nachtreihers von 200 m) und starten erst ab August und somit zum Ende der Brutzeit des Nachtreihers (LfU 2022), die Sanierung der rechten Böschung findet im Winter statt und liegt deutlich außerhalb der Fluchtdistanz des Nachtreihers. Eine Aufgabe des Brutplatzes durch bauzeitliche Störungen und damit verbundene erhebliche Betroffenheit kann daher ausgeschlossen werden.

Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor

Erholungssuchenden für den Nachtreiher auf der Brutinsel im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

6.1.6.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für den Nachtreiher wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.1.6.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-6: Beeinträchtigung des Nachtreihers

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.6.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahme kann eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung des Nachtreihers ausgeschlossen werden. Der aktuelle hervorragende Erhaltungszustand (A) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Weichholzauen und Röhrichten
- störungsarmer Brut- und Rasthabitate, insbesondere während der Fortpflanzungszeit

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Nachtreiher

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und

ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher und Knäkente.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Nachtreihers liegen nicht vor.

6.1.7 Purpureiher (*Ardea purpurea*)

6.1.7.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Jahre nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben und steht als Rasthabitat für den Purpureiher zur Verfügung. Die gemäß MaP (Stand 06/2009) temporär auftretenden Schlickflächen, welche für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich sind, aber die Attraktivität des Gebietes signifikant erhöhen, stehen auch während der in Bauphase 1 und 2 im Echinger Speichersee eingestellten Wasserspiegel zur Verfügung. Das Vogelschutzgebiet steht somit auch während des Vorhabens als Rastplatz für den Purpureiher zur Verfügung.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der große zusammenhängende Verlandungsbereich mit Schilfbeständen und Weidengebüsch, welcher während des Durchzugs für den Purpureiher als Rasthabitat dient, bleibt bestehen. Ein Eingriff in die Schilfbestände findet nur randlich und kleinflächig statt. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersee finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die Baumaßnahmen im Oktober finden nicht auf Höhe des Verlandungsbereichs statt,

bei dem Wasserspiegel im Oktober von 399,5 m ü. NHN stehen auch von den Baumaßnahmen ungestörte Schlickflächen zur Verfügung. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt, sodass die temporären Störungen nicht zu einem Verlust der Rastplatzfunktion während der Baumaßnahmen führen und außerhalb der Fluchtdistanz des Purpurreihers von 200 m immer ungestörte Bereiche zur Verfügung stehen.

6.1.7.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für den Purpurreiher wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee

6.1.7.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-7: Beeinträchtigung des Purpurreihers

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.7.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zwar können baubedingte Beeinträchtigungen auf das Rastgebiet des Purpurreihers nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch minimiert werden, sodass auch während der Baumaßnahmen der Echinger Speichersee weiterhin als Rastplatz zur Verfügung steht. Der aktuelle hervorragende Erhaltungszustand (A) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Schilfröhrichten
- störungsarmer Brut- und Rastgebiete

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Purpurreiher

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsflächen für Zwergdommel und Rohrdommel, Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Sturmmöwe, Ohrentaucher, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzkopfmöwe, Nachtreiher, Purpurreiher, Kormoran, Kolbenente, Knäkente, Krickente und Schnatterente

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Purpurreihers liegen nicht vor.

6.1.8 Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)

6.1.8.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Die Rohrdommel ist gemäß SDB (Stand 06/2016) als Wintergast im Vogelschutzgebiet geschützt. Gemäß den Rastvogeldaten des LBV für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) tritt die Rohrdommel im Gebiet auf dem Herbstzug zwischen August und November auf. Einzelne Beobachtungen der Art gab es auch im Februar, Mai und Dezember. Dies spricht eher für eine Nutzung des Gebiets als seltener Durchzügler statt als regelmäßig anwesender Wintergast.

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Jahre nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben und steht als Rasthabitat für die Rohrdommel zur Verfügung.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der große zusammenhängende Verlandungsbereich mit Schilfbeständen, welcher der Rohrdommel als Rasthabitat dient, bleibt bestehen. Ein Eingriff in die Schilfbestände findet nur randlich und kleinflächig statt. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersee finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts

(R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die Baumaßnahmen im Oktober finden nicht auf Höhe des Verlandungsbereichs statt, die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt, sodass die temporären Störungen nicht zu einem Verlust der Rastplatzfunktion des Verlandungsbereichs während der Baumaßnahmen führen und sowohl während der Zugzeit als auch im Winter immer ungestörte Bereiche außerhalb der Fluchtdistanz der Rohrdommel von 80 m zur Verfügung stehen.

Auch Sickergräben und Kleingewässer sind überwiegend nicht von den Baumaßnahmen betroffen und können auch während der Baumaßnahmen als Rasthabitat genutzt werden.

Das Vogelschutzgebiet steht somit auch während des Vorhabens als Rastplatz für die Rohrdommel zur Verfügung.

6.1.8.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für die Rohrdommel wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee

6.1.8.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-8: Beeinträchtigung der Rohrdommel

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.8.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zwar können baubedingte Störungen im Rastgebiet der Rohrdommel nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch minimiert werden, sodass auch während der Baumaßnahmen der Echinger Speichersee weiterhin als Rastplatz zur Verfügung steht. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Stillgewässern und Feuchtgebieten mit großflächigen Verlandungszonen, Röhrichten und Rieden
- störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Rohrdommel

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsflächen für Zwergdommel und Rohrdommel, Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Sturmmöwe, Ohrentaucher, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzkopfmöwe, Nachtreiher, Purpureiher, Kormoran, Kolbenente, Knäkente, Krickente und Schnatterente.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Rohrdommel liegen nicht vor.

6.1.9 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

6.1.9.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Brutperioden nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben. Da die Rohrweihe nicht auf Wasser unter ihrem Nest angewiesen ist, bleibt der Brutplatz der Rohrweihe auch während der Baumaßnahmen im Verlandungsbereich bestehen.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

In den Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird während der Baumaßnahmen nur abschnittsweise und dort kleinflächig und randlich eingegriffen. Der große zusammenhängende Verlandungsbereich bleibt somit bestehen.

Die Rohrweihe weist eine hohe Gefährdung für störungsbedingte Brutausfälle (sMGI B) bei einer Fluchtdistanz von 200 m auf. Auf der rechten Seite des Echinger Speichersees findet bis kurz vor der Einmündung des Gleißenbachs die Böschungsertüchtigung landseitig statt. Dies ist zusammen mit dem Wegebau auf der Dammkrone im Sommer 1 (Bauphase 1) ab April vorgesehen. Da hier die Gehölze am Fuße der wasserseitigen Dammböschung erhalten bleiben können, ist der Verlandungsbereich von den Wegebaumaßnahmen auf der rechten Dammböschung abgeschirmt.

Ab kurz vor der Einmündung des Gleißenbachs findet die Ertüchtigung der rechten Dammböschung des Echinger Speichersees seeseitig statt, die Arbeiten finden jedoch außerhalb der Brutzeit von Oktober bis Ende März (Bauphase 1/2) statt. Der Wegebau dort auf der Dammkrone ist ab Ende September im Sommer 2 (Bauphase 2) geplant. Zu diesem Zeitpunkt ist die Brutzeit der Rohrweihe vorbei. Der Wegebau auf der Dammkrone auf der linken Seite des Echinger Speichersees findet ab Mitte April im Sommer 1 (Bauphase 1) statt. Da im Bereich des Verlandungsbereichs die Gehölze entlang der wasserseitigen Böschung stehen bleiben, ist der Verlandungsbereich von den Baumaßnahmen abgeschirmt. Die Sanierung der wasserseitigen Böschung findet ab August in Sommer 2 (Bauphase 2) statt, die Baumaßnahmen sind jedoch überwiegend außerhalb des zusammenhängenden Verlandungsbereich vorgesehen und die Brutzeit der Rohrweihe ist Anfang August vorbei (LfU 2022). Es sind somit insgesamt keine baubedingten Störungen gegeben, die zu einer Aufgabe des Brutplatzes und einer Betroffenheit der Rohrweihe führen.

6.1.9.2 Maßnahmen Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

6.1.9.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-9: Beeinträchtigung der Rohrweihe

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.9.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Brutreviers der Rohrweihe. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Grünlandhabitaten mit einem für die Art günstigen Nährstoffhaushalt, deren Bewirtschaftung sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert
- von hohen Grundwasserständen in den Brut- und Rasthabitaten
- von Schilfröhrichten
- störungsarmer Brut- und Rasthabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Rohrweihe

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher und Knäkente.

wird durch die bauzeitliche Wasserführung temporär beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist jedoch nicht erheblich.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Rohrweihe liegen nicht vor.

6.1.10 Schwarzmilan (*Milvus migrans*)

6.1.10.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Die vom Schwarzmilan zur Jagd genutzten offenen Wasserflächen verringern sich zwar bauzeitlich durch die bauzeitliche Wasserführung. Da an beiden Seen nicht gleichzeitig gearbeitet wird, werden die beiden Speicherseen somit auch nicht gleichzeitig abgesenkt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen) und es verbleibt dort eine Restwassermenge (siehe Maßnahmen 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee und 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Gemäß fischökologischem Gutachten (Holzner 2024) kann davon ausgegangen werden, dass die Fischfauna ohne wesentliche Schäden erwarten zu müssen, im Moosburger und Echinger Speichersee verbleiben kann, und die Baumaßnahme dort überdauert. Da zudem auch noch die Isar als Jagdgebiet genutzt werden kann, stehen ausreichend Nahrungshabitate für den Schwarzmilan zur Verfügung.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Bauminself bei Echinger wird gemäß MaP (Stand 06/2009) gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Ein Eingriff in diese findet nicht statt. Allerdings finden bei der Bauminself Baumaßnahmen ab August in Bauphase 2 für die seeseitige Sanierung der Dämme des Echinger Speichersees innerhalb Fluchtdistanz von 300 m statt. Die Störungen an der Bauminself beschränken sich auf ein Jahr. Weiterhin stehen außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens ausreichend Wälder und sonstige Gehölze zur Verfügung, wie der Auwald entlang der Isar, welche ebenfalls als Rast- und Ruhebereich aufgesucht werden können. Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden im Bereich der Insel im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

Zur Zugzeit genutzte Nahrungshabitate im Offenland, wie landwirtschaftliche Flächen stehen ebenfalls in großem Umfang außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens zur Verfügung.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Auswirkungen durch die bauzeitliche Wasserführung, können auch bauzeitliche Störungen an den vom Schwarzmilan zur Jagd genutzten offenen Wasserflächen an den beiden Speicherseen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Verschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober befinden sich aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN nicht auf Höhe der Wasserfläche. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Da zudem an beiden Seen nicht gleichzeitig gearbeitet wird (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen) sowie zudem die Isar als Jagdgebiet Verfügung steht, stehen auch während der Baumaßnahmen ausreichend Nahrungshabitate für den Schwarzmilan zur Verfügung.

6.1.10.2 Maßnahmen Schadensbegrenzung

Für den Schwarzmilan werden folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen
- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee

- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.1.10.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-10: Beeinträchtigung des Schwarzmilans

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.10.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zwar können baubedingte Beeinträchtigungen auf das Rastgebiet des Schwarzmilans nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch minimiert werden, sodass auch während der Baumaßnahmen das Vogelschutzgebiet als Rasthabitat zur Verfügung steht. Der aktuell schlechte Erhaltungszustand (C) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht weiter. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands (B) wird vorhabenbedingt nicht verhindert.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von naturnahen und strukturreichen Laub- und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Horstbäumen in einem störungsarmen Umfeld während der Fortpflanzungszeit
- von geeigneten Rastgebieten in weiträumigen Kulturlandschaften

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogene konkretisierte Erhaltungsziel für den Schwarzmilan

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen, ausreichend ungestörten Auwälder in der Bruckberger Au mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnahem Altersaufbau als Bruthabitat. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für den Fischadler, i.d.R. 200 m für Schwarzmilan und Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schwarzmilans liegen nicht vor.

6.1.11 Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)

6.1.11.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Der Seeadler ist gemäß SDB (Stand 06/2016) als Sammlung im Vogelschutzgebiet geschützt. Gemäß den Rastvogeldaten des LBV für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen (LBV 2023) tritt der Seeadler im Gebiet mit wenige Registrierungen im Winter (Dezember bis Februar) auf, was als eine Nutzung des Gebiets als seltener Nahrungsgast im Winter spricht.

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Die vom Seeadler zur Jagd genutzten offenen Wasserflächen verringern sich zwar bauzeitlich durch die bauzeitliche Wasserführung. Da an beiden Seen nicht gleichzeitig gearbeitet wird, werden die beiden Speicherseen somit auch nicht gleichzeitig abgesenkt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen) und es verbleibt dort eine Restwassermenge (siehe Maßnahmen 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee und 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Gemäß fischökologischem Gutachten (Holzner 2024) kann davon ausgegangen werden, dass die Fischfauna ohne wesentliche Schäden erwarten zu müssen, im Moosburger und Echinger Speichersee verbleiben kann, und die Baumaßnahme dort überdauert. Da zudem auch noch die Isar als Jagdgebiet genutzt werden kann, stehen ausreichend Nahrungshabitate für den Seeadler zur Verfügung.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Bauminself bei Echinger wird gemäß MaP (Stand 06/2009) gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Ein Eingriff in diese findet nicht statt. Allerdings finden bei der Bauminself Baumaßnahmen in Bauphase 1 und 2 für die seeseitige Sanierung der Dämme des Echinger Speichersees innerhalb Fluchtdistanz von 500 m statt. Außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens stehen ausreichend Wälder und sonstige Gehölze zur Verfügung, wie der Auwald entlang der Isar, welche ebenfalls als Rast- und Ruhebereich aufgesucht werden können, sodass ein Ausweichen des Seeadlers möglich ist. Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden im Bereich der Insel im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Auswirkungen durch die bauzeitliche Wasserführung können auch bauzeitliche Störungen an den vom Seeadler zur Jagd genutzten offenen Wasserflächen an den beiden Speicherseen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober befinden sich aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN nicht auf Höhe der Wasserfläche. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Da zudem an beiden Seen nicht gleichzeitig gearbeitet wird (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen) sowie zudem die Isar als Jagdgebiet Verfügung steht, stehen auch während der Baumaßnahmen ausreichend Nahrungshabitate für den Seeadler zur Verfügung.

6.1.11.2 Maßnahmen Schadensbegrenzung

Für den Seeadler werden folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen
- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.1.11.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-11: Beeinträchtigung des Seeadlers

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.11.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zwar können baubedingte Beeinträchtigungen auf das Rastgebiet des Seeadlers nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch minimiert werden, sodass auch während der Baumaßnahmen das Vogelschutzgebiet als Rasthabitat zur Verfügung steht. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- störungsarmer Rast-, Brut- und Nahrungshabitate
- fisch- und wasservogelreicher Nahrungshabitate
- von weitläufigen, gewässernahen Altholzbeständen mit markantem, altem Baumbestand für die Anlage des Horstes

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Seeadler

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsflächen für Zwergdommel und Rohrdommel, Seeadler, Fischadler, Rohrweihe, Sturmmöwe, Ohrentaucher, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzkopfmöwe, Nachtreiher, Purpureiher, Kormoran, Kolbenente, Knäkente, Krickente und Schnatterente.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Seeadlers liegen nicht vor.

6.1.12 Silberreiher (*Egretta alba*)

6.1.12.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Jahre nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben und steht als Rasthabitat für den Silberreiher zur Verfügung. Die gemäß MaP (Stand 06/2009) temporär auftretenden Schlickflächen, welche für die Anwesenheit der Art nicht erforderlich sind, aber die Attraktivität des Gebietes signifikant erhöhen, stehen auch während der in Bauphase 1 und 2 im Echinger Speichersee eingestellten Wasserspiegel zur Verfügung (siehe Maßnahme 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee).

Der von der Art gemäß MaP (Stand 06/2009) unregelmäßig genutzte Schwimmpflanzenteppich bei Moosburg steht weiterhin zur Verfügung, da während der bis November dauernden Baumaßnahmen im Moosburger Speichersee keine vollständige Entleerung des Speichersees stattfindet und eine große Restwasserfläche verbleibt (siehe Maßnahme 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee).

Durch die bauzeitliche Wasserführung ist der Abfluss in der Isar in Bauphase 2 ab dem Isarwehr mit 50 m³/s und ab dem Unterwasser Alter Werkkanal mit 136 m³/s zwar deutlich erhöht, jedoch nur von Mitte Februar bis Anfang November (siehe Maßnahme 1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal). In Bauphase 3 erhöht sich der Abfluss in der Isar ab Einmündung Unterwasser Alter Werkkanal durch den erhöhten Abfluss von 6 m³/s im Fischbach zwischen Mitte Februar und Ende November (siehe Maßnahme 1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal). Die regelmäßig genutzten Kiesbänke und Uferbereiche als Ruhestätte sind auch während der bauzeitlichen Wasserführung in der Isar weiterhin vorhanden, zudem ist im Winter ab November (Bauphase 2) bzw. Dezember (Bauphase 3) kein bauzeitlich erhöhter Abfluss in der Isar mehr gegeben.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Der große zusammenhängende Verlandungsbereich mit Schilfbeständen und Hochstaudenfluren, welcher im Winter als Habitat dient, bleibt bestehen. Ein Eingriff in die Schilfbestände findet nur randlich und kleinflächig statt. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die Baumaßnahmen im Oktober finden nicht auf Höhe des Verlandungsbereichs statt, bei dem Wasserspiegel im Oktober von 399,5 m ü. NHN stehen auch von den Baumaßnahmen ungestörte Schlickflächen zur Verfügung. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwi-

schen April und Juli gleichzeitig statt, sodass am Echinger Speichersee immer ungestörte Bereiche zur Verfügung stehen.

Die Bauminself bei Eching wird gemäß MaP (Stand 06/2009) gezielt als Rast- oder Ruhebereich aufgesucht. Ein Eingriff in diese findet nicht statt. Da die Insel auch etwa 200 m vom nördlichen Ufer und über 400 m vom südlichen Ufer entfernt sind, finden im Winter für die seeseitige Sanierung der Dämme des Echinger Speichersees keine Baumaßnahmen innerhalb der Fluchtdistanz von 200 m statt.

In von der Art gemäß MaP (Stand 06/2009) regelmäßig genutzte Sickergräben und Kleinstgewässer entlang der Isar wird nicht eingegriffen.

Das Vogelschutzgebiet steht somit auch während des Vorhabens als Rastplatz für den Silberreiher zur Verfügung.

6.1.12.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für den Silberreiher werden folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.1 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Isar, Unterwasser Alter Werkkanal
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee

6.1.12.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-12: Beeinträchtigung des Silberreihers

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.1.12.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Zwar können baubedingte Beeinträchtigungen auf das Rastgebiet des Silberreihers nicht vollständig ausgeschlossen werden. Durch die Schadensbegrenzungsmaßnahmen können die Beeinträchtigungen jedoch minimiert werden, sodass auch während der Baumaßnahmen

das Vogelschutzgebiet als Rasthabitat zur Verfügung steht. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von naturnahen Gewässern und Feuchtgebieten
- von großen Schilfröhrichten als potenzielles Bruthabitat
- störungsarmer Rastgebiete

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Silberreiher

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs- und Rasthabitate für Kornweihe, Silberreiher, Singschwan, Kampfläufer und Bruchwasserläufer und der dafür notwendigen Strukturelemente wie periodisch trockenfallender Schlickflächen.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Silberreihers liegen nicht vor.

6.1.13 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

6.1.13.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen ist keine Beeinträchtigung der Bruthabitate des Wespenbussards gegeben.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

In die Auwälder des Schutzgebiets, in welchen gemäß MaP (Stand 06/2009) schwerpunktmäßig die Neststandorte des Wespenbussards sind, wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Zwar können baubedingte Störungen in den direkt an den Baumaßnahmen angrenzenden Gehölzbereichen nicht ausgeschlossen werden. Gemäß den durchgeführten Kartierungen befinden sich jedoch innerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens keine Nistplätze des Wespenbussards. Auch die Nahrungshabitate befinden sich in großem Umfang außerhalb des Wirkbereichs des Vorhabens, weshalb bauzeitliche Störungen von Brutrevieren des Wespenbussards ausgeschlossen werden können.

6.1.13.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

6.1.13.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-13: Beeinträchtigung des Wespenbussards

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.13.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung von Revieren des Wespenbussards. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- großflächiger, nährstoffarmer Magerrasen- bzw. Magerwiesenflächen
- von Bachläufen und Feuchtgebieten im Wald
- von Horstbäumen in einem störungsarmen Umfeld während der Fortpflanzungszeit
- von naturnahen, strukturreichen Laubwäldern und Laubmischwäldern in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen mit Altholz und naturnahen, gestuften Waldrändern

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Wespenbussard

- Erhalt ggf. Wiederherstellung der naturnahen, ausreichend ungestörten Auwälder in der Bruckberger Au mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnahem Altersaufbau als Bruthabitat. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für den Fischadler, i.d.R. 200 m für Schwarzmilan und Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Wespenbussards liegen nicht vor.

6.1.14 Zwergdommel

6.1.14.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über

dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Brutperioden nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarkwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben. Da die Zwergdommel jedoch ihr Nest über Wasser anlegt, steht der Brutplatz in Bauphase 1 und 2 für die Zwergdommel nicht zur Verfügung. Als Schadensbegrenzungsmaßnahme werden während der bauzeitlichen Betroffenheit Schilfinselfn (siehe Maßnahme 8-2 A_{FFH} Anlage von Schilfinselfn) in den Echinger Speichersee eingebracht. Anders als derzeit im Verlandungsbereich, schwimmen die Schilfinselfn während der Brutzeit dauerhaft im Wasser und es sind bauzeitlich während der Brutzeit keine Wasserstandsschwankungen gegeben, auf welche die Zwergdommel empfindlich reagiert und welche auf den Bruterfolg der Art im Echinger Speichersee im Ist-Zustands negative Auswirkungen haben. Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass sich die Qualität des Bruthabitats im Echinger Speichersee während der Baumaßnahmen nicht verschlechtert.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

In den Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird während der Baumaßnahmen nur abschnittsweise und dort kleinflächig und randlich eingegriffen. Der große zusammenhängende Verlandungsbereich bleibt somit bestehen.

Die Zwergdommel weist eine mittlere Gefährdung für störungsbedingte Brutaufälle (sMGI C) bei einer Fluchtdistanz von 50 m auf. Da der Verlandungsbereich für die Art aufgrund der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 keinen Brutplatz bietet, sind auch baubedingte Störungen, welche in den Verlandungsbereich wirken könnten, nicht relevant. Die Schilfinselfn als Ersatzbruthabitat werden außerhalb der Fluchtdistanz zu den Baumaßnahmen im Echinger Speichersee positioniert, sodass eine Betroffenheit durch bauzeitliche Störungen ausgeschlossen werden kann.

6.1.14.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für die Zwergdommel wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 8-2 A_{FFH} Anlage von Schilfinselfn

6.1.14.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-14: Beeinträchtigung der Zwergdommel

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.1.14.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die häufigen Wasserstandsschwankungen im Verlandungsbereich des Echinger Speichersees im Rahmen des Kraftwerkbetriebs sind für die Zwergdommel ungünstig und können gemäß LfU (2022) Auswirkungen auf den Bruterfolg haben. Unter Berücksichtigung der vorgesehen Schadensbegrenzungsmaßnahme (siehe Maßnahme X-YZ A_{FFH}) kann die Qualität des Bruthabitats im Echinger Speichersee bauzeitlich mindestens gehalten, wenn nicht sogar verbessert werden. Durch das Vorhaben kommt es zu keiner Beeinträchtigung von Revieren der Zwergdommel. Zudem steht das Vorhaben einer Brutansiedlung der Art nicht entgegen. Der aktuell schlechte Erhaltungszustand (C) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht weiter. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands (B) wird vorhabenbedingt nicht verhindert.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von ausgedehnten Schilfröhrichten
- von naturnahen Feuchtgebieten mit ihren Verlandungszonen, Röhrichten und Rieden
- von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Zwergdommel

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher und Knäkente

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Zwergdommel liegen nicht vor.

6.2 Ermittlung der Beeinträchtigungen von Arten des. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie und Bewertung der Beeinträchtigungen bezogen auf die Erhaltungsziele

6.2.1 Gänsesäger (*Mergus merganser*)

6.2.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Durch die bauzeitliche Wasserführung ist der Abfluss in der Isar in Bauphase 2 ab dem Isarwehr mit 50 m³/s und ab dem Unterwasser Alter Werkkanal mit 136 m³/s deutlich erhöht. In Bauphase 3 erhöht sich der Abfluss in der Isar ab Einmündung Unterwasser Alter Werkkanal durch den erhöhten Abfluss von 6 m³/s im Fischbach. Der Gänsesäger kommt auch an Gebirgsflüssen vor und ist auch an höhere Fließgeschwindigkeiten angepasst. Kiesbänke als Ruhestätte für die Jungtiere während der Jungenaufzucht sind auch während der bauzeitlichen Wasserführung in der Isar weiterhin vorhanden, zusätzlich ist auch ein Ausweichen auf Uferstrukturen möglich, sodass die Funktion der Isar als Brutlebensraum auch während der bauzeitlichen Wasserführung erfüllt ist.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Eingriffe in die Isarauwälder, welche als Neststandort vom Gänsesäger genutzt werden, sind durch das Vorhaben nicht gegeben.

Der Gänsesäger weist eine hohe Gefährdung für störungsbedingte Brutausfälle (sMGI B) auf. Die Fluchtdistanz beträgt 200 m (Gassner et al. 2010). In den Isarauwald selbst wird nicht eingegriffen. Ein großer Teil der gewässernahen Gehölze befindet sich innerhalb des Vogelschutzgebiets außerhalb der Fluchtdistanz. Im Bereich möglicher eingriffsnaher Brutplätze in den Gehölzbeständen zwischen Isar und Echinger Speichersee kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass baubedingte Störungen bis zu den Brutplätzen reichen. Die dort möglichen Brutplätze sind von den Baumaßnahmen durch Gehölze abgeschirmt. Zusätzlich ist im Gebiet eine starke Vorbelastung durch Freizeitnutzung gegeben. Weiterhin werden vorsorglich Nisthilfen für den Gänsesäger (siehe Maßnahme 11-1 A_{FFH} Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger) außerhalb gestörter Bereiche aufgehängt. Eine erhebliche Betroffenheit der Brutreviere durch die temporären baubedingten Störungen kann somit ausgeschlossen werden.

6.2.1.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für den Gänsesäger wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 11-1 A_{FFH} Anlage von Nisthilfen für den Gänsesäger

6.2.1.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-15: Beeinträchtigung des Gänsesägers

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.2.1.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Revieren des Gänsesägers. Der aktuelle gute Erhaltungszustand (B) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Wasserqualität und Gewässerstruktur
- von Ufergehölzen mit ausreichend großen Höhlen und natürlichen Fischlaichhabitaten
- störungsarmer Brut-, Rast- und Überwinterungsgebiete

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für den Gänsesäger

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Alt- und Totholzanteils für höhlenbrütende Vogelarten der Auwälder wie den Gänsesäger, Halsbandschnäpper und Grauspecht.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Gänsesägers liegen nicht vor.

6.2.2 Knäkente (*Anas querquedula*)

6.2.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Prinzipiell ist der Echinger Speichersee bereits im Ist-Zustand durch schwankende Wasserspiegel geprägt. Die geplante Absenkung während der Bauzeit liegt im Winter ca. 1 m über dem im Rahmen der Konzession zulässigen Mindestwasserspiegels von 398,47 m ü. NHN, im Sommer etwa 40 cm unterhalb des durchschnittlichen Wasserspiegels.

Maßgeblicher Unterschied ist daher die zeitliche Dauer, da es während der gesamten Bauzeit in Bauphase 1 und 2 stabile Wasserstände geben wird, die nicht wie im Ist-Zustand täglich bis wöchentlich teils erheblich schwanken. Nach dem Ende der bauzeitlichen Wasserführung in Bauphase 1 und 2 wird der Wasserspiegel im Echinger Speichersee nicht mehr durch das Vorhaben beeinflusst.

Der Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird somit für zwei Brutperioden nicht überstaut. Es ist zu erwarten, dass im vorhandenen Substrat der Verlandungsbereiche aufgrund von Kapillarwirkungen sowie die Speicherung von Niederschlagswasser in großen Teilen weiterhin geeignete Bedingungen bestehen. Auf die Schilfbestände im Verlandungsbereich wird die bauzeitliche Wasserführung somit keine relevante Auswirkung haben, der zusammenhängende mit Schilf bewachsene Verlandungsbereich wird bestehen bleiben, angrenzend an den Verlandungsbereich ist während der Brutzeit Wasser vorhanden. Der Speichersee steht somit während der Brutzeit zur Jungenföhrung der Knäkente zur Verfügung. Da die Knäkente nicht auf Wasser unter ihrem Nest angewiesen ist, bleiben die Brutplätze der Knäkente auch während der Baumaßnahmen im Verlandungsbereich bestehen.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

In den Verlandungsbereich am Echinger Stausee wird während der Baumaßnahmen randlich zur Böschungssanierung eingegriffen. Die Eingriffe erfolgen nicht entlang der gesamten seeseitigen Böschung im Bereich des zusammenhängenden Verlandungsbereichs. Der große zusammenhängende Verlandungsbereich bleibt bestehen.

Störungen der Brutplätze im Verlandungsbereich des Echinger Stausees können nicht von vornherein ausgeschlossen werden, da Baumaßnahmen innerhalb der Fluchtdistanz von 120 m vorgesehen sind. Auf der rechten Seite des Echinger Speichersees findet bis kurz vor der Einmündung des Gleißenbachs die Böschungsertüchtigung landseitig statt. Dies ist zusammen mit dem Wegebau auf der Dammkrone im Sommer 1 (Bauphase 1) ab April vorgesehen. Da hier die Gehölze am Fuß der wasserseitigen Dammböschung erhalten bleiben können, ist der Verlandungsbereich von den Wegebaumaßnahmen auf der rechten Dammböschung abgeschirmt. Ab kurz vor der Einmündung des Gleißenbachs findet die Ertüchtigung der rechten Dammböschung des Echinger Speichersees seeseitig statt, die Arbeiten beginnen jedoch außerhalb der Brutzeit ab Oktober (Bauphase 1/2) statt. Der Wegebau dort auf der Dammkrone ist ab Ende September im Sommer 2 (Bauphase 2) geplant. Zu diesem

Zeitpunkt ist die Brutzeit der Knäkente vorbei (LfU 2022). Der Wegebau auf der Dammkrone auf der linken Seite des Echinger Speichersees findet ab April im Sommer 1 (Bauphase 1) statt. Da im Bereich des Verlandungsbereichs die Gehölze entlang der wasserseitigen Böschung stehen bleiben, ist der Verlandungsbereich von den Baumaßnahmen abgeschirmt. Die Sanierung der Wasserseitigen Böschung findet ab August in Sommer 2 (Bauphase 2) statt, die Baumaßnahmen sind jedoch überwiegend außerhalb des zusammenhängenden Verlandungsbereich vorgesehen und die Brutzeit der Knäkente dauert nur bis Anfang August (LfU 2022). Es sind somit insgesamt keine baubedingten Störungen gegeben, die zu einer Aufgabe des Brutplatzes und einer Betroffenheit der Knäkente führen.

6.2.2.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind nicht erforderlich.

6.2.2.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-16: Beeinträchtigung der Knäkente

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine erhebliche Beeinträchtigung

6.2.2.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es zu keiner erheblichen Beeinträchtigung von Revieren der Knäkente. Der aktuell schlechte Erhaltungszustand (C) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht weiter. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands (B) wird vorhabenbedingt nicht verhindert.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Stillgewässern mit breiten Flachuferzonen und einer reichen Unterwasser- und Ufervegetation
- von Pufferzonen zum Schutz der Gewässer vor Nähr- und Schadstoffeinträgen
- störungsarmer Brut-, Rast- und Nahrungshabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für Knäkente

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher und Knäkente

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Knäkente liegen nicht vor.

6.2.3 Sturmmöwe (*Larus canus*)

6.2.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Für die Sanierung des Echinger Speichersees muss der Wasserstand abgesenkt werden. Die Absenkung auf 399,5 m ü. NHN erfolgt zwischen 01.10.-31.03, ab dem 01.04. ist der Wasserstand bei 400,10 m ü. NHN (siehe Maßnahme 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Bei diesem Wasserstand ist der Echinger Speichersee mit Ausnahme des Verlandungsbereichs von Wasser bedeckt. Zu Beginn der Brutzeit Ende April (LfU 2022) ist somit die Brutinsel von Wasser umschlossen und erfüllt ihre Funktion als Brutplatz.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Ein Eingriff in die Brutinsel erfolgt nicht. Die Sanierungsmaßnahmen an der linken Böschung des Echinger Speichersees befinden sich knapp außerhalb der Fluchtdistanz der Sturmmöwe für Kolonien von 200 m und weit außerhalb der Fluchtdistanz der Sturmmöwe für einzelne Brutpaare von 50 m. Zudem starten die Baumaßnahmen erst ab August und somit nach Ende der Brutzeit der Sturmmöwe, die Sanierung der rechten Böschung findet im Winter statt und liegt deutlich außerhalb der Fluchtdistanz der Sturmmöwe. Eine Aufgabe des Brutplatzes durch bauzeitliche Störungen kann daher ausgeschlossen werden.

6.2.3.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Für die Sturmmöwe wird folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung festgesetzt:

- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee

6.2.3.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-17: Beeinträchtigung der Sturmmöwe

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahme keine Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Baubedingte Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung

6.2.3.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Durch das Vorhaben kommt es unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen zu keiner Beeinträchtigung von Revieren der Sturmmöwe. Zudem steht das Vorhaben einer Brutansiedlung der Art nicht entgegen. Der aktuell schlechte Erhaltungszustand (C) der Art im Vogelschutzgebiet verschlechtert sich durch das Vorhaben nicht weiter. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands (B) wird vorhabenbedingt nicht verhindert.

Die für die Art formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands durch Erhalt, gegebenenfalls Wiederherstellung

- von Rast- und Nahrungshabitaten
- störungsarmer Bruthabitate

werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Das gebietsbezogen konkretisierte Erhaltungsziel für die Sturmmöwe

- Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend konstanten Wasserstands während der Brutzeit, insbesondere der bedeutsamen Strukturelemente wie Schilfröhrichte, Inseln und ausgedehnten Verlandungsbereichen als Bruthabitate für **Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Sturmmöwe, Nachtreiher** und **Knäkente**.

wird durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Sturmmöwe liegen nicht vor.

6.3 Gruppenbezogene Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen von Mausergästen, Durchzüglern und Wintergästen

6.3.1 Mausergäste an den Speicherseen (Kolbenente, Krickente, Schnatterente)

6.3.1.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Der Moosburger und Echinger Speichersee werden nicht gleichzeitig abgesenkt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen), sodass während der Baumaßnahmen jeweils ein Speichersee regulär für Mausergäste vorhanden ist. Weiterhin verbleibt auch während der Sanierungsmaßnahmen in den Speicherseen eine ausreichend große Restwassermenge (siehe 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee und 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Am Moosburger Speichersee wurde die Absenkung in Bauphase 3 auf 409,6 m ü. NHN zur Sanierung auf Mitte Februar bis Anfang Juli gelegt. Damit ist ab Anfang Juli mit 410,36 m ü. NHN ein höherer Wasserstand während der Mauser gegeben. Aber auch vor Juli ist im Moosburger Speichersee ab Bauphase 3 mit einem Wasserspiegel von 409,6 m ü. NHN eine große, zusammenhängende Wasserfläche vorhanden. Im Echinger Speichersee beträgt der Wasserstand in Bauphase 1 und 2 von April bis Ende September 400,1 m ü. NHN, und erst ab Anfang Oktober zum Ende der Mauserzeit 399,5 m ü. NHN. Als Ersatz für den während Bauphase 1 und 2 nicht zumindest zeitweise unter Wasser stehenden Verlandungsbereich, welcher eine Versteckmöglichkeit für die Mausergäste bietet, werden in den Echinger Speichersee Schilfinseln eingebracht (siehe Maßnahme 8-2 A_{FFH} Anlage von Schilfinseln), welche im Wasser schwimmen. Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Mausergäste können hierdurch minimiert werden.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im verlandeten Einlaufbereich des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober befinden sich aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN nicht auf Höhe der Wasserfläche. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen nur den Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Somit ist am Echinger Speichersee während der Mauserzeit eine Seite des Speichersees (Wasserfläche) jeweils ungestört und es sind hinreichende Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche vorhanden. Da am Moosburger Speichersee auch während der Baumaßnahmen eine große, zusammenhängende Wasserfläche vorhanden ist und die Baumaßnahmen als Wanderbaustelle nicht den gesamten See, sondern im-

mer nur Bereiche stört, sind auch am Moosburger Speichersee hinreichende Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche vorhanden.

Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden für Mausergäste im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

6.3.1.2 Maßnahmen Schadensbegrenzung

Folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden festgesetzt:

- 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen
- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)
- 8-2 A_{FFH} Anlage von Schilfinseln

6.3.1.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-18: Beeinträchtigung der Mausergäste

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.3.1.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Mausergäste können durch die Vorgaben zur bauzeitlichen Wasserführung minimiert werden, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Mausergäste verbleiben. Somit kann eine Verschlechterung des derzeit guten (B) Erhaltungszustandes der Rastpopulationen von Krickente, Kolbenente und Schnatterente ausgeschlossen werden.

Die für die Arten formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands sowie die gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Kap 5.2 werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen liegen nicht vor.

6.3.2 Durchzügler der Gewässer (Fischadler, Kolbenente, Krickente, Schnatterente, Schwarzkopfmöwe)

6.3.2.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Der Moosburger und Echinger Speichersee werden nicht gleichzeitig abgesenkt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen), sodass während der Baumaßnahmen jeweils ein Speichersee regulär als Rasthabitat für die Durchzügler vorhanden ist. Weiterhin verbleibt auch während der Sanierungsmaßnahmen in den Speicherseen eine ausreichend große Restwassermenge (siehe Maßnahmen 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee und 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Am Moosburger Speichersee wurde die Absenkung in Bauphase 3 auf 409,6 m ü.NHN zur Sanierung auf Mitte Februar bis Anfang Juli gelegt. Damit ist ab Anfang Juli mit 410,36 m ü. NHN und somit während des Herbstzugs ein höherer Wasserstand gegeben.

Der Mittlere Isar-Kanal, der Alte Werkkanal und auch das Unterwasser Alter Werkkanal stellen kein bedeutendes Rastgebiet dar. Einzelne Rastvögel sind in der Lage in das Umfeld auszuweichen, so dass diesbezüglich keine Beeinträchtigung zu erwarten sind.

Die Isar stellt während der Zugzeit ein lokal bedeutendes Rastgebiet für bestimmte Arten wie Schnatterente dar. Durch den bauzeitlich erhöhten Abfluss in der Isar verringern sich temporär strömungsberuhigte Bereiche. Ein Ausweichen auf umliegende, ebenfalls geeignete Strukturen ist möglich.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sanierungsarbeiten am Moosburger und Echinger Speichersee finden nicht gleichzeitig statt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen), sodass bei baubedingten Störungen auf den jeweilig anderen See ausgewichen werden kann. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober befinden sich aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN nicht auf Höhe der Wasserfläche. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bau-

phase 1 betreffen den verlandeten Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Somit ist am Echinger Speichersee während des Durchzugs eine Seite des Speichersees (Wasserfläche) jeweils ungestört und es sind hinreichende Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche vorhanden.

Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden für Durchzügler im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

Der Mittlere Isar-Kanal, der Alte Werkkanal und auch das Unterwasser Alter Werkkanal stellen kein bedeutendes Rastgebiet dar. Einzelne Rastvögel sind in der Lage, im Falle von Störungen durch Bautätigkeiten in das Umfeld auszuweichen, so dass diesbezüglich keine erheblichen Störwirkungen zu erwarten sind.

Die Isar stellt während der Zugzeit ein lokal bedeutendes Rastgebiet für bestimmte Arten wie die Schnatterente dar. Da sich die Wirkfaktoren in diesem Abschnitt auf einen erhöhten Abfluss in der Isar beschränken, können aber maßgebliche Störungen für diese Bereiche und diese Arten ausgeschlossen werden. Ein Ausweichen auf umliegende, ebenfalls geeignete Strukturen ist zudem möglich.

6.3.2.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden festgesetzt:

- 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen
- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.3.2.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-19: Beeinträchtigung der Durchzügler der Gewässer

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.3.2.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf Durchzügler können durch die vorgesehenen Bauzeitenregelungen, bzw. die Vorgaben zur bauzeitlichen Wasserführung minimiert werden, sodass die Funktion als Rasthabitat gewahrt bleibt und keine erhebliche Beeinträchtigung der Durchzügler erfolgt. Somit ist nicht von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Rastpopulationen von Fischadler, Kolbenente, Krickente, Schnatterente und Schwarzkopfmöwe auszugehen. Die Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustands (B) für Krickente und Schnatterente wird vorhabenbedingt nicht verhindert.

Die für die Arten formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands sowie die gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Kap 5.2) werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen liegen nicht vor.

6.3.3 Durchzügler im Bereich der Schlickflächen und Flachwasserzonen am Echinger Speichersee (Bruchwasserläufer, Kampfläufer, Kleines Sumpfhuhn, Tüpfelsumpfhuhn)

6.3.3.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Bis zum 30.09 beträgt während Bauphase 1 und 2 der Wasserspiegel am Echinger Speichersee 400,10 m ü. NHN. Ab dem 01.10. wird der Wasserspiegel am Echinger Speichersee auf 399,5 m ü. NHN abgesenkt. Bei einem Wasserstand von 400,10 m ü. NHN stehen für die Durchzügler Flachwasserbereiche zur Verfügung, bei dem Wasserstand von 399,5 m ü. NHN vergrößern sich die Flachwasserbereiche und Schlickflächen nochmal deutlich (siehe Maßnahme 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Somit stehen während der Zugzeit ausreichend Rasthabitate zur Verfügung.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee), sodass ein Ausweichen auf die ungestörte Seite möglich ist. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen den verlandeten Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Bei den auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober sind aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN großflächige Schlick- und Flachwasserbereiche vorhanden, sodass ein Ausweichen in ungestörte Bereiche trotz der auf beiden Seiten stattfindenden Baumaßnahmen möglich ist.

Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden für die Durchzügler im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

6.3.3.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden festgesetzt:

- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.3.3.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-20: Beeinträchtigung der Durchzügler im Bereich der Schlickflächen und Flachwasserzonen

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.3.3.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf Durchzügler können durch die bauzeitlichen Vorgaben zur Wasserführung sowie die vorgesehene Bauzeitenregelung minimiert werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen für rastende Durchzügler ausgeschlossen werden können. Somit ist eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Rastpopulationen von Bruchwasserläufer, Kampfläufer, Kleines Sumpfhuhn und Tüpfelsumpfhuhn auszuschließen.

Die für die Arten formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands sowie die gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Kap 5.2) werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen liegen nicht vor.

6.3.4 Wintergäste der Gewässer (Kormoran, Singschwan)

6.3.4.1 Beschreibung der Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch die baubedingte Veränderung der Wasserspiegellagen

Der Moosburger und Echinger Speichersee werden nicht gleichzeitig abgesenkt, sodass während der Baumaßnahmen jeweils ein Speichersee regulär als Rasthabitat für Wintergäste vorhanden ist (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen). Weiterhin verbleibt auch während der Sanierungsmaßnahmen in den Speicherseen eine ausreichend große Restwassermenge (siehe Maßnahmen 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee und 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee). Am Moosburger Speichersee wurde die Absenkung in Bauphase 3 auf 409,6 m ü. NHN zur Sanierung auf Mitte Februar bis Anfang Juli gelegt, damit ist ab Anfang Juli mit 410,36 m ü. NHN und somit während des Winters ein höherer Wasserstand gegeben.

Der Mittlere Isar-Kanal, der Alte Werkkanal und auch das Unterwasser Alter Werkkanal stellen kein bedeutendes Rastgebiet dar. Einzelne Rastvögel sind in der Lage in das Umfeld auszuweichen, so dass diesbezüglich keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Die Isar stellt ein lokal bedeutendes Rastgebiet dar. Durch den bauzeitlich erhöhten Abfluss in der Isar verringern sich temporär strömungsberuhigte Bereiche. Ein Ausweichen auf umliegende, ebenfalls geeignete Strukturen ist möglich. Zudem ist im Winter ab November (Bauphase 2) bzw. Dezember (Bauphase 3) kein bauzeitlich erhöhter Abfluss in der Isar mehr gegeben.

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen

Die Sanierungsarbeiten am Moosburger und Echinger Speichersee finden nicht gleichzeitig statt (siehe Maßnahme 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen), sodass bei baubedingten Störungen auf den jeweilig anderen See ausgewichen werden kann. Die Sanierungsmaßnahmen am Echinger Speichersees finden, außer im Oktober in Bauphase 2 durch den Wegebau auf der Dammkrone rechts (R2b, R2c) und die seeseitige linke Vorschüttung (L2b, L2c, L2d) sowie im Bereich des Verlandungsbereichs des Echinger Speichersees bei Wegebaumaßnahmen im Sommer in Bauphase 1, nicht gleichzeitig auf beiden Seiten statt (siehe Maßnahme 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee). Die auf beide Seiten des Sees stattfindenden Baumaßnahmen im Oktober befinden sich aufgrund des Wasserspiegels im Oktober von 399,5 m ü. NHN nicht auf Höhe der Wasserfläche. Die gleichzeitig auf beiden Seiten stattfindenden Wegebaumaßnahmen in Bauphase 1 betreffen den verlandeten Einlaufbereich des Echinger Speichersees und finden zwischen April und Juli gleichzeitig statt. Somit ist am Echinger Speichersee während des Winters eine Seite des Speichersees (Wasserfläche) jeweils ungestört und es sind hinreichende Ausweichmöglichkeiten in störungsärmere Bereiche vorhanden.

Für die Sanierung des Echinger Speichersees ist ein Eingriff in die Gehölze auf linken wasserseitigen Dammböschung nötig, um mit einem Bagger Material von Dammböschung in den Echinger Speichersee heben zu können. Da diese Gehölze eine abschirmende Wirkung vor Erholungssuchenden für Wintergäste im Echinger Speichersee haben, werden die Gehölze nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt (siehe Maßnahme 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)). Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist hierdurch somit nicht gegeben.

Der Mittlere Isar-Kanal, der Alte Werkkanal und auch das Unterwasser Alter Werkkanal stellen kein bedeutendes Rastgebiet dar. Einzelne Rastvögel sind in der Lage, im Falle von Störungen durch Bautätigkeiten in das Umfeld auszuweichen, so dass diesbezüglich keine Störwirkungen zu erwarten sind.

In der Isar beschränken sich die Wirkungen auf einen erhöhten Abfluss. Da sich die Wirkfaktoren in diesem Abschnitt auf einen erhöhten Abfluss in der Isar beschränken, können aber

maßgebliche Störungen für diese Bereiche und diese Arten ausgeschlossen werden. Ein Ausweichen auf umliegende, ebenfalls geeignete Strukturen ist zudem möglich.

6.3.4.2 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung werden festgesetzt:

- 1-1.1 V_{FFH} Bauzeitenregelung Absenkung Speicherseen
- 1-1.3 V_{FFH} Bauzeitenregelung Sanierung Echinger Speichersee
- 1-2.2 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung im Moosburger Speichersee
- 1-2.3 V_{FFH} Bauzeitliche Wasserführung Echinger Speichersee
- 1-5.2 V_{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)

6.3.4.3 Zusammenfassende Darstellung der Beeinträchtigungen

Tab. 6-21: Beeinträchtigung der Wintergäste der Gewässer

Wirkfaktor	Beeinträchtigung
bauzeitlich veränderte Wasserspiegellagen	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung
Bau- oder anlagebedingter direkter Verlust von Lebensräumen / Revierstandorten	Keine Beeinträchtigung
Störungen von Lebensräumen / Revierstandorten	Unter Berücksichtigung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung

6.3.4.4 Bewertung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die Auswirkungen durch das Vorhaben auf die Wintergäste können durch Schadensbegrenzungsmaßnahmen minimiert werden, sodass erhebliche Beeinträchtigungen der Wintergäste ausgeschlossen werden. Somit ist nicht von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Rastpopulationen von Kormoran und Singschwan auszugehen.

Die für die Arten formulierten allgemeinen Erhaltungsziele zur Gewährleistung eines günstigen Erhaltungszustands sowie die gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele (siehe Kap 5.2 werden durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt.

Erhebliche Beeinträchtigungen liegen nicht vor.

6.4 Prüfung der Betroffenheit der im MaP (Stand 06/2009) aufgeführten Maßnahmen

Nachfolgend wird geprüft, ob das Vorhaben die Umsetzung der in Kap. 5.4 genannten Maßnahmen des MaP (Stand 06/2009) behindert.

Tab. 6-22: Prüfung der Betroffenheit der im MaP (Stand 06/2009) aufgeführten Maßnahmen

Maßnahme	Prüfung der Betroffenheit
Zum Erhalt des Echinger Speichersees als Brutgebiet sollte im Zeitraum vom 01.05. bis 01.08. eine möglichst gleichmäßige Pegelführung auf hohem Niveau erfolgen. Ein Mindestpegel von 400,2 m ü. NN sollte in diesem Zeitraum nicht unterschritten werden.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Zum Erhalt des Echinger Speichersees als Rast- und Überwinterungsgebiet außerhalb des oben genannten Zeitraumes sollten regelmäßig (wöchentlich) Niedrigpegel angefahren werden, so dass eine Ausbildung von Schlick- und Flachwasserbereichen erfolgt.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Naturschutzfachlich wünschenswert sind längerfristige Absenkungen des Echinger Speichersees in den Monaten August bis Oktober.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Im Monat April sollten längerfristige (mehrtägige) Absenkungen des Echinger Speichersees vermieden werden.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Im Moosburger Speichersee sollte während der Brutzeit ein Mindestpegel eingehalten werden, so dass die dortigen Brutinseln von Land her nicht zugänglich sind.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Zur Verhinderung einer schnellen Vereisung des Moosburger Speichersees sollte dessen Einlaufwehr in den Wintermonaten geöffnet bleiben.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Erhalt bzw. Verbesserung der Sichtschutzfunktion von Gehölzen entlang der Gewässer, vor allem am Nordufer des Echinger Speichersees ist bei Pflegemaßnahmen zu gewährleisten. Entsprechende Vereinbarungen zwischen den Naturschutzbehörden, der Stadtwerke München GmbH und dem LBV bestehen bereits.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen. Die Gehölze am Nordufer des Echinger Speichersees werden während der Baumaßnahme nicht vollständig entfernt, sondern auf Stock gesetzt. Somit können die Gehölze nach den Baumaßnahmen schnell wieder austreiben und wieder ihre abschirmende Funktion erfüllen (1-5.2 V _{FFH} Erhalt von Gehölzen (auf Stock setzen der Ufergehölze)).
Reduzierte Unterhalts- bzw. Pflegemaßnahmen (z. B. durch späte Mäh- bzw. Mulchzeitpunkte im Spätherbst oder Winter) an ausgewählten Wegen zur Verminderung des Besucherdrucks, so z. B. an der Isarsüdseite zwischen Autobahnbrücke und Altem Kanal (Unterwasserkanal des Alten Uppenbornwerks) und an der Nordseite des Echinger Speichersees. Auch eine Auflassung einzelner Wegabschnitte (z. B. am Südufer des Auslaufs des Alten Uppenbornwerks) sollte geprüft werden	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Gezielte Besucherlenkungsmaßnahmen an besonders störungssensiblen Bereichen, so z. B. den Zugängen zu den Kiesbänken vom Isar-Südufer aus.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahme nicht entgegen
Der Westdamm des Moosburger Speichersees	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-

Maßnahme	Prüfung der Betroffenheit
(= Ostdamm des Mittleren Isar Kanals) dient in den Wintermonaten insbesondere der Pfeifente als wichtigste Äsungsfläche im Schutzgebiet. Eine Verlagerung des Besucherverkehrs vom Ostdamm auf den Westdamm des Mittlere-Isar-Kanals im Bereich zwischen B11-Brücke und der Einleitung der Isar-Überleitung ist aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert.	Maßnahme nicht entgegen
Eine konsequente Abschränkung gegen unbe-rechtigte Befahrung der Wege mit PKW sollte hergestellt werden.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen
Erhalt und Ausbau des vorhandenen Informati-onsangebots, z. B. durch Erstellung von stand-ortspezifischen Infotafeln an ausgewählten Stel-len.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen
Pflegeeingriffe in die Gehölze sind im Zeitraum vom 01.03. bis zum 30.09. nicht zulässig (Art. 13 c BayNatSchG).	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen. Gemäß Maßnahme 1-5.1 V _{FFH} Zeitliche Rege-lung Gehölzfällung sind Gehölzfällungen im Rahmen des Vorhabens ausschließlich zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchzuführen.
Holzarbeiten durch Selbstwerber im Vogel-schutzgebiet sollen so weit wie möglich auf die Zeiten außerhalb der Brutzeit vom 15.03. bis 15.08. beschränkt werden	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen
Die im Gebiet vorhandenen kleinflächigen Wie-sen im Überschwemmungsbereich der Isar soll-ten künftig möglichst extensiv (z. B. über VNP gefördert) bewirtschaftet werden.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen
Störungen durch Fischerei müssen vor allem während der Brutzeit durch die Einhaltung von Mindestabständen von ca. 50 m um die Brutin-seln und Brutflöße so weit wie möglich ausge-schlossen werden.	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen
Bei folgenden aufgelisteten Verstößen ist ein konsequenter Vollzug der Schutzgebietsverord-nung erforderlich: Betreten der Speicherseen, Reiten im Schutzgebiet, unkontrolliertes Laufen lassen von Hunden, Verlassen der Wege, Baden und Wassersport in den Speicherseen, Betrieb von Modellflugzeugen, Modellschiffen oder Kraft-fahrzeugen	Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maß-nahme nicht entgegen

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten (Kumulative Beeinträchtigungen)

7.1 Auswahl und Kurzbeschreibung der berücksichtigten Pläne und Projekte

Gemäß Art 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-RL und § 34 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ist neben den Beeinträchtigungen der Sanierung der Kanalanlagen Uppenbornwerke in der VSG-Verträglichkeitsuntersuchung zu prüfen, ob es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Natura 2000 Gebietes „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (DE-7537-301) kommen kann. Im Rahmen der Kumulationsprüfung sind alle Pläne und Projekte relevant, die zu Lasten des Schutzgebietes mit dem zu prüfenden Vorhaben zusammenwirken können. Soweit naturschutzfachlich anerkannte gebietsbezogene Bagatellschwellen zur Anwendung gebracht werden sollen, ist bei FFH-Gebieten der maßgebliche Bezugszeitpunkt der Abschluss des Gebietsauswahlverfahrens gemäß Art. 4 Abs. 5 FFH-RL. Das war hinsichtlich der hier in Rede stehenden FFH-Gebiete das Jahr 2004 und bei Vogelschutzgebieten mit Umsetzung der FFH-Richtlinie in nationales Recht im Jahr 1994 und der daraus resultierenden Pflicht zur Durchführung einer spezifischen Prüfung einschließlich Kumulationsbetrachtung auch für die Vogelschutzgebiete.

Insbesondere im Hinblick auf die Bagatellschwellen nach LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 ist relevanter Bezugszeitpunkt das Jahr 2004 (FFH-Gebiete) bzw. 1994 (Vogelschutzgebiete). In Betracht kommen:

- Pläne, wenn sie rechtsverbindlich bzw. in Kraft getreten sind sowie
- Projekte, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt werden bzw. im Falle der Anzeige die behördliche Prüffrist abgelaufen ist.

Dem steht der Fall der planerischen Verfestigung gleich, der vorliegt, wenn ein Projekt im Zulassungsverfahren entsprechend weit gediehen ist. Im Sinne der EuGH-Entscheidung zum Kraftwerk Moorbург sind auch abgeschlossene bzw. bereits umgesetzte Projekte zu berücksichtigen, soweit sie noch Wirkungen auf die berührten Natura 2000-Gebiete haben. Abgeschlossene bzw. bereits umgesetzte Projekte, deren Auswirkungen sich im Ist-Zustand des Schutzgebietes widerspiegeln, werden als Vorbelastungen behandelt.

Auf der Grundlage der vorhandenen Informationen wurde daher neben den Auswirkungen der Sanierung der Kanalanlagen Uppenbornwerk 1 und 2 geprüft, ob auch andere Pläne und / oder Projekte das Natura 2000-Gebiet erheblich beeinträchtigen könnten.

Mögliche Projekte wurden bei den zuständigen Fachbehörden abgefragt und sind in der nachfolgenden Tabelle gelistet.

Name	AZ GB	Gestattungsbehörde	Gestattet	Gestattet seit
Gehölzfreistellung und Kanalabsenkung im Bereich der Uppenbornkraftwerke; Bau einer Brücke (Ersatzneubau) für Fußgänger über den alten Kanal	42-173-3	Landratsamt Freising	ja	28.09.2015
Gehölzfreistellung an den Dammböschungen der Kanalanlagen der Uppenborn Wasserkraftwerke Up 1 bis Hofham	55.1-55.- 8622.42-2-9-18	Regierung von Niederbayern	ja	21.01.2022

Bei dem Projekt „Gehölzfreistellung und Kanalabsenkung im Bereich der Uppenbornkraftwerke; Bau einer Brücke (Ersatzneubau) für Fußgänger über den alten Kanal“ wurden, auf der Ebene einer Vorprüfung, Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

Im Rahmen einer Studie zur Natura 2000 Verträglichkeit wurde beim Projekt „Gehölzfreistellung an den Dammböschungen der Kanalanlagen der Uppenborn Wasserkraftwerke Up 1 bis Hofham“ eine Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes ausgeschlossen.

7.2 Ermittlung und Bewertung der kumulativen Beeinträchtigungen

Da durch keines der ermittelten Projekte Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes gegeben sind, können kumulative Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

8 Zusammenfassung

Durch das Vorhaben kommt es zu Eingriffen im Bereich des Vogelschutzgebiets-Gebiets „Naturschutzgebiet ‚Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen‘“ (DE-7537-401). Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung auch im Zusammenhang mit anderen zusammenwirkenden Plänen und Projekten keine erheblichen Beeinträchtigungen Arten des Anhangs I bzw. Artikel 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie zu erwarten.

9 Literatur und Quellen

- BMVBS (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG) (2019): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bonn.
- BAUER, HANS-GÜNTHER, BEZZEL, EINHARD, FIEDLER, WOLFGANG (HRSG.) (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiebelsheim.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen. – 4. Fassung vom 31.08.2021, 31 S.
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2024): Artenportraits. online-Abfrage: <https://www.bfn.de/artenportraits>.
- BLOTZHEIM, URS N. GLUTZ VON (HRSG.) (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4 Greifvögel. Wiesbaden.
- BLOTZHEIM, URS N. GLUTZ VON (HRSG.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5 Hünervögel, Rallen- und Kranichvögel. Wiesbaden.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C. F. Müller Verlag Heidelberg, 480 S.
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR- UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTPHALEN (2019): Artinformationen zu planungsrelevanten Arten. Online-Abfrage: <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> (Stand 07/2024).
- LBV (2023): Rastvogelraten für die Jahre 2018-2022 für die mittleren Isarstauseen.
- LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Standarddatenbogen zum SPA-Gebiet DE-7537-401- Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“, erstellt im April 1998, zuletzt geändert: Juni 2016.
- LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2022): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – online-Abfrage. <http://www.LFU.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- LSA 2024 - LAND SACHSEN-ANHALT, LANDESVERWALTUNGSAMT SACHSEN-ANHALT. online-Abfrage: <https://www.natura2000-lsa.de/natura-2000> (Stand 06/2024).
- REGIERUNG VON NIEDERBAYERN - SACHGEBIET 51 (2009): Managementplan für das FFH-Gebiet 7537-401 "Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen".
- REGIERUNG VON NIEDERBAYERN (2016): NATURA 2000 Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das SPA-Gebiet DE-7537-401- Naturschutzgebiet „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“, Stand 19.02.2016. – Download unter [HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/NATUR/NATURA_2000_ERHALTUNGSZIELE/INDEX.HTM](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele/index.htm).
- WEBER, MARKUS (2023): Fachteil Ornithologie, in Manhart, Christof (2023): Neue Wasserrechtliche Bewilligung Uppenbornwerke, Sanierung Kanalanlagen Uppenbornwerke: Faunistische Kartierungen. Im Auftrag der Stadtwerke München GmbH.