



Europas Naturerbe sichern
Bayerns Heimat bewahren



Maßnahmen

des gemeinsamen **MANAGEMENTPLANs**
für das SPA-Gebiet 7341-471 und
das FFH-Gebiet 7341-371



„Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“

„Mettenbacher, Grießenbacher
und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“



Managementplan für das SPA-Gebiet 7341-471 und das FFH-Gebiet 7341-371

Maßnahmen

Auftraggeber:

Regierung von Niederbayern
Sachgebiet 51
Regierungsplatz 540
84028 Landshut
Tel.: 0871/808-1839
Fax: 0921/808-1898
poststelle@reg-nb.bayern.de
www.regierung.niederbayern.bayern.de

**Projektkoordination und
fachliche Betreuung:**

André Schwab, Wolfgang Lorenz,
Laura Öztümer
Regierung von Niederbayern,
Sachgebiet Naturschutz

Auftragnehmer:

LANDSCHAFTSBÜRO Pirkl-Riedel-Theurer
Piflaser Weg 10
84034 Landshut
Tel.: 0871/2760000
Fax: 0871/2760060
info@landschaftsbuero.net
www.landschaftsbuero.net

Bearbeitung:

Berthold Riedel [vom o.g.Büro]
Manfred Colling, Fritz Halser, Alexander
Scholz, Michael Stadler

Fachbeitrag Wald:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und
Forsten Landau a.d.Isar-Pfarrkirchen
Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern
Anton-Kreiner-Str.1
94405 Landau a.d.Isar
Tel.: 09951/693-0
poststelle@aelf-lp.bayern.de
www.aelf-lp.bayern.de

Bearbeitung:

Hans-Jürgen Hirschfelder

Fotos Titelseite (vlnr):

W. LORENZ; B. RIEDEL; A. SCHOLZ; F. LIMBERGER

Stand:

August 2024

Finanziert durch
Regierung von Niederbayern
Höhere Naturschutzbehörde



Mittelbereitstellung durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	III
0 Vorwort	1
1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte	2
2 Gebietsbeschreibung	3
2.1 Grundlagen	3
2.2 Lebensraumtypen und Arten	11
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	11
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	24
2.2.3 Brutvogelarten gemäß Standarddatenbogen.....	33
2.2.4 Brutvogelarten, die nicht im SDB aufgeführt sind	56
2.2.5 Nahrungs-, Rast- oder Überwinterungsgäste gemäß SDB	60
3 Konkretisierung der Erhaltungsziele	65
4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung	67
4.1 Bisherige Maßnahmen	67
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen.....	70
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen	70
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	79
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	86
4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie und für Zugvogelarten nach Art. 4 (2) VS- Richtlinie	90
4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte	103
4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)	104
Literatur	106
Abkürzungsverzeichnis	115

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Beide Schutzgebiete bzw. das Natura 2000-Gebiet in seiner Gesamtausdehnung.....	3
Abb. 2: Mettenbacher und Griesenbacher Moos	4
Abb. 3: Königsauer Moos	4
Abb. 4: Bärenschnädelwiese	4
Abb. 5: Typischer Ausschnitt aus dem Schutzgebiet (Foto: B. RIEDEL)	6
Abb. 6: Pfeifengraswiese im Mettenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL)...	12
Abb. 7: Feuchte Hochstaudenflur im Griesenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL).....	14
Abb. 8: Magere Flachland-Mähwiese (Foto: F. HALSER)	15
Abb. 9: Nährstoffärmeres Stillgewässer (Foto: F. HALSER)	18
Abb. 10: Nährstoffreiches Stillgewässer im Mettenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL).....	19
Abb. 11: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (Foto: B. RIEDEL).....	21
Abb. 12: Kalk-Niedermoor mit Sumpf-Herzblatt (Foto: F. HALSER)	22
Abb. 13: Schmale Windelschnecke (Foto: M. COLLING)	25
Abb. 14: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Foto: A. SCHOLZ)	26
Abb. 15: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Foto: A. SCHOLZ).....	28
Abb. 16: Kriechender Sellerie (Foto: F. HALSER).....	31
Abb. 17: Braunkehlchen (Foto: A. SCHOLZ).....	34
Abb. 18: Großer Brachvogel (Foto: A. SCHOLZ)	35
Abb. 19: Kiebitz (Foto: A. SCHOLZ).....	39
Abb. 20: Rotschenkel (Foto: W. LORENZ).....	43
Abb. 21: Wachtel (Foto: H. - J. FÜNFSTÜCK)	44
Abb. 22: Wachtelkönig (Foto: C. MONING)	46
Abb. 23: Wiesenschafstelze (Foto: A. SCHOLZ).....	47
Abb. 24: Blaukehlchen (Foto: W. LORENZ)	48
Abb. 25: Rohrweihe (Foto: A. SCHOLZ)	50
Abb. 26: Dorngrasmücke (Foto: W. LORENZ)	51
Abb. 27: Grauammer (Foto: W. LORENZ).....	53
Abb. 28: Neuntöter (Foto: A. SCHOLZ).....	54
Abb. 29: Kampfläufer (Foto: A. SCHOLZ)	61
Abb. 30: Kornweihe männlich (Foto: C. MONING).....	62
Abb. 31: Silberreiher (Foto: A. SCHOLZ)	63

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets und Flächengrößen	5
Tab. 2: Teilgebiete des SPA-/Vogelschutzgebiets und Flächengrößen	5
Tab. 3: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2017; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht	11
Tab. 4: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten des Anhang II der FFH- RL gemäß Kartierung 2017	24
Tab. 5: Brutvogelarten des SDB im Vogelschutzgebiet gemäß Kartierung 2017;.....	33
Tab. 6: Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet gemäß Kartierung 2017 (nicht im SDB)	56

0 Vorwort

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensgemeinschaften sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, die "Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie" (FFH-RL).

Ziel der Richtlinie ist es, zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der "Vogelschutz-Richtlinie" (VS-RL), das europäische ökologische Netz "NATURA 2000" zu errichten und damit die Artenvielfalt in Europa zu sichern. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen (aufgeführt in Anhang I der FFH-RL) und die Lebensräume ausgewählter Arten (enthalten in Anhang II der FFH-RL und Art. 4 Abs. 1 und 2 der VS-RL) umfassen.

Gemäß § 32 Abs. 3 Satz 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sind für jedes einzelne Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sog. Managementplans" ermittelt und festgelegt.

Der Managementplan ist eine für die zuständigen staatlichen Behörden verbindliche natur-schutzfachliche Handlungsanleitung. Er soll Klarheit und Planungssicherheit schaffen, hat jedoch keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung durch die Grundeigentümer. Für private Grundeigentümer begründet der Managementplan daher keine unmittelbaren Verpflichtungen. Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot (nach § 33 Abs. 1 BNatSchG), das unabhängig vom Managementplan greift. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen Verschlechterung der für das Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten führen, sind demnach verboten. Die bisherige Nutzung kann daher in aller Regel weitergeführt werden. Ob Maßnahmen in Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot geraten können, muss jeweils im konkreten Einzelfall beurteilt werden.

Die Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigte sollen für die vorgesehenen Maßnahmen freiwillig bzw. gegen Entgelt gewonnen werden. Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände werden frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes beteiligt, um ihnen Gelegenheit einzuräumen, Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Beteiligten zu erreichen.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Beteiligten am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 NatSchG, Art. 20 Abs. 2 Bay-NatSchG). Nach Punkt 5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann.“

Weiterführende Angaben finden Sie z. B. im Internet unter:

<https://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm#a0501>

oder unter:

<https://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/index.htm>

1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Vereinbarung zwischen Forst- und Naturschutzverwaltung liegt die Federführung bei der Managementplanung für das Vogelschutzgebiet 7341-471 „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ und das FFH-Gebiet 7341-371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Niederbayern, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das LANDSCHAFTSBÜRO PIRKL-RIEDEL-THEURER mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans.

Ein Fachbeitrag Wald wurde der Fachstelle Waldnaturschutz Niederbayern (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a.d. Isar-Pfarrkirchen) erstellt und in den vorliegenden Managementplan integriert.

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Einbeziehung aller Beteiligten, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund steht dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten.

Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:

- Auftakt-Informationsveranstaltung am Dienstag den 03. Mai 2016 um 19:30 Uhr im Gasthof Ismair, Schloßangerstr. 2, 84164 Thürnthenning ca. 80 Teilnehmern
- Auftakt-Informationsveranstaltung am Donnerstag den 12. Mai 2016 um 19:30 Uhr im Gasthaus Bergmüller "Flori", Dorfstraße 60, 84051 Mettenbach mit ca. 65 Teilnehmern
- Abstimmung mit im Wiesenbrüterschutz engagierten Landwirten am 09.04.2019
- Runder Tisch am Mittwoch den 18. Januar 2023 um 19:30 Uhr im Gasthaus Bergmüller "Flori", Dorfstraße 60, 84051 Mettenbach mit ca. 85 Teilnehmern
- Runder Tisch am Dienstag den 24. Januar 2023 um 19:30 Uhr im Gasthof Ismair, Schloßangerstr. 2, 84164 Thürnthenning mit ca. 100 Teilnehmern

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Grundlagen

Beschreibung und geografische Lage

Das FFH-Gebiet 7341-371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos“ und das Vogelschutz- bzw. SPA-Gebiet 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ liegen im unteren Isartal und erstrecken sich nördlich entlang der Bundesautobahn A 92 zwischen Essenbach und Landau a.d. Isar (siehe Abb. 1).

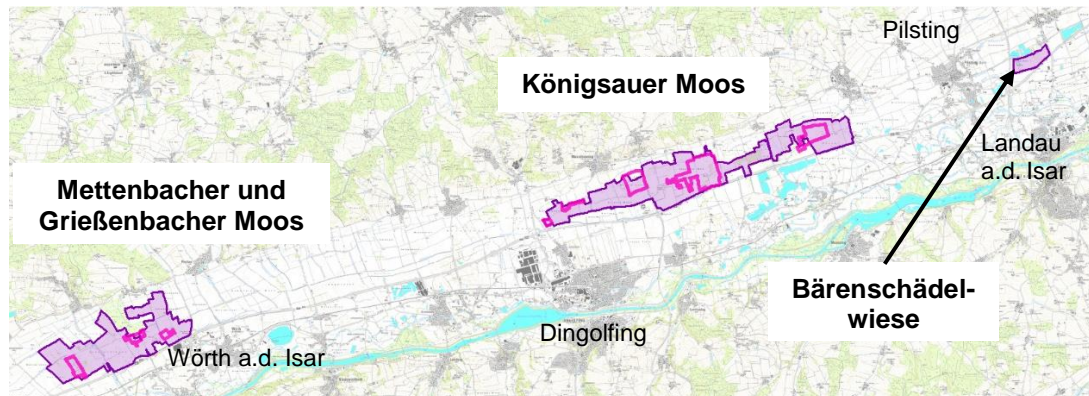


Abb. 1: Beide Schutzgebiete bzw. das Natura 2000-Gebiet in seiner Gesamtausdehnung (violett = SPA-/Vogelschutzgebiet; magenta = FFH-Gebiet; Hintergrund Topografische Karte; © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Das Natura 2000-Gebiet setzt sich dabei aus drei größeren zusammenhängenden Gebietsteilen zusammen (siehe Karte 1). Das „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“ liegt im Süden der Ortschaften Mettenbach (Markt Essenbach) und Griesenbach (Gemeinde Postau) im Landkreis Landshut (siehe Abb. 2). Die beiden anderen Gebiete befinden sich im Landkreis Dingolfing-Landau. Das „Königsauer Moos“ als größtes Gebiet liegt nördlich von Dingolfing und erstreckt sich bis auf Höhe Großköllnbach (siehe Abb. 3). Das Teilgebiet „Bärenschädelwiese“ entspricht dem Teilgebiet 04 des Vogelschutzgebiets und liegt als kleinster Teil des Natura 2000-Gebiets im Norden von Landau a.d. Isar bzw. östlich von Pilsting nahe der Ortschaft Ganacker (siehe Abb. 4).

Der Managementplan bezieht sich auf das gesamte Natura 2000-Gebiet. Überwiegend liegen die Teilgebiete des FFH-Gebiets innerhalb der Gebietskulisse des SPA- bzw. Vogelschutzgebiets, im Teilgebiet Königsauer Moos ragt das FFH-Gebiet teils auch über das Vogelschutzgebiet hinaus.

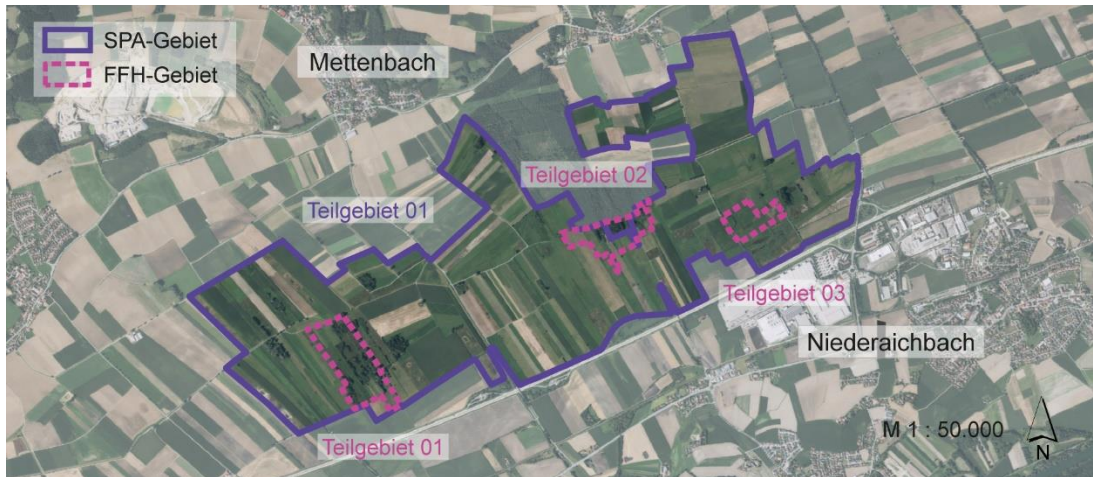


Abb. 2: Mettenbacher und Griesenbacher Moos
(Luftbild-Hintergrund © Bayerische Vermessungsverwaltung)

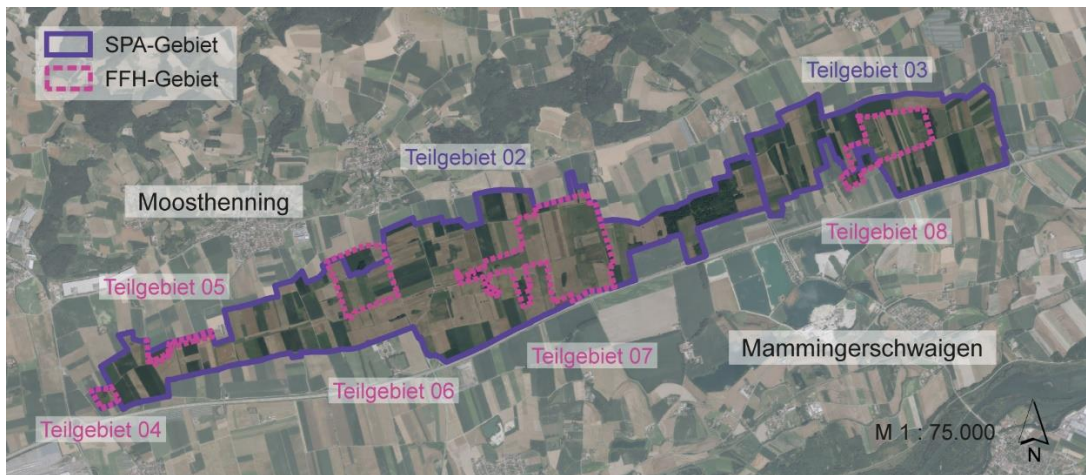


Abb. 3: Königsauer Moos
(Luftbild-Hintergrund © Bayerische Vermessungsverwaltung)

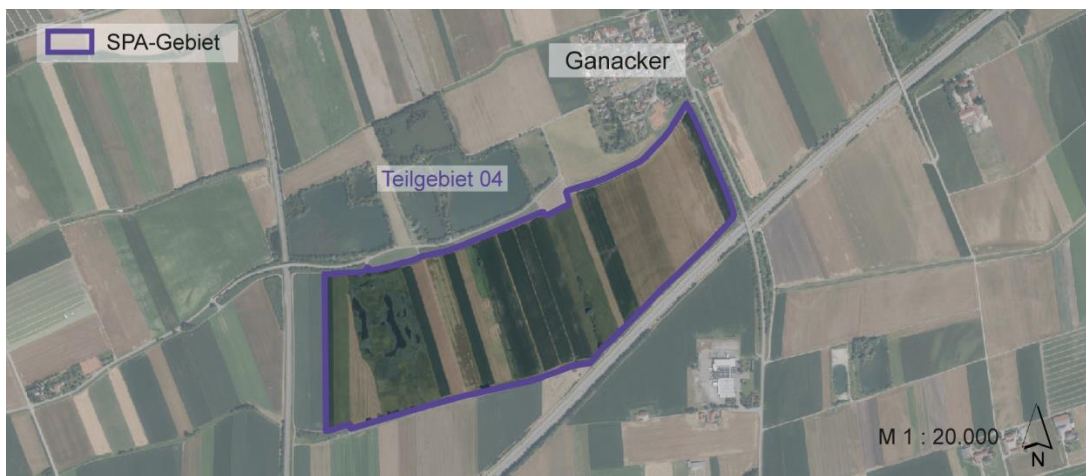


Abb. 4: Bärenschädelwiese
(Luftbild-Hintergrund © Bayerische Vermessungsverwaltung)

Das FFH-Gebiet 7341-371 besteht aus acht Teilgebieten, die insgesamt eine Größe von 220,42 ha einnehmen. 38,5 ha liegen davon im Landkreis Landshut und 181,92 ha im Landkreis Dingolfing-Landau. Die Teilgebiete 01 - 03 gehören zum „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“, die Teilgebiete 04 - 08 liegen im Gebietsteil „Königsauer Moos“. In der nachfolgenden Tabelle sind die Flächengrößen der Teilgebiete im Überblick zusammengestellt (siehe Tab. 01).

Tab. 1: Teilgebiete des FFH-Gebiets und Flächengrößen

Gebietsteile	Teilgebiete	Flächengröße in ha
Mettenbacher und Griesenbacher Moos (Lkrs. Landshut)	FFH-Teilgebiet 01	19,6
	FFH-Teilgebiet 02	12,08
	FFH-Teilgebiet 03	6,82
Königsauer Moos (Lkrs. Dingolfing-Landau)	FFH-Teilgebiet 04	3,95
	FFH-Teilgebiet 05	3,45
	FFH-Teilgebiet 06	37,18
	FFH-Teilgebiet 07	97,12
	FFH-Teilgebiet 08	40,22
Bärenschädelwiese (Lkrs. Dingolfing-Landau)	kein FFH-Teilgebiet	
FFH-Gebiet insgesamt	220,42	

Das SPA- bzw. Vogelschutzgebiet 7341-471 weist eine Gesamtfläche von ca. 1.383,63 ha auf, von denen 529,95 ha im Landkreis Landshut und 854,38 ha im Landkreis Dingolfing-Landau liegen. Es setzt sich aus 4 Teilgebieten zusammen (siehe Tab. 02):

- Teilgebiet 01 = „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“
- Teilgebiet 02 = „Königsauer Moos“: Westteil bis auf Höhe Töding
- Teilgebiet 03 = „Königsauer Moos“: Ostteil von Töding bis Großköllnbach
- Teilgebiet 04 = „Bärenschädelwiese“

Tab. 2: Teilgebiete des SPA-/Vogelschutzgebiets und Flächengrößen

Gebietsteile	Teilgebiete	Flächengröße in ha
Mettenbacher und Griesenbacher Moos (Lkrs. Landshut)	SPA-Teilgebiet 01	529,95
Königsauer Moos (Lkrs. Dingolfing-Landau)	SPA-Teilgebiet 02	588,98
	SPA-Teilgebiet 03	216,86
Bärenschädelwiese (Lkrs. Dingolfing-Landau)	SPA-Teilgebiet 04	47,84
Vogelschutzgebiet insgesamt		1.384,66

Die Bezeichnung „Mettenbacher und Grießenbacher Moos“ geht auf die am Nordrand des Isartals gelegenen Ortschaften und deren Gemarkungen zurück. Das Königsauer Moos verdankt seinen Namen dem an seinem Nordrand gelegenen Hofgut Königsau (zwischen Thürnthenning und Töding), das erstmals im 12. Jahrhundert urkundlich erwähnt wurde. Die Bärenschädelwiese entspricht einer Flurbezeichnung.



Abb. 5: Typischer Ausschnitt aus dem Schutzgebiet (Foto: B. RIEDEL)

Naturräumliche Lage

Das Natura 2000-Gebiet befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit (gemäß SSYMANK in FIS-Natur) „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ (D65) und gehört (nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN in FIS-Natur) zur Naturräumlichen Einheit „Unteres Isartal“ (061), wobei das Vogelschutzgebiet mit dem Teilbereich Bärenschädelwiese auf Höhe Landau a.d. Isar bereits in der Naturräumlichen Einheit „Dungau“ (064) liegt.

Landschaftsgenese

Nachdem vor ca. 10.000 Jahren die Wassermassen der abschmelzenden Gletscher der letzten Eiszeit durch das Isartal abgeflossen waren, hatte sich die Isar auf einen schmalen Bereich im Süden des Talraumes zurückgezogen. Während die flussnahen Gebiete infolge der starken Aufschotterung zumeist höher als die nach Norden hin anschließende Niederterrassenebene liegen, entstand im Bereich dieser Niederterrasse aufgrund des höher anstehenden Grundwasserspiegels ein breiter Niedermoorstreifen, der sich am nördlichen Talrand von Essenbach im Landkreis Landshut bis nach Wallersdorf im Landkreis Dingolfing-Landau entlang zieht.

Dieser Niedermoorürtel stellte sich zunächst in weiten Teilen als sumpfiger Bruchwald dar und bis in das 19. Jahrhundert konnte das sog. „Moos“ nur als minderwertige Viehweide oder zur Holz-, Streu- und Torfgewinnung genutzt werden. Eine landwirtschaftliche Nutzung war bis zur ersten Isarkorrektion im Jahre 1905 wegen fehlender Entwässerungsmöglichkeiten kaum durchführbar.

Geologie und Boden

Gemäß Geologischer Karte (M 1:500.000) ist das Natura 2000-Gebiet von zwei Geologischen Haupteinheiten umgeben:

- Schotter, würmeiszeitlich (Niederterrasse, Spätglazialterrasse) – Kies, sandig (WG) im Bereich Mettenbacher und Grießenbacher Moos sowie im Königsauer Moos
- Schotter, alt- bis mittelholozän – Kies, sandig (qhG) im Bereich der Bärenschädelwiese

Das Natura 2000-Gebiet entspricht darin größtenteils einer eigenen geologischen Einheit bestehend aus holozänen Torf-Schichten.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos und dem Königsauer Moos sind hauptsächlich Anmoor-Moore und Torfe ausgebildet, die mit Holz, Sand und Lehm durchsetzt sind und eine Mächtigkeit bis max. 3 m aufweisen. Die Deckschichten sind durch organisches Lockergestein geprägt und zeigen ein hohes Wasserspeichervermögen auf.

Ebenso treten im gesamten Natura 2000-Gebiet unterschiedlich Talfüllungen, Bach- und Flussablagerungen sowie Auen- und Hochflutablagerungen auf, die eine Mächtigkeit meist unter 3 m aufweisen, lokal aber auch bis zu 5 m erreichen können. Die Deckschichten setzen sich aus Kies, Sand und Lehm (je nach anstehendem Gestein im Einzugsgebiet) oder Sand und tonigem Schluff, lokal auch mit organischen Anteilen, zusammen.

Im Bereich der Niedermoorböden erreichte die Mächtigkeit der Torfschicht bzw. die Moormächtigkeit in Teilbereichen einst knapp über 3 m, z.B. im östlichen Königsauer Moos. Im Detail handelt es sich um ein teilweise degradiertes Niedermoor und Erdniedermoor, mit vorherrschender Bodenart Anmoorgley und Moorgley, sowie gering verbreitet Gley über Niedermoor oder humusreicher Gley und Naßgley (Moorbodenkarte von Bayern 1:25.000, MBK25). Durch zahlreiche kleinere Gräben wurde das Gebiet in der Vergangenheit weitgehend entwässert, um es einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen. Seither ist aufgrund der Mineralisierungsprozesse eine deutliche Moorsackung zu erkennen, die teils bereits über 1 m beträgt.

Geländeform

Die Landschaft stellt sich im Bereich der Schutzgebiete als weiträumige Ebene innerhalb der Talverebnung des Isartals dar. Die Höhenlage nimmt lediglich dem Talgefälle folgend allmählich von knapp 380 m üNN im Westteil auf ca. 340 m üNN am östlichen Ende des Natura 2000-Gebiets im Bereich der Bärenschädelwiese ab. Auf einer Strecke von ca. 34 km Längenausdehnung beträgt der Höhenunterschied folglich ca. 40 m.

Wasserhaushalt und Gewässer

Nach der Hydrogeologischen Karte (M 1 : 50.000) liegt das Natura 2000-Gebiet innerhalb des „Süddeutschen Molassebeckens“ im Teilraum „Fluvioglaziale Schotter des Hochrheins und der Donau mit Nebenflüssen“.

Die Deckschichten sind durch organisches Lockergestein geprägt und zeigen ein hohes Wasserspeichervermögen. Das Filtervermögen der Deckschichten ist bei gerin-

ger Wasserwegsamkeit sehr hoch. Die Deckschichten der polygenetischen Talfüllungen weisen eine wechselnde Porendurchlässigkeit auf, das ein geringes bis mäßiges Filtervermögen, bei höherem Feinkornanteil und / oder Organik-Anteil hohes Filtervermögen mit sich bringt.

Der im Bereich der Niederterrassenebene auf der Nordseite des Isartals hoch anstehende Grundwasserspiegel wurde im gesamten Natura 2000-Gebiet durch intensive Entwässerungsmaßnahmen in der Vergangenheit sowie insbesondere infolge der Isarkorrektur Mitte des 19. Jahrhunderts und später bis heute durch die Anlage und Vertiefung von Entwässerungsgräben deutlich unter das natürliche Niveau abgesenkt.

Das Mettenbacher und Griesenbacher Moos wird im westlichen Teil durch mehrere Gräben und kleine Bäche entwässert. Als Vorfluter wirken der von außen aus südwestlicher Richtung in das Gebiet eintretende Wattenbach und der Wattenbacher Graben sowie der aus nordwestlicher Richtung eintretende Mettenbach und schließlich der als Hauptgewässer fungierende Moosgraben, der schließlich im Süden außerhalb des Schutzgebiets in den Längenmühlbach mündet

Den östlichen Bereich des Mettenbacher und Griesenbacher Moosgebiets durchlaufen mehrere namenlose Gräben, die am südlichen Rand in den parallel zur A 92 verlaufenden Schwarzgraben entwässern, der das Teilgebiet im Südosten verlässt, um in weiterer Entfernung zunächst in den Lichtenseer Bach zu münden, der danach wiederum am Längenmühlbach endet.

Den westlichen Teil des Königsauer Mooses entwässern ebenfalls einige namenlose Bäche und Gräben aus nördlicher Richtung von Oberdietenau, Moosthenning, Oberviehmoos und Unterviehmoos herkommend, die im südlichen Bereich auf den ebenfalls als Schwarzgraben bezeichneten Hauptvorfluter mit Verlauf entlang der A 92 treffen. Im weiteren Verlauf entlang der Autobahn geht dieser in den Moosgraben über, der das Königsauer Moos im Zentralbereich im Südosten von Thürnthenning in südliche Richtung verlässt.

Auch der östliche Teil des Königsauer Mooses wird von zahlreichen Gräben durchzogen, die in die Hauptvorfluter namens Schwarzgraben und Parzengraben im Zentralbereich sowie zum Moosgraben am südlichen Rand der A 92 entwässern.

Das Gebiet der Bärenschädelwiese wird nicht von derartig vielen Entwässerungsgräben durchzogen wie die übrigen Gebietsteile. Dieser Teil des Vogelschutzgebiets entwässert über zwei Gräben, die jeweils an der Nord- bzw. Südgrenze des Gebiets entlang in östliche bzw. nordöstlich Richtung verlaufen. Am Nordrand der Bärenschädelwiese fließt der Bärenschädelgraben aus Richtung Pilsting kommend weiter bis zum sog. Hauptkanal, in den er im Nordosten des Gebiets eintritt. Am südlichen Gebietsrand verläuft der sog. Moosgraben, der am östlichen Ende des Vogelschutzgebietes in nördliche Richtung in den äußeren Kanal abfließt. Trotz der geringeren Anzahl an Entwässerungsgräben ist das Teilgebiet Bärenschädelwiesen nicht feuchter als die anderen Teilgebiete.

Klima

Für die Wetterstation Feistenau (ca. 8 - 10 km nördlich des Natura 2000-Gebiets; 469 m ü. NN,) liegt der langjährigere mittlere Jahresniederschlag (1991 - 2018) bei 695 mm und die langjährige mittlere Durchschnittstemperatur (1991 - 2018) bei 8,9°C.

Potenzielle Natürliche Vegetation

Gemäß FIS-Natur würde im gesamten Natura 2000-Gebiet Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald (F3c), vorherrschen.

Historische Betrachtung

Die nachfolgenden Ausführungen stammen überwiegend aus den Landkreisbänden des Arten- und Biotopschutzprogramm beider Landkreise, aus einem Beitrag in der Zeitschrift *Schönere Heimat* (SPÄTH 2010) und teils aus dem Heimatbuch des Dorfes Mettenbach (SCHOTTENLOHER 1991).

Das breite Isartal stellte ursprünglich mit mehreren Seitenarmen des Wildflusses Isar und den begleitenden Auwäldern sowie eingestreuten Sümpfen und Mooren eine urtümliche Landschaft dar. Die Schmelzwasser und die Isar selbst füllten den Talraum mit verschiedenen Schotterterrassen, wobei die Ablagerungen der Hochterrasse aus der Risseiszeit, die sich am nördlichen Talrand ausgehend von Altdorf bis nach Altheim bzw. Mettenbach erstreckt, während späterer Kaltzeiten mit Löß überdeckt wurden, aus dem sich äußerst fruchtbare Böden entwickelten. Diese Bereiche wurden daher bereits sehr früh von den Menschen kultiviert und für den Ackerbau genutzt („Alzheimer Kultur“).

Der lößbedeckten Hochterrasse ist eine Niederterrasse aus der letzten Eiszeit, der Würmeiszeit vorgelagert. Auf dieser Niederterrassenebene, die sich zwischen der infolge der Aufschotterung höher liegenden Gebiete entlang der Flussaue und den nördlichen Talhängen erstreckt, entstand aufgrund des höher anstehenden Grundwasserspiegels ein breiter Niedermoorstreifen. Im Gegensatz zu den fruchtbaren Böden der Lößgebiete im Nordwesten eigneten sich diese Niedermoorgebiete, die sich von Essenbach bis Wallersdorf erstrecken, bis in das 19. Jahrhundert nur als Weideland und für die Streuwiesen- und Torfnutzung. Ansonsten war der Niedermoorürtel lediglich als Jagdgebiet für den Adel von Bedeutung.

1804 wurde die Gemeindemoosverteilung der Allmende (= gemeinsam genutzte Gemeindeweide) eingeleitet, und es gab Anfang des 19. Jahrhunderts erste Versuche, die Niedermoores im Isartal zu entwässern, wobei die damals angelegten Gräben noch nicht sehr wirksam waren. Eine intensivere Landnutzung war wegen der hohen Grundwasserstände und der weiten Entfernung zu den Höfen sowie mangels ausreichendem Dünger nach wie vor nicht möglich.

Eine wirksame Entwässerung konnte erst begonnen werden, als die Isar im Zuge der Hochwasserfreilegung zu Beginn des 20. Jahrhunderts in ein festes Gerinne mit gestrecktem Verlauf festgelegt und eingedeicht wurde. Dies hatte erhebliche Eintiefungen des Flussbetts und im gesamten Talraum weitreichende Grundwasserabsenkungen zur Folge. Die von den Eigentümern ins Leben gerufenen Wasser- und Bodenverbände konnten ein ausgedehntes Grabensystem anlegen, das schließlich eine verbesserte landwirtschaftliche Nutzung ermöglichte. Dennoch gehörten bis zu Beginn der 1950er Jahre Streuwiesen, genutzte Torfstiche und kleinere Gebüsche in aufgelassenen Torfstichen zum charakteristischen Landschaftsbild. Lange Zeit beschränkte sich die Bewirtschaftung der Niedermoorstandorte bzw. „Moose“ im Isartal ausschließlich auf Grünlandnutzung.

Seit den 1950er Jahren führt der weitere Ausbau der Gräben zusätzlich zu einer Absenkung des Grundwasserspiegels. Die umfassenden Entwässerungsmaßnahmen

drängten die Feuchtstandorte immer mehr auf die Zentralbereiche des Niedermoor-
gürtels zurück. Der überwiegende Teil der ehemaligen Niedermoorböden unterlag
mehr und mehr der fortschreitenden Intensivierung sowohl der Grünland- als auch
der Ackernutzung. Große Bereiche der 1902 noch als Niedermoor kartierten Zone
wurden in den siebziger Jahren von der Agrarleitplanung bereits als bedingt ackerfä-
higes Grünland (z. T. auch als Ackerland) eingestuft.

Die stete Tieferlegung der Entwässerungsgräben, eine verbesserte Erschließung
des Gebiets sowie die Verfüllung von Mulden und Senken führten zu mehreren „Um-
bruchswellen“, wobei die Erste Mitte der 1950er Jahren und die Nächste Mitte der
1970er bis Mitte der 1980er Jahre erfolgten.

Im Zuge der ersten Umbruchswelle Mitte der 1950er Jahre wurden vor allem die an-
moorigen Randzonen in Ackerland umgewandelt. Die zentralen Bereiche blieben zu-
nächst noch als Grünland erhalten und erst nach und nach, verstärkt zu Beginn der
1980er Jahre, setzte auch hier der Umbruch zu Ackerland ein.

Bis zum Beginn der umfangreichen Naturschutzbemühungen in den 1980er und ver-
stärkt in den 1990er Jahren war die ursprüngliche Niedermoorvegetation auf wenige
Restflächen in den heutigen Schutzgebieten zurückgedrängt. Aus ehemaligen Streu-
wiesen und Torfstichen haben sich hier vielfach Feuchtwaldbestände und Feuchtge-
büsche entwickelt.

In den 1990er Jahren fand bis auf Ausnahmen in manchen Gebietsteilen keine nen-
nenswerte Zunahme an Ackerflächen mehr statt und infolge des konzentrierten Ein-
satzes des Vertragsnaturschutzprogramms und durch gezielten Grunderwerb der öf-
fentlichen Hand stieg gebietsweise der Grünlandanteil wieder an. Vor allem gelang
es auch zunehmend wieder, eine extensive Wiesennutzung auf größeren Gebiets-
teilen zu etablieren. Vermehrt wurden auch Ausgleichsflächen der Kommunen sowie
für große Bauvorhaben, wie z.B. das nahe gelegene Kernkraftwerk Isar I und II oder
die Bundesautobahn A 92, in das Niedermoorgebiet gelegt, um dort naturschutzfach-
liche Ziele umzusetzen.

Heute sind ansehnliche Flächenanteile im Eigentum der öffentlichen Hand, so dass
sowohl Naturschutzmaßnahmen als auch extensive und artspezifische Bewirtschaf-
tungsweisen umgesetzt werden können. Dennoch bringt der abgesenkte Grundwas-
serspiegel, der nach wie vor hohe Flächenanteil von intensiv genutzten Acker- und
Grünlandflächen und der Schwund des Niedermoorbodens bzw. die Moorsackung
viele naturschutzfachlich ungünstige sowie umwelt- und klimaschädliche Entwicklun-
gen mit sich.

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I gibt Tabelle 1:

Tab. 3: Im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2017; Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen*	Erhaltungszustand (%)			
				A	B	C	Gesamt
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichen Böden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	8,87	21	4	48	48	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,11	4	0	40	60	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6,59	11	8	92	0	B
Bisher nicht im SDB enthalten							
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	< 0,01 ha	1		100		B
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	0,07	1		100		B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitans</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,25	3			100	C
7230	Kalkreiche Niedermoore	1,55	7	78	22		A
	Summe	17,44	48				

Die nachfolgend behandelten Lebensraumtypen sind im Standarddatenbogen (SDB) des FFH-Gebiets und in der Auflistung gemäß Bayer. Natura 2000-Verordnung (Bay-Nat2000V 2016) aufgeführt.

2.2.1.1 6410 - Pfeifengraswiesen

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Pfeifengraswiesen auf kalkreichen Böden, torfigen und tonig-schluffigen Böden“



Abb. 6: Pfeifengraswiese im Mettenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL)

Pfeifengraswiesen haben sich einst durch eine extensive späte Mahd (Streumahd) wechselfeuchten Böden ausgebildet. Kennzeichnende und namensgebende Pflanzenart ist das hoch aufwachsende Pfeifengras. Als typische Blütenpflanzen sind z.B. die Sibirische Schwertlilie, die Prachtnelke, das Sumpf-Herzblatt oder der Lungenenzian zu nennen. Wechselnde Boden- und Standortverhältnisse, flach überstaute Mulden, hochstaudenreiche Randstrukturen oder Brachestreifen können die Strukturvielfalt dieses Lebensraumtyps erhöhen. Zur charakteristischen Fauna gehören wiesenbrütende Vogelarten ebenso wie unter den Insekten beispielsweise zahlreiche Augenfalter und Bläulingsarten.

Pfeifengraswiesen sind durch Entwässerung, Aufdüngung und Nutzungsintensivierung selten geworden. Sie gelten als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG. Dennoch sind sie weiterhin durch Nährstoffeinträge, vor allem aber durch Nutzungsaufgabe gefährdet, die zur allmählichen Verbuschung führt.

Im FFH-Gebiet kommen Pfeifengraswiesen großflächig im Mettenbacher und Griesenbacher Moos in den Teilgebieten 01 und 03 sowie nur kleinflächig in Teilgebiet 02 vor. In Teilgebiet 01 und 02 liegen teils noch alte Bestände, die noch auf die historische Streunutzung zurückgehen. Sie stellen sich teils noch als hochwertige Bestände mit Wohlriechendem Lauch (= Duftlauch) und Rostrotem Kopfried dar.

Im Teilgebiet 03 ist dieser Lebensraumtyp vor allem auf neu angelegten Biotopflächen zu finden, die mit Hilfe von geeignetem Saatgut oder Mahdgutübertragung geschaffen worden sind. Sie weisen teils eine gute floristische Ausstattung mit hohen

Anteilen Wohlriechendem Lauch, Sumpf-Stendelwurz, Weidenblättrigem Alant, Heilziest und Teufelsabbiss auf. Teilweise ist randlich eine gewisse Verbuschungstendenz festzustellen, und im Osten des Teilgebiets sind die Flächen floristisch weniger wertvoll und sehr grasreich, mit hohen Anteilen an Weißem Straußgras und Gelb-Segge.

Im Königsauer Moos liegen kleinflächige Pfeifengraswiesen in Teilgebiet 06 und mehrfach in Form kleinerer Gebietsteile in Teilgebiet 08; als Nebenbestand kommen sie sowohl in den Teilgebieten 07 als auch 08 vor. Im Teilgebiet 06 liegt zwar nur eine Fläche, diese ist aber aufgrund ihres Kraut- und Artenreichtums bemerkenswert. Sie zeichnet sich durch Vorkommen von Entferntährige Segge, Ruhrflohkraut, Stumpfbütiger Binse, Wohlriechendem Lauch, Teufelsabbiss und einen eingelagerten Kalk-Niedermoorbereich (LRT 7230) aus.

In Teilgebiet 07 findet sich ein großflächiger Bestand in räumlicher Verbindung mit Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und außerdem eine kleinflächige, verinselte Fläche im Nordosten des Teilgebiets mit Saum-Segge und Färberscharte. In Kombination mit den in diesem Bereich außerdem vorkommenden Kalk-Niedermoores (LRT 7230), deren floristisch reiche Bestände teils auf Neuanlagen (durch Ansaat bzw. Mahdgutübertragung) zurückgehen, stellen sie die wertvollsten Teilflächen des FFH-Gebiets dar.

In Teilgebiet 08 gibt es schließlich noch einen Altbestand, der noch Hinweise auf historische Streunutzung zeigt und floristisch besonders hervorzuheben ist.

Bezüglich charakteristischer Tierarten ist noch darauf hinzuweisen, dass im Teilgebiet 01 im westlichen Mettenbacher und Griesenbacher Moos sowohl das Blaukernauge (= Blauäugiger Waldportier, Riedteufel) als auch die Sumpfschrecke vorkommen. Während es sich beim Blaukernauge um ein bodenständiges Vorkommen handelt, wurde die Sumpfschrecke vor ein paar Jahren im Rahmen einer Artenhilfsmaßnahme wieder angesiedelt.

Auch im Königsauer Moos ist das Blaukernauge seit mehreren Jahren nachgewiesen. Bei den Erhebungen für den Managementplan im Jahr 2017 konnte die Tagfalterart nur in zwei von 28 Untersuchungsflächen mit insgesamt 31 Individuen festgestellt werden. Die Fundorte liegen in einem Streuwiesenrest südwestlich von Großköllnbach und einem benachbarten, umgestalteten Graben. Es handelt sich dabei um Flächen, die für Zwecke des Naturschutzes erworben wurden und bei denen spezielle Pflegemaßnahmen zum Einsatz kommen.

Die Streuwiesen gelten auch im Königsauer Moos als bedeutender Lebensraum der Sumpfschrecke. Ansonsten ist die bedeutsame Heuschreckenart auch auf Nasswiesen oder Extensivgrünland anzutreffen. Insgesamt ist in diesen Teilgebieten des FFH-Gebiets ein deutlicher Bestandszuwachs zu verzeichnen.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet beträgt ca. 8,87 ha (entspricht 4,03 % des FFH-Gebiets).

Es ist aber darauf hinzuweisen, dass im Natura 2000-Gebiet bzw. im Vogelschutzgebiet auch außerhalb der FFH-Teilgebiete weitere 28 ha Pfeifengraswiesen in unterschiedlicher Ausprägung (artenreich, artenarm oder brachgefallen) vorkommen und hier bedeutende Teilhabitate für die Wiesenbrüter darstellen. Dieser relativ hohe Flächenanteil trägt wesentlich zur Qualität der Wiesenbrütergebiete und damit des Vogelschutzgebiets bei.

Der **Erhaltungszustand** bzw. die Ausprägung des Lebensraumtyps „Pfeifengraswiesen“ wird in einem Fall mit hervorragend (A), in 13 Fällen mit gut (B) und in 7 Fällen mit mäßig bis schlecht (C) bewertet; für das Gesamtgebiet wird der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps mit **gut (B)** angegeben.

2.2.1.2 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“



Abb. 7: Feuchte Hochstaudenflur im Griesenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL)

Dieser Lebensraumtyp ist an nährstoffreichen und feuchten Standorten an Gewässerufern und Waldrändern durch hochwüchsige Staudenpflanzen gekennzeichnet. Oftmals besteht ein Kontakt bzw. Übergang zu feuchten Wiesen.

Als typische Pflanzenarten gelten z.B. Mädesüß, Gundelrebe, Wald-Engelwurz oder Gilbweiderich.

In Hochstaudenbeständen brüten Vogelarten wie Braunkehlchen, Rohrammer und Feldschwirl. Außerdem sind sie Habitat zahlreicher Heuschreckenarten, z.B. der Kleinen Goldschrecke oder der Sumpfschrecke sowie zahlreicher Spinnen- und Schneckenarten.

Hochstaudenfluren sind durch Entwässerung und Umwandlung in intensiv nutzbares Land, an Gewässern durch die Uferverbauung selten geworden und deshalb nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG geschützt. Die Bestände müssen gelegentlich gemäht werden, um eine Verbuschung zu verhindern.

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos kommt lediglich eine feuchte Hochstaudenflur als Nebenbestand vor, die den Kriterien eines FFH-Lebensraumtyps entspricht. Im Königsauer Moos gibt es lediglich drei sehr kleinflächige Bestände in linearer Ausprägung entlang von Entwässerungsgräben: ein schmaler Saum an der Südgrenze von Teilgebiet 07 und zwei Bestände an Gräben im Teilgebiet 08.

Insgesamt kommt dieser Lebensraumtyp im FFH-Gebiet folglich nur mit einem sehr geringen Flächenanteil auf ca. 1.100 m² vor (entspricht 0,05 % des FFH-Gebiets). Auch ansonsten gibt es feuchte Hochstaudenfluren im Natura 2000-Gebiet bzw. im

Vogelschutzgebiet auch außerhalb der FFH-Teilgebiete nur in sehr kleinflächiger Ausprägung und mit geringem Flächenanteil.

Der **Erhaltungszustand** bzw. die Ausprägung des Lebensraumtyps „Feuchte Hochstaudenfluren“ wird in zwei Fällen mit gut (B) und in zwei Fällen mit mäßig bis schlecht (C) bewertet; aufgrund des überwiegenden Flächenanteils der mäßig bis schlechten Ausprägung wird der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps für das Gesamtgebiet mit **mittel - schlecht (C)** angegeben.

2.2.1.3 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“



Abb. 8: Magere Flachland-Mähwiese (Foto: F. HALSER)

Bei diesem Lebensraumtyp handelt es sich um artenreiche, durch extensive Mahd bewirtschaftete Wiesen des Flach- und Hügellandes. Dies schließt sowohl trockene Ausbildungen mit Wiesensalbei und Glatthafer als auch frisch-feuchte Mähwiesen z.B. mit Wiesen-Fuchsschwanz und Großem Wiesenknopf ein. Im Gegensatz zum konventionell bewirtschafteten, ertragreichen Wirtschaftsgrünland ist die Magere Flachland-Mähwiese wenig gedüngt und blütenreich; der erste Heuschnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser. Magere Flachland-Mähwiesen entsprechen den einst weit verbreiteten und heute selten gewordenen typischen artenreichen „Blumenwiesen“.

Trockene Ausprägungen der Flachland-Mähwiesen sind oft mit Halbtrockenrasen, Wärme liebenden Säumen oder Wald-Offenland-Übergängen verzahnt, feuchte Aus-

prägungen hingegen mit Hochstaudenfluren oder Niedermooren. Zwischen den Gräsern blühen Wiesen-Glockenblume, Wiesenschaumkraut, Wiesen-Flockenblume, Wilde Möhre, Klappertopf und zahlreiche andere Arten. Vogelarten wie die Feldlerche, Wiesenpieper und Wachtel finden hier ihren Lebensraum. Im Sommer bereichern Schmetterlingsarten wie Postillion, Ochsenauge, Ameisenbläulinge und Schachbrett das Bild; außerdem kommen zahlreiche Heuschreckenarten vor.

Flachland-Mähwiesen sind typische Lebensräume der Kulturlandschaft, die durch die menschliche Nutzung geprägt wurden. Sie sind jedoch in den letzten Jahren durch Umbruch, Aufdüngung und Nutzungsintensivierung stark zurückgegangen.

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos kommen Magere Flachland-Mähwiesen in allen 3 Teilgebieten vor, wobei es in Teilgebiet 01 nur einen relativ kleinflächigen Nebenbestand in Kombination mit Gehölzbiotopen gibt. Im südwestlichen und westlichen Bereich des Teilgebiets 02 sind die Bestände mit seggenreichen Nasswiesen verzahnt und stellen sich eher als die feuchtere Ausprägung dar. Die lockerwüchsigen Wiesen sind kraut- und artenreich mit hohen Anteilen von Großem Wiesenknopf sowie Vorkommen von Zittergras, Wiesen-Flockenblume und Wiesen-Labkraut.

In Teilgebiet 03 gibt es auf den Ausgleichsflächen zur A 92 den großflächigsten Hauptbestand im Mettenbacher und Griesenbacher Moos, der eher der trockeneren Ausprägung entspricht und sich durch Pflanzenarten wie Glatthafer, Ruchgras, Rotschwingel, Margerite und Purgier-Lein auszeichnet.

Im Königsauer Moos kommt dieser Lebensraumtyp in den Teilgebieten 05, 07 und 08 vor. Der Bestand in Teilgebiet 05 ist eher artenarm und entspricht einer durchschnittlichen Extensivwiese, die gerade noch als FFH-Lebensraumtyp bezeichnet werden kann. Das nächste Umfeld ist sehr intensiv genutzt, so dass die Verbesserungsmöglichkeiten durch Aushagerung sehr begrenzt sind.

In Teilgebiet 07 gibt es nur eine kleine und eine größere Fläche, die aber relativ artenreiche Bestände darstellen; eine weitere Flachland-Mähwiese kommt in diesem Bereich lediglich als Nebenbestand im Übergangsbereich zu Nasswiesen mit Flächenanteilen unter 5 % vor. Die Wiesenbestände spiegeln hier relativ gut die Bodenfeuchtegradienten wider. Teilweise sind die Standortbedingungen aber auch zu trocken. Dagegen zeigt die einzige verinselte Fläche im Teilgebiet 08 eher Übergänge zu feuchten Standorten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Magere Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet in relativ geringer Dichte vorkommen. Obwohl es mehrere Wiesen gibt, die offensichtlich extensiver bewirtschaftet werden, weisen sie meist nicht den Artenreichtum auf, der für die Klassifizierung als FFH-Lebensraumtyp erforderlich ist. Folglich treten Magere Flachland-Mähwiesen im Schutzgebiet in deutlich geringerem Umfang auf, als erwartet werden könnte. Der häufigere Ausprägungstyp geht eher in den feuchten Flügel mit Tendenzen zu Feucht- und Nasswiesen über. Trockenerer Ausprägungen sind eher selten.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps beträgt im FFH-Gebiet nur 6,59 ha (entspricht 3,0 % des FFH-Gebiets).

Es ist aber darauf hinzuweisen, dass im Natura 2000-Gebiet bzw. im Vogelschutzgebiet außerhalb der FFH-Teilgebiete weitere 156 ha Extensivwiesen in unterschiedlicher Ausprägung (extensiv oder mäßig extensiv genutzt sowie artenreich oder artenarm) vorkommen und teils bereits als Magere Flachland-Mähwiesen bezeichnet

werden können oder teils zumindest eine Entwicklungstendenz hin zu diesem Lebensraumtyp aufweisen. Aufgrund dieses hohen Flächenanteils tragen die Extensivwiesen wesentlich zur Qualität der Wiesenbrütergebiete bzw. des gesamten Vogelschutzgebiets bei.

Bei der Erfassung der Tagfalter konnten im Bereich der Mageren Flachland-Mähwiesen als naturschutzrelevante Arten der Kleine Eisvogel und der Kurzschwänzige Bläuling nachgewiesen werden, beides Arten, die sowohl in Bayern als auch deutschlandweit auf der Vorwarnliste geführt werden. Als landkreisbedeutsame Tagfalterarten sind in den Wiesen auch Vorkommen von Weißklee-Gelbling und Schwalbenschwanz erwähnenswert.

In Bezug auf naturschutzrelevante Artenvorkommen in Extensivwiesen ist anzumerken, dass im Königsauer Moos seit Jahren in den Extensivwiesen eine stetige und flächige Zunahme der Feldgrille festzustellen ist. In einem Niedermoorgebiet gilt diese Art bei vermehrtem Auftreten als Indikator für eine schleichenden „Austrocknung“.

Innerhalb der Teilgebiete des FFH-Gebiets wird der **Erhaltungszustand** bzw. die Ausprägung des Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiese“ in zwei Fällen mit hervorragend (A) und in 9 Fällen mit gut (B) bewertet. Insgesamt wird der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps für das Gesamtgebiet mit **gut (B)** angegeben, wobei die Bewertung gutachterlich auf **B-** herabgesetzt wird, da die im FFH-Gebiet vorkommenden Mageren Flachland-Mähwiesen durchaus einen guten Erhaltungszustand aufweisen, aber aufgrund der standörtlichen Voraussetzungen im Gebiet in weitaus größerem Umfang vorkommen müssten. Bezogen auf das gesamte Natura 2000-Gebiet ist aber anzumerken, dass es außerhalb der FFH-Teilgebiete aufgrund von umfangreichen Extensivierungsmaßnahmen im Vogelschutzgebiet, insbesondere auf Flächen der öffentlichen Hand, in großem Umfang weitere artenreiche Extensivwiesen gibt.

Zusätzlich wurden nachfolgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie festgestellt, die bislang nicht im Standarddatenbogen (SDB) und demnach auch nicht in der Auflistung der Bayerischen Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V 2016) genannt sind.

2.2.1.4 3140 - Nährstoffärmere Stillgewässer

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen“



Abb. 9: Nährstoffärmeres Stillgewässer (Foto: F. HALSER)

Kalkhaltige, klare Gewässer mit mäßiger bis mittlerer Nährstoffversorgung und untergetauchten Armleuchteralgen zeichnen diesen Lebensraumtyp aus. Diese Stillgewässer sind meist artenarm, und die wenigen Arten weisen eine enge Bindung an den gegebenen Wasserchemismus und Nährstoffgehalt auf.

Die Pflanzenwelt in den Gewässern ist in hohem Maße von den oft mit Kalkkrusten überzogenen Armleuchteralgen bestimmt, die am Gewässergrund dichte Rasen bilden können.

Die Gewässer können sowohl primär als auch sekundär entstanden sein. Künstlich angelegte Seigen bzw. Flachwasserbereiche, die z.B. als Artenhilfsmaßnahme in Wiesenbrüteregebieten angelegt wurden, können diesem Lebensraumtyp ebenso entsprechen wie Teiche; entscheidend ist, dass eine (halb)natürliche Entwicklung gegeben ist.

Nährstoffarme Gewässer sind empfindlich gegen Nährstoff- und Schadstoffeinträge und daher in vielen Gebieten mittlerweile sehr selten.

Dieser Lebensraumtyp kommt in Form eines Nebenbestands innerhalb anderer Lebensraumtypen im Teilgebiet 07 im Königsauer Moos vor; im Mettenbacher und Griesenbacher Moos jedoch vereinzelt auch außerhalb des FFH-Gebiets in den Wiesenbrüteregebieten.

Bei den Gewässern sowohl innerhalb des FFH-Gebiets als auch im Vogelschutzgebiet – aber außerhalb der FFH-Teilgebiete – handelt es sich ausschließlich um Biotopneuanlagen. Vereinzelt liegen sie in nassen Seigen, die als Artenhilfsmaßnahme für die Wiesenbrüter angelegt wurden. Floristisch sind sie meist wenig bedeutsam, obwohl sie teils in Verlandungsbereichen in Übergängen zu Röhrichbeständen auch

Bestände mit Schneidried und Salz-Teichbinse und floristisch hochwertige Fragmente der Kalk-Flachmoore aufweisen. Denkbar ist auch, dass es sich bei den wenigen Kleingewässern, die diesem FFH-Lebensraumtyp entsprechen auch um frühe Sukzessionsstadien innerhalb der Entwicklung hin zum Lebensraumtyp des Nährstoffreichen Stillgewässers (LRT 3150) handelt.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet beträgt nur ca. 50 m² (und damit unter 0,01 % des FFH-Gebiets).

Obwohl es im FFH-Gebiet nur ein einziges kleinflächiges Vorkommen gibt, kann der **Erhaltungszustand** dennoch mit **gut (B)** bewertet werden, denn aufgrund der Entwicklungstendenz hin zu nährstoffreicheren Ausprägungen ist ein seltenes Auftreten durchaus gebietstypisch. Nährstoffarme Gewässer können aber im Gebiet durch die Anlage von Mulden und Seigen für die Wiesenbrüter immer wieder neu entstehen, und daher stellt dieser Lebensraumtyp auch für das FFH-Gebiet durchaus eine Bereicherung der Lebensraumausstattung dar und ist als gebietstypisch zu betrachten. Folglich wird trotz der Seltenheit eine Aufnahme in den Standarddatenbogen empfohlen.

2.2.1.5 3150 - Nährstoffreiche Stillgewässer

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“



Abb. 10: Nährstoffreiches Stillgewässer im Mettenbacher Moos (Foto: B. RIEDEL)

Zu diesem Lebensraumtyp können neben großen Stillgewässern auch naturnah entwickelte, pflanzenreiche Weiher, Altwässer und einseitig angebundene, nicht durch-

strömte Altarme von Flüssen und Bächen gehören. Auch künstlich entstandene Gewässer, wie Teiche oder Baggerseen können diesem Lebensraumtyp entsprechen; in allen Fällen ist entscheidend, dass Laichkräuter oder Froschbiss vorkommen. Neben dem eigentlichen Wasserkörper wird auch der amphibische Bereich mit einbezogen.

Typische Habitatstrukturen sind arten- und strukturreiche Schwimmblatt-, Ufer- und Verlandungszonen mit Röhrichten, Seggenrieden, Hochstaudenfluren oder Feuchtbüschen. Unterschiedliche Bereiche der Gewässersohle, Treibholz, Grund-Quellaustritte und durch Wasserstandsschwankungen trockenfallende, zeitweise freiliegende natürliche Ufer und Rohböden (Kies-, Sand-, Schlammflächen) können die Strukturvielfalt dieses Lebensraumtyps weiter bereichern.

Neben den Laichkräutern und dem Froschbiss sind Wasserlinsen, Hornblatt, Krebschere oder Wasserschlauch typisch.

Als Hauptgefährdungsursachen sind oftmals weitere Nährstoff- und Schadstoffeinträge oder Grundwasserabsenkungen zu sehen.

Dieser Lebensraumtyp kommt nur als ein Nebenbestand innerhalb anderer Lebensraumtypen in Teilgebiet 08 im Königsauer Moos vor und ansonsten vor allem außerhalb der FFH-Teilgebiete, wo er vor allem in den künstlich angelegten Seigen bzw. Senken zur Förderung der wiesenbrütenden Vogelarten entstanden ist. Bezüglich der Artenausstattung stellen diese Stillgewässer keine Besonderheiten dar. Sie dienen eher als strukturelle Bereicherung des Wiesenbrüterlebensraums oder als wichtige Habitatbestandteile für viele weitere Tierarten. In enger Verzahnung zu den kleinflächig auftretenden Kalk-Niedermooren tritt jedoch als bemerkenswerte Pflanzenart vereinzelt die Salz-Teichbinse auf. Die Lebensraumqualität wird in hohem Maße durch die umgebenden Flächen bestimmt.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet beträgt ca. 0,07 ha (entspricht 0,03 % des FFH-Gebiets).

Weitere Stillgewässer gibt es im Natura 2000-Gebiet bzw. im Vogelschutzgebiet auch außerhalb der FFH-Teilgebiete, wobei hier keine Aussage getroffen werden kann, inwieweit sie dem Lebensraumtyp 3150 entsprechen. Bei vielen Stillgewässern handelt es sich um temporär mit Wasser gefüllte Mulden und Seigen, die zur Förderung der Wiesenbrüter angelegt wurden.

Obwohl es im FFH-Gebiet nur ein einziges kleinflächiges Vorkommen gibt, kann der **Erhaltungszustand** dennoch mit **gut (B)** bewertet werden, denn natürliche Stillgewässer sind im Niedermoorgebiet von Natur aus selten. Stillgewässer können aber im Gebiet durch die Anlage von Mulden und Seigen für die Wiesenbrüter immer wieder neu entstehen, und daher stellt dieser Lebensraumtyp auch für das FFH-Gebiet durchaus eine Bereicherung der Lebensraumausstattung dar und ist als gebietstypisch zu betrachten. Daher wird trotz der Seltenheit eine Aufnahme in den Standarddatenbogen empfohlen.

2.2.1.6 3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitans* und des *Callitriche-Batrachion*“



Abb. 11: Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (Foto: B. RIEDEL)

Zu diesem Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation, die sich z.B. aus verschiedenen Wasserhahnenfuß-Arten (Flutender Hahnenfuß u.a.), Wasserstern-Arten oder flutenden Wassermoosen zusammensetzt. Dabei sind neben natürlichen Fließgewässern wie Bächen und Flüssen auch durchströmte Altarme sowie ständig wasserführende und ständig fließende naturnahe Gräben eingeschlossen. Neben dem eigentlichen Fließgewässer gehört auch dessen Ufer mitsamt seiner Ufervegetation bis zur Böschungskante zu diesem Lebensraumtyp.

Als Hauptgefährdungsursachen sind die bauliche Überprägung von Fließgewässern sowie Nährstoff- und Schadstoffeinträge zu nennen. Die Wasservegetation wird oftmals durch Entlandungsmaßnahmen bzw. Bach-/Grabenräumung beeinträchtigt.

Fließgewässerabschnitte bzw. Abschnitte von Entwässerungsgräben, die den Kriterien dieses Lebensraumtyps entsprechen, kommen in drei Fällen jeweils nur mit einem Bestand im Königsauer Moos an den Grenzen der Teilgebiete 06, 07 und 08 vor.

Ein Grabenabschnitt mit relativ hoher Fließgeschwindigkeit und kiesigem Grund in Teilgebiet 07 ist als besonders bemerkenswerter Bestand hervorzuheben, da er das einzige Vorkommen des Kriechenden Selleries (siehe Kapitel 2.2.2) innerhalb eines FFH-Teilgebiets aufweist. Der Kriechende Sellerie stellt hier die flutende Wasservegetation dar. Die übrigen Vorkommen dieser Art liegen zwar im Vogelschutzgebiet, aber außerhalb des FFH-Gebiets.

Ansonsten kommt der Lebensraumtyp mit flutender Wasservegetation kleinflächig in FFH-Teilgebiet 06 im Bereich eines Grabens neben einem Wirtschaftsweg und am

Südrand des Teilgebiets 08 in Form eines insgesamt nahezu 600 m langen Abschnitts des Parzengrabens vor. Ein kurzer Abschnitt ragt dabei im Osten über das FFH-Gebiet hinaus. Das Ährige Tausendblatt bildet hier im klaren Wasser die flutende Wasservegetation.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet beträgt ca. 0,25 ha (entspricht 0,11 % des FFH-Gebiets).

Daneben gibt es im Natura 2000-Gebiet bzw. im Vogelschutzgebiet auch außerhalb der FFH-Teilgebiete viele Fließgewässer überwiegend in Form von Gräben, die teils ständig und teils nur zeitweise Wasser führen. Ebenso durchziehen einige Bachläufe das Gebiet. Kein weiterer Fließgewässerabschnitt wurde aber bei der Struktur- und Nutzungskartierung als FFH-Lebensraumtyp erfasst.

Aufgrund der durchwegs ungünstigen Habitatstruktur und Artenausstattung kann der **Erhaltungszustand** dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet – entsprechend der Beurteilung der drei erfassten Teilflächen – nur mit **mittel - schlecht (C)** bewertet werden. Obwohl Fließgewässer mit flutender Wasservegetation durchaus als gebietstypischer Lebensraum zu sehen ist, sind die meisten potenziell geeigneten Gewässer bzw. Gewässerabschnitte durch Stoffeinträge und Eutrophierung beeinträchtigt, und es setzt sich konkurrenzkräftigere Vegetation durch. Trotz des aktuell nur vereinzelt Vorkommens wird die Aufnahme in den Standarddatenbogen empfohlen.

2.2.1.7 7230 - Kalk-Niedermoore

Amtliche Bezeichnung des Lebensraumtyps: „Kalkreiche Niedermoore“



Abb. 12: Kalk-Niedermoor mit Sumpfhierbaun (Foto: F. HALSER)

In kalkreichen Niedermooren bzw. Flachmooren ist die Torfschicht relativ dünn, und es besteht noch Kontakt zum Grundwasser. Sie sind deshalb nährstoffreicher als Hochmoore und deutlich reicher an Pflanzenarten. Niedrigwüchsige Seggen- und Binsenvegetation ist meist typisch für diesen Lebensraumtyp. Sicker- oder Sumpfquellen können wichtige Strukturelemente darstellen. Häufig sind diese Flach- und Quellmoore mit Großseggenrieden, Pfeifengraswiesen oder Röhrichtbeständen verzahnt.

Die Vegetation der Kalk-Niedermoore ist meist durch Bestände der Davall-Segge, der Kopfbinse oder anderer Sauergräser geprägt. Wollgräser können beeindruckende Blütenteppiche bilden. In dieser Matrix finden sich zahlreiche Blütenpflanzen, die an anderen Standorten kaum vorkommen, z.B. Mehlprimel, Sumpf-Stendelwurz oder Fleischrotes Knabenkraut.

Anders als Hochmoore wurden Niedermoore früher häufig als Streuwiesen landwirtschaftlich genutzt. Entwässerung und Aufdüngung führten jedoch zu einem drastischen Schwund dieser Lebensräume. In jüngster Zeit stellt die Nutzungsaufgabe das größte Problem dar: Infolge der einsetzenden Verschluffung und Verbuschung verschwindet die charakteristische Flora und Fauna der Kalk-Niedermoore.

Kalkreiche Niedermoore kommen nur im Königsauer Moos in den FFH-Teilgebieten 06 - 08 im Bereich sehr gut gelungener Biotopneuschaffungen vor. Neben mehreren naturschutzfachlich bedeutsamen Pflanzenarten der Vorwarnliste zeichnen sie sich durch Vorkommen folgender gefährdeter Pflanzenarten der Roten Liste aus: Wohlriechender Lauch, Entferntährige Segge, Stumpfbliätige Binse, Frühlings-Zahntrost, Sumpf-Herzblatt, Ruhr-Flohkraut. Außerdem sind folgende in Bayern stark gefährdeten Arten hervorzuheben: Salz-Teichsimse, Schwarzes Kopfried. Auch einige Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegen im Bereich dieser Kalk-Niedermoore.

Die Gesamtfläche dieses Lebensraumtyps im FFH-Gebiet beträgt ca. 1,55 ha (entspricht 0,7 % des FFH-Gebiets).

Auch außerhalb der FFH-Teilgebiete gibt es im Natura 2000-Gebiet bzw. im Vogelschutzgebiet zwei weitere Vorkommen mit insgesamt nur 0,13 ha.

Der **Erhaltungszustand** bzw. die Ausprägung des Lebensraumtyps „Kalk-Niedermoore“ wird in drei Fällen mit hervorragend (A) und in vier Fällen mit gut (B) bewertet; für das Gesamtgebiet wird der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps aufgrund des höheren Flächenanteils hochwertiger Ausprägungen mit **hervorragend (A)** angegeben. In Anbetracht mehrerer Vorkommen im FFH-Gebiet sollte dieser gebiets-typische Lebensraumtyp im Standarddatenbogen nachgemeldet werden.

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II gibt Tabelle 2:

Tab. 4: Im FFH-Gebiet vorkommende Arten des Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2017

EU-Code	Artname	Anzahl der Teilpopulationen*	Erhaltungszustand (%)			
			A	B	C	Gesamt
1041	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	1		100		B
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea/Phengaris teleius</i>)	1			100	C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea/Phengaris nausithous</i>)	2		100		B
1614	Kriechender Sellerie (<i>Apium repens</i>)	1			100	C

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Die nachfolgend behandelten Arten sind im Standarddatenbogen (SDB) des FFH-Gebiets und in der Auflistung gemäß Bayer. Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V 2016) aufgeführt.

2.2.2.1 1014 - Schmale Windelschnecke

Wissenschaftlicher Name: *Vertigo angustior*

Windelschnecken sind ca. 2 bis 3 mm kleine Schnecken mit eiförmigen oder zylindrischen, braunen Gehäusen. Sie sind eng an feuchte Lebensräume gebunden. Die Schmale Windelschnecke kommt in einem relativ breiten Spektrum von Feuchtgebieten vor, das von nassen Wiesen über Moore und Sümpfe bis hin zu Flussauen und Bruchwäldern reicht.

Innerhalb ihres Vorkommensgebiets ist die Schmale Windelschnecke in Deutschland am weitesten verbreitet und häufiger anzutreffen. In Bayern liegen Vorkommenschwerpunkte im voralpinen Moor- und Hügelland.

Zur Gefährdung der Windelschneckenarten hat vor allem die Zerstörung von Feuchtbiotopen durch Grundwasserabsenkung und Drainage, Nutzungsintensivierung und Nährstoffeinträge beigetragen.

Aufgrund des europaweiten Rückgangs der Windelschnecken kommt der Erhaltung ihrer noch verbliebenen Lebensräume ein besonderes Gewicht zu. Bayern kann hierfür durch die Sicherung seiner Vorkommen einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Schmale Windelschnecke gilt in Bayern als gefährdet.

Innerhalb der für diese Zielart ausgewählten 31 Probeflächen, in die auch zwei Lieferbiotoppe und sechs Empfängerflächen eines bereits laufenden Artenhilfsprogramms einbezogen wurden, zeigt die Schmale Windelschnecke eine vergleichsweise hohe Stetigkeit von etwa 45 %; sie konnte in 14 Probeflächen lebend festgestellt werden, wobei davon eine Probefläche knapp außerhalb des FFH-Teilgebiets 07 liegt. In drei weiteren Flächen war sie nur durch verwitterte Leergehäuse zu belegen.



Abb. 13: Schmale Windelschnecke (Foto: M. COLLING)

Windelschnecken sind ca. 2 bis 3 mm kleine Schnecken mit eiförmigen oder zylindrischen, braunen Gehäusen. Sie sind eng an feuchte Lebensräume gebunden. Die Schmale Windelschnecke kommt in einem relativ breiten Spektrum von Feuchtgebieten vor, das von nassen Wiesen über Moore und Sümpfe bis hin zu Flussaunen und Bruchwäldern reicht.

Innerhalb ihres Vorkommensgebiets ist die Schmale Windelschnecke in Deutschland am weitesten verbreitet und häufiger anzutreffen. In Bayern liegen Vorkommenschwerpunkte im voralpinen Moor- und Hügelland.

Zur Gefährdung der Windelschneckenarten hat vor allem die Zerstörung von Feuchtbiotopen durch Grundwasserabsenkung und Drainage, Nutzungsintensivierung und Nährstoffeinträge beigetragen.

Aufgrund des europaweiten Rückgangs der Windelschnecken kommt der Erhaltung ihrer noch verbliebenen Lebensräume ein besonderes Gewicht zu. Bayern kann hierfür durch die Sicherung seiner Vorkommen einen wesentlichen Beitrag leisten. Die Schmale Windelschnecke gilt in Bayern als gefährdet.

Innerhalb der für diese Zielart ausgewählten 31 Probeflächen, in die auch zwei Lieferbiotope und sechs Empfängerflächen eines bereits laufenden Artenhilfsprogramms einbezogen wurden, zeigt die Schmale Windelschnecke eine vergleichsweise hohe Stetigkeit von etwa 45 %; sie konnte in 14 Probeflächen lebend festgestellt werden, wobei davon eine Probefläche knapp außerhalb des FFH-Teilgebiets 07 liegt. In drei weiteren Flächen war sie nur durch verwitterte Leergehäuse zu belegen.

Die Häufigkeit der Individuen schwankt sehr stark. Sofern Lebendvorkommen vorliegen, reicht das Spektrum der registrierten Populationsdichte von zwei Individuen pro m² bis zu maximal 382 Individuen pro m². Besonders hohe Individuendichten mit über 200 Tieren/m² wurden jeweils in einer Probefläche im FFH-Teilgebiet 01 und 03 (beide im Mettenbacher und Grießenbacher Moos) sowie in einer Probefläche im Ostteil des Königsauer Moooses, im „Parzenmoos“ (Teilgebiet 08) festgestellt.

Auch wenn von der Schmalen Windelschnecke in einigen Probeflächen innerhalb des FFH-Gebiets, die potenziell als Habitat geeignet wären, keine Lebendfunde nachgewiesen werden konnten, ist laut Gutachter für den Erhaltungszustand im Gebiet die Gesamtbewertung **gut (B)** angemessen, da es als durchaus typisch zu betrachten ist, dass die Art in manchen Probeflächen nicht nachgewiesen werden kann.

2.2.2.2 1059 - Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Wissenschaftlicher Name: *Maculinea teleius*, auch *Phengaris teleius* oder *Glaucopsyche teleius*.

Weitere deutsche Bezeichnung: Großer Moorbläuling



Abb. 14: Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Foto: A. SCHOLZ)

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist wie seine Schwesterart, der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, in seiner Verbreitung auf Süddeutschland beschränkt. In Bayern befinden sich mehr als ein Drittel aller Fundpunkte im Voralpinen Hügel- und Moorland. Im Unteren Isartal wird allerdings aufgrund des geringeren Lebensraumangebots seit jeher von einer dünneren Besiedlung ausgegangen.

Die bevorzugten Habitate beider Arten sind in Bayern Pfeifengras- und Feuchtwiesen sowie feuchte Hochstaudenfluren. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling hat aber deutlich höhere Habitatansprüche als der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, auch im Hinblick auf die Flächengrößen der Lebensräume. Beim Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling spielen einschürige Feuchtwiesen und junge Feuchtwiesenbrachen eine wichtige Rolle. Im Vergleich zur Schwesterart ist die Bindung an flächig ausgeprägte – d.h. nicht linienhafte bzw. schmale – Habitate auffallend. Als Wirtsameisenart des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings wurde bisher in Bayern ausschließlich die Trockenrasen-Knotenameise, angegeben. Neuere Studien weisen aber auf eine größere Variabilität der Wirtsameisenwahl hin.

Besonders bemerkenswert ist die Fortpflanzungsbiologie der Ameisenbläulinge. Die Falter fliegen von Juli bis August und legen dabei ihre Eier ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs. Nachdem die monophagen Jungraupen aus dem Ei geschlüpft sind und eine Weile im Blütenkopf des Wiesenknopfs gefressen haben, werden sie von den Ameisen, die sonst alle möglichen kleinen Tiere als Futter in ihre Nester eintragen, regelrecht „adoptiert“ und in das Nest transportiert. Auslöser dieses Verhaltens ist offenbar ein Sekret, das die Bläulingsraupen absondern und das von den Ameisen aufgeleckt wird. Sie sind davon offensichtlich so stark beeinflusst, dass die Raupen ungestört die Ameisenbrut fressen können. Darüber hinaus ist die Raupe in der Lage, den Nestgeruch der Ameisen zu imitieren. Einmal im Ameisennest untergebracht, wird sie von den Ameisen wie die eigene Brut gepflegt, obwohl sie sich räuberisch von den Eiern und Larven der Ameisen ernährt. Nach der Verpuppung verlassen die ausgeschlüpften Falter im nächsten Jahr zu Beginn der Flugzeit das Ameisennest.

Damit die Raupen den komplizierten Entwicklungszyklus vollständig durchlaufen können, muss das Mahdregime auf die Ansprüche der Art abgestimmt sein und die späte Mahd der Wiesen mit Wiesenknopfbeständen darf frühestens Anfang September erfolgen.

Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind meist individuenarm und stehen dann oft mit anderen, benachbarten Beständen in einigen hundert Metern bis zu 3 km Entfernung in Verbindung.

Die Art gilt in Deutschland sowie in Bayern derzeit als stark gefährdet. Hauptgefährdungsursachen sind neben der direkten Zerstörung der Lebensräume (u. a. durch Entwässerung) sowohl die Aufgabe als auch eine intensivere Nutzung der Lebensräume. Auch länger anhaltende Brachen sind – anders als bei der weniger empfindlichen Schwesterart – problematisch, da dadurch die Wirtsameise schneller verdrängt wird.

Regional ist die Art bereits vielerorts verschwunden. Dieser Negativtrend hält aktuell an und hat inzwischen auch die Kernvorkommen erreicht.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos beschränkt sich das Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings auf einen Vegetationskomplex unterschiedlich verbrachter Pfeifengraswiesen und Kalk-Niedermoore im Bereich der Ausgleichsflächen für das benachbarte Kernkraftwerk bzw. im FFH-Teilgebiet 01. Insgesamt konnten hier in drei Probeflächen jeweils nur vereinzelte Imagines erfasst werden, wobei sich zwei Probeflächen innerhalb des FFH-Teilgebiets und eine weitere knapp außerhalb im Osten des Teilgebiets befanden.

Sowohl in den übrigen FFH-Teilgebieten im Mettenbacher und Grießenbacher Moos als auch im Königsauer Moos konnte die Art bei den Untersuchungen für den Managementplan nicht nachgewiesen werden. Die ehemals aber auch im Königsauer Moos vorkommende Art gilt seit 2004 im gesamten Königsauer Moos als verschollen. Es existiert somit aktuell nur noch eine kleine Teilpopulation im Mettenbacher und Grießenbacher Moos.

Das Fehlen der Art in großen Teilen des FFH-Gebiets ist insgesamt als Defizit zu bewerten. Daher kann der **Erhaltungszustand** des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings als **mittel – schlecht (C)** eingestuft werden.

2.2.2.3 1061 - Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Wissenschaftlicher Name: *Maculinea nausithous*, auch *Phengaris nausithous* oder *Glaucopsyche nausithous*

Weitere deutsche Bezeichnungen: Schwarzblauer/Dunkler Moorbläuling, Schwarzblauer (Ameisen-)Bläuling, Schwarzblauer Wiesenknopf-Ameisenbläuling



Abb. 15: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Foto: A. SCHOLZ)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist in seiner deutschlandweiten Verbreitung auf die südlichen Bundesländer beschränkt. Bayern bildet einen Verbreitungsschwerpunkt, woraus eine besondere Schutzverantwortung für den Erhalt dieser europaweit gefährdeten und geschützten Art resultiert. In Bayern wird der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in der im Jahr 2017 aktualisierten Roten Liste nur noch auf der Vorwarnliste geführt. Er gehört hier noch zu den häufigeren und weit verbreiteten Arten, allerdings mit lokalen Rückgängen.

Lebensräume des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind Feuchtwiesen wie Pfeifengraswiesen, feuchte Glatthaferwiesen oder mit Hochstauden gesäumte Gräben. Allerdings konzentrieren sich die Vorkommen im Unterschied zur Schwesterart, dem Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in Pfeifengraswiesen auf meist trockenere, nährstoffreichere Randbereiche und auch auf lineare Lebensräume wie z.B. Grabenränder. Der Falter gilt als mobil und im Vergleich zur Schwesterart weniger anspruchsvoll. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist auch noch innerhalb bereits stärker fragmentierter oder degradierter Feuchtgebiete zu finden, und er toleriert Brachen und schmale Säume besser als der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Eine Voraussetzung für ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist, dass die obligatorische Eiablage- und Raupennahrungspflanze Großer Wiesenknopf vorkommt. Die Eiablage erfolgt wie auch bei der Schwesterart ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs. Die Pflanze dient auch als häufigster Paarungs- und Schlafplatz der Imagines. Zusätzlich ist es erforderlich, dass die Wirtsameisen-Art, die Rote Garten-Ameise mit dem Großen Wiesenknopf gemeinsam auf einer Fläche vorkommt. Nach dem Schlupf bohrt sich die Raupe in die Blüten des Großen Wiesenknopfes ein und ernährt sich davon. Im vierten Larvenstadium verlässt die Raupe die Pflanze und vollzieht ihre weitere Entwicklung – ebenso wie bei der Schwesterart – in Ameisennestern, in das sie von den Wirtsameisen eingetragen wird.

Die für die Eiablage notwendige Wirtspflanzenart Großer Wiesenknopf blüht meist im Zeitraum Juni bis September. Insofern können bei einem zu späten ersten Schnitt die Weibchen die Eiablage auf den Blütenköpfchen nicht mehr durchführen. Genauso kontraproduktiv ist für die Raupenentwicklung ein zu früher Spätsommerschnitt, da so die Larven, die sich noch in den Blütenständen befinden, bei der Mahd getötet bzw. mit dem Abtransport des Mahdgutes verloren gehen.

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos konnte der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Untersuchungs-jahr 2017 in sechs Probeflächen im westlichen und östlichen Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden, wobei nur zwei Probeflächen innerhalb der FFH-Teilgebiete liegen (in Teilgebiet 01 und 03). Bis auf eine Probefläche konnten meist nur weniger Exemplare nachgewiesen werden. Hervorzuheben ist eine kopfstärke Population auf einer Probefläche, die außerhalb des FFH-Gebiets im Südosten des Teilgebiets 02 nahe der Südgrenze des Natura 2000-Gebiets liegt.

Im zentralen, noch mit zusammenhängenden Grünlandflächen ausgestatteten Teil des Natura 2000-Gebiets konnte die Art aufgrund des weitgehenden Fehlens der essentiellen Raupennahrungspflanze Großer Wiesenknopf nicht festgestellt werden.

Bei der Erfassung für den Managementplan im Jahr 2017 wurde die Art auch erstmals mit Einzelvorkommen im Grießenbacher Moos im FFH-Teilgebiet 03 nachgewiesen.

Im **Königsauer Moos** wird der Dunkle Wiesenknopf Ameisenbläuling seit 2003 auf 56 Untersuchungsflächen jährlich kartiert (Stand 2016). Ein Teil dieser Probefläche wurde im Zuge der Erhebungen für den Managementplan überprüft.

Insgesamt konnte die Art im Jahr 2017 im Königsauer Moos auf 12 von 28 Probeflächen – verteilt über das gesamte Untersuchungsgebiet – nachgewiesen werden, wobei sechs Probeflächen innerhalb von FFH-Teilgebieten lagen (Teilgebiet 07 und 08). Bis auf eine Probefläche entlang eines Grabens im FFH-Teilgebiet 06 (Probefläche 20 in den „Mooswiesen“) mit 15 Faltern wurden meist zwischen 1-10 Individuen festgestellt.

Die Bestände im Königsauer Moos unterliegen starken Schwankungen. Am Beginn der Untersuchungen im Jahr 2003 wurden 42 Individuen auf 14 Standorten nachgewiesen. Der bisherige Höchstwert wurde in 2013 mit 243 Individuen an 30 Fundorten festgestellt. Dazwischen gibt es in einzelnen Jahren starke Rückgänge. So fiel die Anzahl der Nachweise in den Jahren 2007 und 2011 wieder annähernd auf den Stand von 2003 zurück. Gründe für diese vereinzelt niedrigen Werte können darin liegen, dass die Bestände nicht vollständig erfasst werden konnten (z. B. wegen einer Verschiebung der Flugzeit) oder dass es durch Unwetterereignisse zu tatsächlichen Bestandrückgängen gekommen ist. Bisher konnten nach Jahren mit niedrigen Nachweisraten in den Folgejahren immer wieder deutlich höhere Bestandszahlen ermittelt werden.

Im Königsauer Moos befinden sich die meisten Vorkommen an Grabenrändern sowie Grünlandbrachen und Pfeifengraswiesen mit regelmäßig wiederkehrender (Pflege-) Mahd, die die Ausbreitung von Schilf oder Verbrachung und damit die Einbuße der Habitatfunktion verhindert.

Der **Erhaltungszustand** des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings kann mit **gut (B)** bewertet werden.

2.2.2.4 1614 - Kriechender Sellerie

Wissenschaftlicher Name: *Apium repens*, auch *Helosciadium repens*

Weitere deutsche Bezeichnungen: Kriechender Scheiberich, Kriechender Sumpfschirm



Abb. 16: Kriechender Sellerie (Foto: F. HALSER)

Der Kriechende Sellerie ist eine ausdauernde Pflanze, die Land- und Wasserformen ausbildet. Eine Blüten- und Samenbildung erfolgt fast ausschließlich an Landstandorten. Bei der Wasserform herrscht die vegetative Vermehrung durch Ausläufer und auch kleiner Sprossfragmente vor.

Die Art tritt in einer Vielzahl unterschiedlicher Habitats auf. Gemeinsame Merkmale sind ein feuchter bis nasser Untergrund sowie häufige Störungen. Letzteres ist vor allem durch den hohen Lichtbedarf und die geringe Konkurrenzkraft der Art bedingt. Typische Lebensräume sind Weide- und Mährasen, Nasswiesen und Flutrasen mit kurzrasiger, lückiger Vegetation, sowie ältere durch Tritt belastete Rasenbestände (z.B. Liegewiesen, Bolzplätze). Darüber hinaus kann die Art an nassen Sonderstandorten (z.B. Viehtränken, Verlandungsufern) und an nährstoffarmen Quellbächen auftreten. Die Bodeneigenschaften scheinen von untergeordneter Bedeutung zu sein.

Mittel- und Westeuropa sind das Hauptverbreitungsgebiet des Kriechenden Selleries. In Deutschland bilden Bayern und Mecklenburg-Vorpommern die Verbreitungsschwerpunkte. Die bayerischen Vorkommen konzentrieren sich südlich der Donau, besonders im voralpinen Hügel- und Moorland. In Nordbayern ist die Art nahezu verschwunden.

In der Roten Liste Bayern wird die Art landesweit als "stark gefährdet", außerhalb des Alpenvorlandes sogar als "vom Aussterben bedroht" oder gar als "verschollen" geführt.

Während bei den aquatischen Beständen die Eutrophierung, die zu intensive Räumung von Fließgewässern und der Verlust wechselfeuchter Uferstandorte infolge des Gewässerausbaus als Gefährdungsursachen anzuführen sind, gelten bei terrestrischen Vorkommen die Verbrachung oder unregelmäßige Mahd bzw. ausbleibender Tritt infolge der Beschattung durch höheren Aufwuchs und der Streuanreicherung als Hauptprobleme. Die zunehmende Isolation von Wuchsorten und das Fehlen von Ausbreitungsmöglichkeiten begünstigen die Bestandsrückgänge außerdem.

Im FFH-Gebiet kommt der Kriechende Sellerie nur an einer Stelle am Rand des FFH-Teilgebiets 07 im Königsauer Moos vor; ansonsten tritt die Art noch an zwei Stellen außerhalb der FFH-Teilgebiete, jedoch innerhalb des Vogelschutzgebiets bzw. Natura 2000-Gebiets im Königsauer Moos auf:

- zwischen FFH-Teilgebiet 06 und 07 beim ehemaligen Modellflugplatz
- im Südwesten des FFH-Teilgebiets 06 knapp außerhalb des FFH-Gebiets

Von den Altnachweisen konnte im FFH-Gebiet nur noch einer mit einem Kleinbestand bestätigt werden. Der größte Bestand im Natura 2000-Gebiet befindet sich außerhalb eines FFH-Teilgebiets im Bereich des ehemaligen Modellflugplatzes.

Südwestlich von Königsau wurden im Umfeld eines Grabensystems nach großflächigem Bodenabtrag hochwertige Biotopflächen entwickelt. Sie zeichnen sich durch großen Artenreichtum, durch ein gehäuftes Vorkommen gefährdeter Arten und durch das Auftreten wertvoller Biotoptypen in guter bis sehr guter Ausprägung aus. Den östlichen Rand der Teilfläche 5 des Biotopbestands Nr. 7341-1218 bildet ein klarer, seichter Graben mit kiesigem Substrat, in dem neben der flutenden Wasservegetation ein aquatisches Vorkommen des Kriechenden Selleries hervorzuheben ist (siehe Kapitel 2.2.1).

Der **Erhaltungszustand** des Kriechenden Selleries kann aufgrund des nur vereinzelten Vorkommens im FFH-Gebiet und der bestehenden Beeinträchtigungen insgesamt nur mit **mittel - schlecht (C)** bewertet werden.

2.2.3 Brutvogelarten gemäß Standarddatenbogen

Einen zusammenfassenden Überblick über die Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie und gemäß Art. 4 (2) VS-Richtlinie, die gemäß Standarddatenbogen im Vogelschutzgebiet aktuell oder potenziell als Brutvögel gelten, gibt Tabelle 3:

Tab. 5: Brutvogelarten des SDB im Vogelschutzgebiet gemäß Kartierung 2017;
in Klammern erwähnenswerte Nachweise von Arten, die erst in den Folgejahren festgestellt werden konnten
Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

EU-Code	Artnamen	Anzahl der Brutpaare (ungefähr)	Erhaltungszustand (%)			
			A	B	C	Gesamt
Wiesenbrüter bzw. bodenbrütende Vogelarten						
A275	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	(1)	--	--	--	C
A768	Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	73	--	33,3	66,7	C
A142	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	173	--	100	--	B
A162	Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	1	--		100	C
A113	Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	11	--	66,7	33,3	B
A122	Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	1	--	--	100	C
A260	Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	33	--	100	--	B
Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Röhrichtbeständen						
A612	Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	12	--	66,7	33,3	B
A081	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	10	--	66,7	33,3	B
Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Gehölzbeständen						
A338	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	3	--	50	50	C*
A309	Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	14	--	100	--	B
A746	Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	(1)	--	--	--	C

Die nachfolgend behandelten Vogelarten sind im Standarddatenbogen des Vogelschutzgebiets und in der Auflistung gemäß Bayer. Natura 2000-Verordnung (Bay-Nat2000V 2016) aufgeführt.

Der Brutstatus wird in den nachfolgenden Ausführungen folgendermaßen angegeben (in Anlehnung an SÜDBECK et al. 2005 und an den Dachverband Deutscher Avifaunisten [DDA] e.V., siehe www.ornitho.de):

C = Brutnachweis = sicheres Brüten (sicher brütend)

B = Brutverdacht = wahrscheinliches Brüten (wahrscheinlich brütend)

A = Mögliches Brüten = Brutzeitfeststellung (Beobachtung zur Brutzeit in geeigneten Habitaten)

Wiesenbrüter bzw. bodenbrütende Vogelarten

2.2.3.2 A275 - Braunkehlchen

Wissenschaftlicher Name: *Saxicola rubetra*



Abb. 17: Braunkehlchen (Foto: A. SCHOLZ)

Das sehr seltene Braunkehlchen brütet im extensiv genutzten Grünland, vor allem in mäßig feuchten Wiesen und Weiden. Auch Randstreifen von Gewässern, Quellmulden, Streuwiesen, Niedermoore, Brachland mit hoher Bodenvegetation sowie sehr junge Fichtenanpflanzungen in hochgrasiger Vegetation werden besiedelt. Die Vielfalt reduziert sich auf bestimmte Strukturmerkmale, unter denen höhere Sitzwarten, wie Hochstauden, Zaunpfähle, einzelne Büsche, niedrige Bäume und sogar Leitungen als Singwarten, Jagdansitz oder Anflugstellen zum Nest eine wichtige Rolle spielen. Die bestandsbildende, tiefer liegende Vegetation muss ausreichend Nestdeckung bieten und mit einem reichen Insektenangebot die Ernährung gewährleisten.

Seit mehreren Jahren ist die Bestandsentwicklung nicht nur in Bayern stark rückläufig, und es ist eine deutliche Verkleinerung des Areals zu beobachten. Die Gründe liegen vor allem im Grünlandumbruch und speziell in den letzten Jahren in der weiteren Intensivierung der Wiesennutzung, einhergehend mit falschen Schnittzeitpunkte und dem Wegfall von Saumstrukturen. Auch die Flächenkonkurrenz durch den Anbau von Energiepflanzen schlägt stark ins Gewicht.

Vor dem Hintergrund der drastischen Bestandseinbrüche in jüngster Zeit wurde das Braunkehlchen bei der Neuauflage der Roten Liste in Bayern in die Kategorie „vom Aussterben bedroht“ eingestuft.

In jedem Jahr ist das Braunkehlchen in allen Teilgebieten des Vogelschutzgebiets als Durchzügler zu beobachten. Im Untersuchungsjahr 2017 konnten wie in den Jahren zuvor keine Brutnachweise erbracht werden, obwohl sich das Vogelschutzgebiet zumindest teilweise durch günstige Habitatvoraussetzungen für die Art auszeichnen würde. Bemerkenswert ist, dass im Jahr 2018 ein Paar mit Brutverdacht im Mettenbacher und Griesenbacher Moos beobachtet werden konnte.

Ansonsten nutzen die Vögel das Vogelschutzgebiet zur Nahrungssuche und Rast während des Durchzugs. Die Tiere halten sich dabei bevorzugt in den Altgrasbeständen an den Grabenböschungen auf. 2017 konnten an einem Tag beispielsweise im Königsauer Moos sechs Individuen und im Teilgebiet Bärenschädelwiese vier Individuen erfasst werden.

Obwohl sich die Habitatqualität und die Beeinträchtigungssituation im Königsauer Moos günstig darstellen, kommt das Braunkehlchen aktuell im gesamten Vogelschutzgebiet nicht als Brutvogel vor, was insgesamt als Defizit zu werten ist; folglich wird **Erhaltungszustand** des Braunkehlchens auch im Königsauer Moos nur mit **mittel - schlecht (C)** bewertet.

2.2.3.5 A768 - Großer Brachvogel

Wissenschaftlicher Name: *Numenius arquata*



Abb. 18: Großer Brachvogel (Foto: A. SCHOLZ)

Der Große Brachvogel besiedelt ausgedehnte Wiesengebiete in Flusstälern oder Niedermooren mit nur geringen Sichthindernissen wie Hecken oder Feldgehölzen. Der Großteil des bayerischen Bestands brütet inzwischen in feuchten Wirtschaftswiesen. Auch eingesprengte Äcker werden gelegentlich als Brutplatz genutzt; reine

Ackerbaugebiete werden dagegen nicht besiedelt. Vorkommen in naturnahen Mooren und Streuwiesengebieten spielen zahlenmäßig nur noch eine untergeordnete Rolle. Optimale Bruthabitate sind Wiesen mit höherem Grundwasserstand und Feuchtstellen mit niedrigerer, lückiger Vegetation. Als günstig haben sich Wiesengebiete erwiesen, in denen sich spät gemähte Flächen mit Frühmahdstreifen, Altgras- und Bracheflächen auf engem Raum abwechseln.

Der Große Brachvogel ist in Bayern regional verbreitet. Der Bestand in Bayern hat zwischen 1980 und 2005 um ca. 60 % abgenommen. Besonders starke Rückgänge sind in Gebieten zu verzeichnen, in denen eine deutliche Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung zu beobachten ist. Die in den letzten Jahren in Bayern sehr niedrigen Bruterfolgsraten, die in den meisten Brutgebieten festzustellen sind, lassen weitere Bestandsrückgänge erwarten.

Eine große Ausnahme stellt in Bayern das Königsauer Moos dar, wo es im Zeitraum 2005 - 2010 sogar eine Bestandszunahme von über 50% gab und eine mittlere Reproduktionsrate von 0,8 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar erreicht wurde. Dieser Erfolg und die vermutlich höchste Siedlungsdichte in Bayern sind intensiven Schutzmaßnahmen zu verdanken, die zu einem hohen Anteil extensiv genutzter und strukturreicher Wiesen geführt haben.

In vielen Gebieten, in denen die landwirtschaftliche Nutzung hinsichtlich dieser Art optimiert wurde, spielt für die zu geringen und zur Bestandssicherung nicht ausreichenden Reproduktionsraten vor allem der hohe Prädationsdruck, vor allem nächtliche Verluste durch Raubsäuger, eine entscheidende Rolle. Dies zeigen diverse Erfahrungen und Untersuchungen in Deutschland und insbesondere auch solche mit Dataloggern im Königsauer Moos, sowie Fotofallen in anderen bayerischen Gebieten. Insbesondere der relativ höhere Erfolg innerhalb von Zäunungen (auch) im hier betrachteten SPA oder die hohe Besiedlungsdichte und der jährliche Fortpflanzungserfolg auf den Wiesen im nächsten Umfeld der Start- und Landebahnen des Flughafens München im Erdinger Moos sind ein weiterer Beleg. Diese nur sehr extensiv genutzten Wiesen sind durchwegs eingezäunt und Prädatoren wie der Rotfuchs werden gezielt zurückgedrängt. Auch Gehölzkulissen sind, über die Funktion als Rückzugsraum für Prädatoren hinaus, ein Problem für die Art.

Der Große Brachvogel ist in Bayern vom Aussterben bedroht.

Nachfolgend wird die im Erfassungsjahr vorgefundene Bestandssituation im Vogelschutzgebiet zusammenfassend dargestellt; im Hinblick auf ausführliche bzw. detailliertere Angaben und Interpretationen ist hier auf den Fachgrundlagenteil und die Fachberichte der Kartierer zu verweisen.

Mettenbacher und Griesenbacher Moos

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos wurden im Jahr 2017 19 Brutreviere des Großen Brachvogels ermittelt. Dieser Bestand setzt sich aus neun Revierpaaren mit Brutstatus „sicher brütend“ und 10 Revierpaaren mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“ zusammen. Erwähnenswert ist, dass auch außerhalb des Vogelschutzgebiets im nächsten Umfeld einige weitere Brutvorkommen liegen.

Insgesamt konnte innerhalb des Vogelschutzgebiets im Mettenbacher und Griesenbacher Moos nur ein Familienverband mit nicht flüggen Jungvögeln nachgewiesen

werden. In vier Revieren wurden an verschiedenen Terminen von Ende Mai bis Anfang Juni die charakteristischen Kükenwarnrufe festgestellt. Bei weiteren zwei Revieren kann ebenfalls von einem Schlupferfolg aufgrund der langen Anwesenheitszeit der Vögel in ihren Revieren ausgegangen werden. In 13 Revieren konnten weder Hinweise auf Schlupf- noch auf Bruterfolg erbracht werden.

Der Schlupferfolg dürfte somit bei ca. 26 % liegen. Aufgrund von insgesamt nur einer Beobachtung von zwei flüggen Jungvögeln ist anzunehmen, dass es nur bei einem Brutpaar auch zu einem Bruterfolg kam. Der Bruterfolg der insgesamt 19 Brutpaare mit nur zwei nachgewiesenen flüggen Jungvögeln liegt demnach bei nur ca. 0,1 flüggen Jungen pro Brutpaar. Wie bereits in den letzten Jahren ist durch die fehlende Reproduktion im Mettenbacher und Griesenbacher Moos der Erhalt dieser Teilpopulation anhaltend gefährdet.

Die Verteilung der Brutpaare im Mettenbacher und Griesenbacher Moos ist insgesamt mit der Verteilung der Vorjahre zu vergleichen. Im Beobachtungsjahr 2017 lagen die ermittelten Brutpaarzahlen des Großen Brachvogels mit 19 abgegrenzten Revieren deutlich unterhalb der Zahlen aus den Vorjahren. Im Vergleich zum Vorjahr wurden zwei Reviere weniger und im Vergleich zum Jahr 2015 sogar fünf Brutpaare weniger erfasst. Die Brutpaarzahlen sind niedriger als zuletzt vor 30 Jahren und entsprechen demnach den Zahlen aus den Jahren 1987 und 1988.

Bei drei Gelegen kam es mit Sicherheit zu einem Verlust der Gelege durch die Feldbewirtschaftung und Mahd. Bei weiteren sechs Brutpaaren sind frühzeitige Brutaufgaben anzunehmen. Bei einem weiteren Revier ist von einer Aufgabe der Brut infolge starker Störwirkungen durch Aufschüttungstätigkeiten im Umfeld des Brutplatzes auszugehen. Aufgrund des Fehlens von Beobachtungen von mehreren Wochen alten Küken und der geringen Anzahl festgestellter flügger Jungvögel ist zu unterstellen, dass der Großteil der Gelege oder frisch geschlüpfter Küken vermutlich der Prädation zum Opfer fiel.

Bei Betrachtung der Lage der Revierzentren sowie der Gehölze und sonstigen Vertikalstrukturen im Gebiet wird deutlich, dass die Brachvögel einen arttypischen Abstand zu diesen Sichtkulissen einhalten. Bereiche, die dadurch in ihrer Offenheit bereits stärker eingeschränkt sind, wie z. B. der zentrale Bereich zwischen dem Griesenbeck'schen Wald im Norden und der A 92 im Süden, werden mittlerweile nicht mehr als Brutplätze genutzt.

Königsauer Moos

Insgesamt konnten 2017 im Königsauer Moos bzw. in den Teilgebieten 02 und 03 des Vogelschutzgebiets 53 Brutpaare nachgewiesen werden. Davon galten 48 Brutpaare als „sicher brütend“ und 5 Brutpaare als „wahrscheinlich brütend“. Weitere fünf Brutpaare konnten im näheren Umfeld des Vogelschutzgebiets nachgewiesen werden.

Das Hauptbrutgeschehen spielte sich hauptsächlich im Zentralbereich des Gebietsteils Königsauer Moos in den extensiv genutzten Wiesenflächen ab. Im Jahr 2017 brüteten hier 40 Brutpaare. Dies entspricht ca. 75 % der Brutpaare im gesamten Vogelschutzgebiet. Im westlichen Bereich des Teilgebiets Königsauer Moos, in dem die Ackernutzung dominiert, brütete 2017 nur ein einziges Paar. Im östlichen Teil nutzten elf Brutpaare das verbliebene Grünland als Brutplatz.

Aus den Dokumentationen der Vorjahre geht hervor, dass die Verteilung der Brutpaare bzw. Reviere innerhalb des Vogelschutzgebiets grundsätzlich ähnlich ist. Es lässt sich jedoch feststellen, dass die Brutreviere in den letzten Jahren am Rand des Vogelschutzgebiets weniger und dafür im Zentralbereich mehr wurden. Gründe dafür liegen vermutlich am erhöhten Störpotential und an der intensiveren landwirtschaftlichen Nutzung (Ackerbau) in den Randbereichen.

Während in vielen Wiesenbrütergebieten kaum Nachgelege des Großen Brachvogels beobachtet werden, fällt im Königsauer Moos vor allem eine hohe Zahl von – zum Teil recht späten – und auch erfolgreichen Nachgelegen auf. Im Jahr 2017 konnten 23 Nachgelege nachgewiesen werden, und aufgrund der Kartierbeobachtungen ergeben sich Rückschlüsse für weitere Nachgelege. Die tatsächliche Anzahl der Nachgelege dürfte bei maximal 30 liegen.

Im Unterschied zu vielen anderen Wiesenbrütergebieten in Bayern sind im Königsauer Moos viele Wiesen relativ niedrigwüchsig und licht sowie reich an Kräutern und weisen somit für den Großen Brachvogel sehr günstige Vegetationsstrukturen auf. In anderen Gebieten mit Vorkommen des Großen Brachvogels ist nach Gelegeverlusten, bedingt durch die intensive Wiesenutzung, die Vegetationshöhe teils bereits so hoch, dass Nachgelege nicht mehr angelegt werden. Im Königsauer Moos sind dagegen auch noch im Mai niedrige Wiesen vorhanden, die für Nachgelege geeignet sind. Somit könnte im Königsauer Moos durch eine hohe Nachgelegezahl die hohe Verlustrate durch Fressfeinde bei Erstgelegen kompensiert werden. Für viele andere Gebiete – wie z.B. dem Mettenbacher und Griesenbacher Moos – trifft dieser Sachverhalt nicht zu, und die für die Bestandserhaltung erforderlichen Werte werden nicht erreicht.

Im Königsauer Moos schlüpften im Jahr 2017 aus 20 Nestern mit nachgewiesenem Schlupferfolg mindestens 31 Jungvögel. Von den 20 Nestern mit Schlupferfolg entfielen sieben Nester auf Erstgelege und 13 Nester auf Nachbruten. Die Zahl verdeutlicht, dass der Schlupferfolg bei Nachbruten deutlich höher liegt als bei Erstbruten.

Die Schlupfrate lag bei 37,7 % (20 von 53 Nestern). Aus den Ergebnissen lässt sich ableiten, dass bei 30 % der 20 Nester mit Schlupferfolg auch ein Bruterfolg stattfand. Insgesamt hatten im Königsauer Moos sechs der 53 Brutpaare Bruterfolg (11,3 %), wobei insgesamt neun Jungvögel flügge wurden. Bei den neun Jungvögeln handelt es sich um fünf Jungvögel aus drei Erstgelegen und um vier Jungvögel aus drei Nachgelegen.

Die geringe Anzahl flügger Jungvögel ist im Königsauer Moos überwiegend auf Raubsäuger zurückzuführen. Das zeigt der vergleichsweise höhere Erfolg in gezäunten Flächen! Gelegeverluste aufgrund landwirtschaftlicher Nutzung scheiden größtenteils aus und treten nur vereinzelt auf (z.B. durch das Eggen und Walzen im Frühjahr auf Wiesen ohne Vertragsnaturschutzvereinbarung).

Trotz der hohen Brutpaarzahlen im Vogelschutzgebiet wurde dieser für die Bestandserhaltung nötige Bruterfolg von mindestens 0,4 Jungen im Königsauer Moos mit 0,17 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar nicht erreicht.

Bärenschädelwiese

Bei den 2017 durchgeführten Erhebungen konnte im Gebietsteil Bärenschädelwiese ein Revier des Großen Brachvogels festgestellt werden. Das Brutpaar verlor sowohl das Erstgelege als auch das Nachgelege. Kükenwarnrufe konnten nicht festgestellt werden. Mit hoher Wahrscheinlichkeit kam es zu keinem Schlupf, da das Gelege durch Beutegreifer vernichtet wurde.

Vor dem Hintergrund des geringen Bruterfolgs kann der **Erhaltungszustand** des Großen Brachvogels bezogen auf das gesamte Vogelschutzgebiet nur mit **mittel - schlecht (C)** eingestuft werden.

2.2.3.6 A142 - Kiebitz

Wissenschaftlicher Name: *Vanellus vanellus*



Abb. 19: Kiebitz (Foto: A. SCHOLZ)

Der Kiebitz brütet in offenen, zumeist flachen und baumarmen Landschaften. Am Nistplatz darf die Vegetationshöhe zu Beginn der Brutzeit nicht zu hoch sein; toleriert werden etwa 10 cm, bei sehr geringer Vegetationsdichte auch etwas mehr. Wiesen werden bevorzugt dann besiedelt, wenn sie extensiv bewirtschaftet werden und noch Feuchtstellen aufweisen. Auch Brachflächen mit niedriger Vegetation, die durchaus auch relativ trocken sein dürfen, werden besiedelt.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren (extensive) meist feuchte Wiesen der weit überwiegende Brutlebensraum. Heute überwiegen jedoch dichte, häufig geschnittene Intensivwiesen, welche als Brutplatz ungeeignet sind. Als Ersatz findet sich heutzutage der Großteil der Gelege in Äckern. Dies ist vermutlich auf das Fehlen von

nassem Grünland und den offenen Zustand mit Feuchtstellen zur Zeit der Reviergründung zurückzuführen. Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Äcker mit mehreren Bewirtschaftungsgängen geht aber ein Großteil der Brut verloren.

Kiebitze brüten zumeist in kleinen Kolonien, um gemeinsam Fressfeinde zu vertreiben. Ansonsten verteidigen sie nur die engste Umgebung des Nests gegenüber Artgenossen. Im Extremfall lagen Nester nur 3 m voneinander entfernt.

Der Bestand hat zwischen 1980 und 2005 um ca. 60 % abgenommen, und der Kiebitz gilt daher in Bayern als stark gefährdet. Die aktuelle Schätzung geht von weiteren Bestandseinbrüchen aus.

Daten aus regionalen Erhebungen zeigen für einige Bereiche Bayerns relativ konstante Bestände, während in anderen Gebieten drastische Bestandseinbußen zu verzeichnen sind. Die Gründe für den Rückgang liegen vorwiegend am Verlust an Feuchtgebieten, hohen Gelege- und Jungvogelverlusten sowie vermutlich auch an Nahrungsengpässen für flügge Jungvögel auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Nachfolgend wird die im Erfassungsjahr vorgefundene Bestandssituation im Vogelschutzgebiet zusammenfassend dargestellt; im Hinblick auf ausführliche bzw. detailliertere Angaben und Interpretationen ist hier auf den Fachgrundlagenteil und die Fachberichte der Kartierer zu verweisen.

Mettenbacher und Griesenbacher Moos

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos wurden bei der Bestandserfassung 2017 insgesamt 45 Kiebitz-Brutpaare festgestellt. Der Brutbestand setzte sich aus 29 Revierpaaren, die sicher brüten, und 16 Revierpaaren, die wahrscheinlich brüten, zusammen.

Erwähnenswert ist, dass auch außerhalb des Vogelschutzgebiets im nächsten Umfeld mehrere weitere Brutvorkommen liegen.

Insgesamt wurden im Rahmen der Erfassung 2017 bei einer Begehung Mitte Juni 25 flügge Jungvögel nachgewiesen, die zeitlich und örtlich auf die Brutstandorte im Teilgebiet Mettenbacher und Griesenbacher Moos zurückgeführt werden können.

Der Bruterfolg liegt mit mindestens 25 flüggen Jungvögeln und 45 Brutpaaren bei ca. 0,6 flüggen Jungvögeln pro Brutpaar. Damit wird die für die Bestandserhaltende Nachwuchsrate beim Kiebitz von 0,7 - 0,8 Jungvögeln pro Brutpaar zwar noch nicht erreicht, im Unterschied zu den Vorjahren liegt hier aber ein besserer Bruterfolg vor.

Die Kiebitz-Brutplätze konzentrierten sich 2017, wie in den vergangenen Jahren, auf die Vorkommen im Umfeld der Biotopfläche „Kreuzstauden“ im östlichen Bereich des Teilgebiets Mettenbacher und Griesenbacher Moos. Insgesamt konnten hier elf der 45 Brutpaare nachgewiesen werden. Das sind zwei Brutpaare weniger als im Vorjahr 2016. Grund hierfür ist mit hoher Wahrscheinlichkeit weiterhin das starke Wachstum der Vegetation und die schnelle Ausbreitung von Schilf in die Brutzonen der Kiebitze.

Ein weiteres Schwerpunktgebiet des Kiebitzes liegt in einem stärker von Ackerflächen, aber auch von Extensivwiesen und Intensivgrünland geprägten Bereich des Gebiets, westlich und östlich der Kreisstraße LA 22 südlich Mettenbach. Hier wurden insgesamt zwölf Brutplätze ermittelt.

Auf den größeren Ackerschlägen im Gebiet, mit Flächengrößen von 6 - 10 ha, wurden jeweils drei Kiebitz-Brutplätze ermittelt. Erwähnenswert sind hier die drei Bruten, die erstmals auf einer relativ neu angelegten, schmalen Extensivwiese festgestellt wurden.

Weitere einzelne bis Kleinkolonien bildende Brutgemeinschaften liegen an den nördlichen, westlichen und östlichen Rändern des Teilgebiets Mettenbacher und Griesenbacher Moos. Hier konnten insgesamt 14 Brutplätze bzw. Revierzentren erfasst werden. Der zentrale Teil südlich der größeren Waldfläche (Griesenbeck'scher Wald) war auch im Jahr 2017, wie in den Vorjahren, weitgehend ohne Kiebitzreviere.

Durch Störungen, die in der Brutzeit 2017 mit Aufschüttungsmaßnahmen am südwestlichen Rand des UG verbunden waren, kam es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Meidung dieser Flächen durch den Kiebitz. In der Vergangenheit waren hier regelmäßig Brutvorkommen zu finden.

Königsauer Moos

Insgesamt konnten 2017 innerhalb des Vogelschutzgebiets 107 Brutpaare nachgewiesen mit Brutstatus überwiegend „sicher brütend“ und teils „wahrscheinlich brütend“ werden. Davon wurden 83 Brutpaare in Ackerflächen und 24 Brutpaare in Extensivwiesen erfasst.

Erwähnenswert ist außerdem, dass außerhalb des Vogelschutzgebiets, jedoch im näheren Umfeld weitere 39 Brutpaare festgestellt werden konnten. Von diesen 39 Brutpaaren wurden 36 Brutpaare in Ackerflächen und drei Brutpaare in Extensivwiesen nachgewiesen.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Kiebitze für ihre Erstgelege offene und wenn möglich feuchte Flächen bevorzugen, wie sie offene Ackerflächen (auch mit eingearbeiteter Zwischenfrucht) und Wintergetreideflächen mit niedriger Vegetation sowie einzelne sehr magere Wiesen aufweisen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Kiebitze im Schutzgebiet überwiegend in Äckern brüten, ca. ¼ der Bruten liegen in Extensivwiesen. Die Extensivwiesen besitzen daher eine hohe Bedeutung für die lokale Kiebitzpopulation; vor allem auch, weil auf den Extensivwiesen keine Erstgelege durch landwirtschaftliche Bewirtschaftungsmaßnahmen verloren gehen, wie dies auf den Ackerflächen der Fall ist. Durch das Bearbeiten der Äcker (Pflügen, Eggen, Einsaat) gehen nachweislich Erstgelege und Nachgelege verloren.

Die Brutzeit begann im Untersuchungsjahr 2017 ab Mitte März und damit mindestens eine Woche früher als in den Vorjahren. Der frühe Brutbeginn wirkte sich positiv auf den Bruterfolg aus, da ein Teil der Erstgelege vor den ersten Bearbeitungsgängen auf den Ackerflächen schlüpfen konnte.

Im Jahr 2017 fanden wieder viele Bruten auf Maisäckern statt. Durch die Bearbeitung der Maisäcker und weiterer Ackerflächen im Monat April gingen nachweislich viele Erstgelege verloren. Auf fast allen Ackerflächen mit Kiebitzbruten konnte der Verlust von Erstgelegen dokumentiert werden. Die Ackerbestellung führte in der Folgezeit aufgrund der Gelegeverluste und der Anlage von Nachgelegen zu einer Verschiebung der Brutplätze. Ein Großteil der Kiebitze mit Gelegeverlust legte wieder ein Nachgelege an.

Im Jahr 2017 sind im Rahmen der Kartierung nachweislich minimal 69 und maximal 80 Jungvögel im Königsauer Moos flügge geworden. Darüber hinaus wurden noch weitere Jungvögel aus späteren Nachgelegen flügge. Die Erfassung dieser Jungvögel war nicht Bestandteil der Kartierung und ist anhand von vier Kartierdurchgängen auch nicht möglich. Ein kleiner Teil der nachgewiesenen flüggen Jungvögel stammt mit Sicherheit auch von Brutpaaren außerhalb des Vogelschutzgebiets. Eine genaue Differenzierung ist aber nicht möglich.

Der Bruterfolg für das Jahr 2017 liegt im Königsauer Moos mit Einberechnung flügger Jungvögel aus Nachgelegen minimal bei 0,64 Jungen pro Brutpaar (69 flügge Jungvögel) maximal bei 0,75 Jungen pro Brutpaar (80 flügge Jungvögel).

Die für die Bestandserhaltung als notwendig erachtete Nachwuchsrate von 0,7 - 0,8 Jungen pro Brutpaar ist im Jahr 2017 im Königsauer Moos mit hoher Wahrscheinlichkeit knapp erreicht worden; es ist aber davon auszugehen, dass nicht alle der beobachteten 80 flüggen Jungvögel aus Gelegen innerhalb des Vogelschutzgebietes stammten, sondern aus Brutrevieren in der nächsten Umgebung.

Bärenschädelwiese

Im Rahmen der Untersuchungen 2017 konnten 21 Kiebitz-Revier, davon acht mit Brutstatus „sicher brütend“ und 13 mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“, im Teilgebiet Bärenschädelwiese ermittelt werden. Dabei fanden die Bruten nur in den Ackerflächen statt. Das nasse Frühjahr 2017, das zu einer späteren Bewirtschaftung von einzelnen Ackerflächen führte, erwies sich für den Kiebitz im Teilbereich der Bärenschädelwiese als vorteilhaft, da mehrere Gelege auf den Ackerflächen zum Schlupf kamen, bevor diese bestellt wurden. Trotzdem lag der Bruterfolg bei unter 0,5 Jungvögeln pro Brutpaar. Eigentlich würde der Gebietsteil Bärenschädelwiese aufgrund einer kleinflächigeren und inhomogenen Ackerbewirtschaftung mit eingestreuten Ackerrainen und Wiesenflächen für den Kiebitz eine gute Habitatausstattung aufweisen, lediglich die in Nord-Südrichtung verlaufenden Feuchtgebüschgruppen stellen für den Kiebitz eine Sichtbehinderung dar. Aufgrund der intensiven Ackerbewirtschaftung und der starken Prädation wird der für die Erhaltung als notwendig erachtete Bruterfolg von 0,7 - 0,8 Jungvögeln pro Brutpaar nicht erreicht. Sollte sich diese Entwicklung fortsetzen, ist mittelfristig mit einer Abnahme der Brutpaare zu rechnen.

Der **Erhaltungszustand** wird beim Kiebitz bezogen auf das gesamte Vogelschutzgebiet insgesamt mit **gut (B)** bewertet.

2.2.3.9 A162 - Rotschenkel

Wissenschaftlicher Name: *Tringa totanus*



Abb. 20: Rotschenkel (Foto: W. LORENZ)

Der Rotschenkel brütet in Bayern regelmäßig nur noch in großen, als Grünland genutzten Tallandschaften. Er ist in seinen Ansprüchen an die Bodenfeuchte der sensibelste Wiesenbrüter Bayerns. Kennzeichnend für alle bayerischen Rotschenkel-Brutgebiete sind ein hoher Grundwasserstand, neu angelegte Flachwassermulden mit schütterer Vegetation, die Nähe von wasserführenden Gräben oder Flutmulden, daneben auch seggenreiche Nasswiesen mit vegetationsfreien Stellen.

Die Bestände im Binnenland nehmen seit Mitte der 1980er Jahre in Folge von Lebensraumzerstörung weiter ab. Von 1998 bis 2006 hat sich der Bestand in Bayern halbiert. Einzelvorkommen sind oft nur unregelmäßig besetzt.

Der Rotschenkel ist in Bayern vom Aussterben bedroht.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos konnten im Erfassungsjahr 2017 nach längerer Zeit wieder zwei Brutpaare des Rotschenkels im Bereich „Kreuzstauden“ im südöstlichen Teil des Gebiets erfasst werden. Der letzte Nachweis zweier Brutpaare geht auf das Jahr 2013 zurück. Bei beiden Paaren ist eine Brut in der grundsätzlich sehr gut geeigneten Biotopfläche „Kreuzstauden“ wahrscheinlich. Ende April und Anfang Mai wurden beide Brutpaare regelmäßig im Gebiet balzend (auch Flugbalz) und warnend beobachtet.

Anfang Mai kam es bei einem Paar offensichtlich zu einer Revierverlagerung in eine Feuchtfläche im westlichen Teil des Schutzgebiets. Dort verhielt sich das Paar bei der Nahrungssuche relativ aufmerksam und warnend. Bei zeitnahen Kontrollen dieses Bereichs konnte das Vorkommen des Brutpaars an dieser Stelle allerdings nicht bestätigt werden.

Kurz darauf wurden sogar fünf Rotschenkel in der Biotopfläche „Kreuzstauden“ stark balzend und bei Revierkämpfen beobachtet. Jungvögel konnten jedoch nicht festgestellt werden.

Sowohl im Königsauer Moos als auch im Teilgebiet Bärenschädelwiese konnte der Rotschenkel nicht nachgewiesen werden.

Der **Erhaltungszustand** des Rotschenkels kann bezogen auf das gesamte Vogelschutzgebiet nur mit **mittel - schlecht (C)** bewertet werden.

2.2.3.10 A113 - Wachtel

Wissenschaftlicher Name: *Coturnix coturnix*



Abb. 21: Wachtel (Foto: H. - J. FÜNFSTÜCK)

Die Wachtel brütet in der offenen Kulturlandschaft auf Flächen mit einer relativ hohen Krautschicht, die ausreichend Deckung bietet, aber auch mit Stellen schütterer Vegetation, die das Laufen erleichtert. Wichtige Habitatbestandteile sind Weg- und Ackerraine sowie unbefestigte Wege zur Aufnahme von Insektennahrung und Magensteinen. Besiedelt werden Acker- und Grünlandflächen, auch Feucht- und Nasswiesen, Niedermoore oder Brachflächen. Regional werden rufende Hähne überwiegend aus Getreidefeldern, seltener aus Kleefeldern gehört. Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen spielen wegen ihrer Mehrschürigkeit kaum eine Rolle.

Nach einer Bestandserholung seit den 1990er Jahren aufgrund der Extensivierung und Stilllegung von Agrarflächen muss im Zuge der aktuell zu beobachtenden Intensivierung der Landwirtschaft durch den verstärkten Anbau von Energiepflanzen wieder mit Bestandsrückgängen gerechnet werden.

Die bislang auf der Vorwarnliste geführte Wachtel wurde daher in Bayern in der Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 als gefährdet eingestuft.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos wurde die Wachtel nur an einem Rufstandort mindestens zweimal registriert; damit ist von einer wahrscheinlichen Brut auszugehen. Das Brutrevier liegt im noch in höherem Maße durch Grünland geprägten Zentralbereich des Gebietes. Zwei weitere Nachweise beziehen sich auf jeweils einmalige Feststellungen von rufenden Vögeln und können deshalb aufgrund der methodischen Vorgaben bei der Erfassung nicht zum Brutbestand gezählt werden.

Während im Königsauer Moos 10 Wachtel-Reviere mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“ ermittelt werden konnten, gelang im Teilgebiet Bärenschädelwiese kein Nachweis.

Der **Erhaltungszustand** der Wachtel kann insgesamt mit **gut (B)** bewertet werden.

2.2.3.11 A122 - Wachtelkönig

Wissenschaftlicher Name: *Crex crex*

Die Standorte rufender Männchen sind recht vielseitig, beschränken sich aber derzeit fast ausschließlich auf landwirtschaftliches Dauergrünland, bevorzugt auf feuchte Wiesen (z.B. Streuwiesen), aber auch trockene Bergwiesen und Äcker werden besiedelt. Hohe Vegetationsdeckung und geringer Laufwiderstand sind Voraussetzung für eine Besiedlung, ebenso die geeignete Vegetationsstruktur am Rufplatz der Männchen (z.B. Altschilfstreifen, Büsche, Hochstaudenfluren).

Der Wachtelkönig ist in Bayern lokal bis regional verbreitet. Die Bestandsschätzung von 2009 für ganz Bayern liegt deutlich über den Angaben für den Zeitraum 1996 - 1999. Der bislang vom Aussterben bedrohte Wachtelkönig ist daher in Bayern seit Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 als stark gefährdet eingestuft.

Bestand und Verbreitung können starken jährlichen Schwankungen unterliegen und daher auch zur Überschätzung des Gesamtbestands führen. Eine systematische und weitgehend vollständige Erfassung ist bei dieser nachtaktiven Art aus unterschiedlichen Gründen sehr schwierig.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos konnten Anfang Mai 2017 bei einer nächtlichen Begehung zwei Rufer im östlichen Gebietsteil, nördlich der Biotopfläche „Kreuzstauden“, registriert werden. In der zweiten Erfassungsnacht in der zweiten Junihälfte wurde nur mehr ein Rufer im Umfeld des Erstnachweises verhört. Insofern ist für den östlichen Bereich des Teilgebiets von einer wahrscheinlichen Brut des Wachtelkönigs auszugehen.

Grundsätzlich findet die Art im Mettenbacher und Grießenbacher Moos vor allem in den Wiesenflächen nördlich der Biotopfläche „Kreuzstauden“ strukturell geeignete Brutmöglichkeiten vor. Die nicht ausreichend spät liegenden Mahdzeitpunkte auf den meisten Wiesen dürften allerdings eine erfolgreiche Brut des Wachtelkönigs in diesen Bereichen seit längerem verhindern.



Abb. 22: Wachtelkönig (Foto: C. MONING)

Im Königsauer Moos konnte der Wachtelkönig 2017 einmalig mit einem rufenden Männchen nachgewiesen werden. Anzeichen für eine Brut konnten nicht festgestellt werden. Im Jahr 2018 wurde jedoch ein Wachtelkönig-Revier in einem in 2017 nicht besiedelten Bereich festgestellt.

Für das Teilgebiet Bärenschädelwiese liegen bislang keine Nachweise vor.

Aufgrund des nur sehr vereinzelt Auftretens kann der **Erhaltungszustand** des Wachtelkönigs bezogen auf das gesamte Vogelschutzgebiet nur mit **mittel – schlecht (C)** bewertet werden.

2.2.3.12 A260 - Wiesenschafstelze

Wissenschaftlicher Name: *Motacilla flava*

Die Wiesenschafstelze brütete ursprünglich vor allem in Pfeifengraswiesen und bul-tigen Seggenrieden in Feuchtgebieten. Heute besiedelt sie extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen auf nassem und wechselfeuchtem Untergrund sowie Vieh-weiden. Auch Ackergebiete mit einem hohen Anteil an Hackfrüchten (Kartoffeln, Rü-ben) sowie Getreide- und Maisflächen zählen zu regelmäßig besetzten Brutplätzen.

In Bayern scheinen die Bestände seit 1990 relativ stabil zu sein und infolge der ver-mehrt in Ackerflächen festzustellenden Brutvorkommen gilt die bislang in Bayern als gefährdet eingestufte Wiesenschafstelze seit Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 als ungefährdet.

Insgesamt wurden im Mettenbacher und Griesenbacher Moos 14 Reviere der Wie-senschafstelze, davon drei mit Brutstatus „sicher brütend“ und elf mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“ ermittelt. Weitere vier mögliche Reviere lagen knapp außer-halb des Schutzgebiets.



Abb. 23: Wiesenschafstelze (Foto: A. SCHOLZ)

In drei Revieren konnten zu einem späteren Zeitpunkt auch Jungvögel festgestellt werden (≥ 5 Individuen). Im nordöstlichen sowie im zentralen Bereich des Teilgebiets ist von zwei Schwerpunktorkommen auszugehen. Diese beiden Teilbereiche sind am meisten von Ackernutzung bestimmt und weisen einen sehr ausgeprägten Offenlandcharakter auf. Der Wiesenschafstelze kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit die enge Nachbarschaft von extensiv genutzten Wiesen und Ackerflächen entgegen; allgemein ist seit einiger Zeit eine zunehmende Besiedlung auch von Ackerflächen zu beobachten.

Im Königsauer Moos konnten 17 Wiesenschafstelzen-Reviere mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“ erfasst werden, wobei aber über den Bruterfolg keine Aussagen getroffen werden können.

Im Gebietsteil Bärenschädelwiese wurden zwei Wiesenschafstelzen-Reviere, davon eines mit Brutstatus „sicher brütend“ und eines mit Brutstatus „wahrscheinlich brütend“, ermittelt werden. Für ein Paar konnte ein Bruterfolg dokumentiert werden.

Der **Erhaltungszustand** der Wiesenschafstelze kann insgesamt mit **gut (B)** bewertet werden.

Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Röhrichtbeständen

2.2.3.1 A612 - Blaukehlchen

Wissenschaftlicher Name: *Luscinia svecica*; Syn. *Erithacus cyanecula* (SDB)



Abb. 24: Blaukehlchen (Foto: W. LORENZ)

Für das Blaukehlchen als Bewohner von Feuchtgebieten im weitesten Sinn ist ein Nebeneinander von dicht bewachsenen Stellen (Nistplatz) und offenen Flächen mit zumindest im zeitigen Frühjahr vernässten Bereichen (Nahrungssuche) wichtig. Bei dieser Kombination werden Altwässer, Röhricht bestandene Ufer von Still- und Fließgewässern sowie Moore besiedelt. Hinzu kommen anthropogen entstandene oder veränderte (sekundäre) Lebensräume wie Abbaustellen, künstlich angelegte Teiche und Stauseen, ackerbaulich genutzte Auen mit verschilften Gräben und Rapsfelder.

Erfahrungsgemäß hängt die Besiedlung eines Lebensraumes durch das Blaukehlchen stark vom Grad der primären Sukzessionsstadien und von Wasserstandsschwankungen ab. Die aktuelleren Bestandsschätzungen liegen deutlich über den Zahlen aus den 1990er Jahren. Insgesamt ist eine Zunahme sowohl des Brutareals als auch des Bestands zu beobachten, die etwa in den 1970er Jahren einsetzte und frühere Rückgänge kompensierte. Das bislang auf der Vorwarnliste geführte Blaukehlchen gilt in Bayern seit Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 als ungefährdet.

Als wesentlicher Gefährdungsfaktor ist lediglich die Entwertung von Lebensräumen durch Sukzession anzuführen, deren Tempo besonders bei hohem Eutrophierungsgrad zunimmt.

In den relevanten Probeflächen innerhalb des Teilgebiets Mettenbacher und Griesenbacher Moos wurden bei der Bestandserfassung 2017 insgesamt drei Blaukehlchen-Reviere ermittelt, davon zwei mit Brutstatus „wahrscheinlich brüten“ und eines

mit Brutstatus „sicher brütend“. Dabei liegen zwei Brutreviere in der Biotopfläche „Kreuzstauden“ im südöstlichen Bereich des Teilgebiets, in dem auch zumindest ein Jungvogel und somit eine sichere Brut sowie ein Bruterfolg festgestellt werden konnte. Ein weiteres wahrscheinliches Revier liegt in einer mit Schilf bewachsenen Einstaufläche (sog. „Einstaudreieck“) im zentralen nördlichen Teil des Gebietes, westlich an der Kreisstraße LA 22 südlich Mettenbach.

Speziell die Biotopfläche „Kreuzstauden“ besitzt eine optimale heterogene Ausstattung mit dichtem Altschilf und Hochstauden (Nistplatz) in Kombination mit zeitweise überschwemmten Schlammflächen und lückiger Bodenvegetation zur Nahrungssuche.

In den von der Regierung von Niederbayern vorgegebenen 23 Habitatflächen im Königsauer Moos konnten sechs Blaukehlchen-Reviere ermittelt werden. Weitere zwei Blaukehlchen-Reviere waren in weiteren Gebietsteilen im Königsauer Moos festzustellen. Bei drei Reviernachweisen wird von einer sicheren Brut, bei den restlichen von einer wahrscheinlichen Brut ausgegangen.

Im Teilgebiet Bärenschädelwiese wurden drei Blaukehlchen-Reviere nachgewiesen. Die Art profitiert hier von den in Nord-Südrichtung verlaufenden Feuchtgebüschgruppen und der großen Röhrichtfläche im Nordwesten des Gebiets in Verbindung mit den offenen Acker- und Wiesenflächen. Diese Strukturen bieten einer Kleinpopulation genügend Lebensraum. Gleichzeitig stellen aber größere Gebüsch- und durchgehende lineare Strukturen Sichtbehinderungen (Vertikalstrukturen) für die Wiesenbrüter Großer Brachvogel und Kiebitz dar.

Der **Erhaltungszustand** des Blaukehlchens kann insgesamt mit **gut (B)** bewertet werden.

2.2.3.8 A081 - Rohrweihe

Wissenschaftlicher Name: *Circus aeruginosus*



Abb. 25: Rohrweihe (Foto: A. SCHOLZ)

Rohrweihen brüten in Altschilfbeständen, in Feuchtgebietsflächen und Verlandungszonen stehender oder sehr langsam fließender natürlicher oder künstlicher Gewässer. Das Nest steht in der Regel in dichtem Schilf, mitunter auch in kleinen Flächen, häufig über Wasser, nicht selten aber auch über trockenem oder im Lauf der Brutzeit trockenfallendem Untergrund. Die bereits seit den 1970er Jahren gemeldeten Ackerbruten (Wintergerste) scheinen zuzunehmen. Jagdgebiete sind Gewässer, Uferstreifen, offene Feuchtgebiete, oder auch abwechslungsreiches Kulturland, wie Wiesen, Ackerflächen mit Rainen oder Gräben, mitunter in größerem Abstand von den Neststandorten.

Aktuell ist eine Erholung der Bestände, die Mitte des 20. Jahrhunderts einen Tiefstand erreicht hatten, zu verzeichnen. Die bislang als gefährdet eingestufte Rohrweihe gilt daher in Bayern seit Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 als ungefährdet.

An mindestens zwei Stellen im Mettenbacher und Griesenbacher Moos konnten konkrete Brutplätze der Rohrweihe über Nistmaterial eintragende oder ins Schilf einfliegende Altvögel relativ genau verortet werden (Brutstatus „sicher brütend“). Zwei weitere, sehr wahrscheinliche Brutplätze wurden über mehrfache Paarbeobachtungen eingegrenzt. Ein sicherer Neststandort liegt in den Schilfflächen der Biotopfläche „Kreuzstauden“.

Insgesamt ist im Gebietsteil Mettenbacher und Griesenbacher Moos aktuell von 4 Brutrevieren auszugehen.

Auch im westlichen Teil des Gebiets konnte sowohl ein weiterer sicherer Brutplatz als auch ein wahrscheinlicher Brutplatz festgestellt werden. Bei dem Brutvorkommen im sog. „Einstaudreieck“, einer Biotopfläche an der Kreisstraße LA 22 südlich Mettenbach, kann angenommen werden, dass daraus drei flüggen Jungvögel hervorgegangen sind.

Im Königsauer Moos konnten in den von der Regierung von Niederbayern vorgegebenen 16 Habitatflächen fünf Rohrweihen-Reviere mit wahrscheinlicher Brut ermittelt werden. Insgesamt wurden zwei flügge Jungvögel dokumentiert. Eine Zuordnung zu einem Revier war jedoch nicht möglich. Außerdem ist nicht auszuschließen, dass noch weitere Jungvögel flügge wurden.

Im Teilgebiet Bärenschädelwiese wurde ein Rohrweihen-Revier festgestellt. Das Paar brütete in der großen Röhrichtfläche in Nordwesten des Untersuchungsgebietes. Ein Bruterfolg konnte nicht festgestellt werden.

Der **Erhaltungszustand** der Rohrweihe kann im Vogelschutzgebiet mit **gut (B)** bewertet werden.

Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Gehölzbeständen

2.2.3.3 A309 - Dorngrasmücke

Wissenschaftlicher Name: *Sylvia communis*



Abb. 26: Dorngrasmücke (Foto: W. LORENZ)

Mehr als die anderen Grasmücken ist die Dorngrasmücke Brutvogel der offenen Landschaft, die mit Hecken und Büschen oder kleinen Gehölzen durchsetzt ist. Extensiv genutzte Agrarflächen werden bevorzugt besiedelt, gemieden wird das Innere geschlossener Waldgebiete ebenso wie dicht bebaute Siedlungsflächen. Nur kleinere Waldgebiete werden am Rand, auf größeren Kahlschlägen und Lichtungen besiedelt. In Nordbayern sind neben Heckenlandschaften verbuschte Magerrasenlebensräume von Bedeutung, die Brut- und Nahrungshabitat im gleichen Lebensraum kombinieren. In Südbayern werden auch Bahndämme und Kiesgruben besiedelt.

Erfahrungsgemäß gilt die Dorngrasmücke als eine Art, die von frühen Sukzessionsstadien und einer zunehmenden Entwicklung in Richtung trockener Halboffenlandschaft profitieren kann. Nach den extremen Bestandseinbrüchen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat sich die Dorngrasmücke wieder deutlich erholt, so dass sie in der bayerischen Roten Liste 2003 als ungefährdet eingestuft werden konnte. In der Neuauflage der Roten Liste im Jahr 2016 wird sie jedoch wieder auf der Vorwarnliste geführt.

Im Mettenbacher und Grießenbacher Moos besiedelt die Dorngrasmücke lineare Gehölzstrukturen in Form von Hecken oder Vegetation entlang von Gräben im Übergang zu offenen, landwirtschaftlich genutzten Flächen. Insgesamt konnten an den Rändern des Vogelschutzgebiets drei singende Männchen erfasst werden. Ein wahrscheinlicher Brutplatz befand sich neben der östlichen Schranke bei der Biotopfläche „Kreuzstauden“. Ein weiteres wahrscheinliches Brutrevier liegt knapp außerhalb der östlichen Gebietsgrenze des Vogelschutzgebiets. Ganz im Südwesten des Schutzgebietes wurde die Art singend zur Brutzeit nur einmalig festgestellt (Brutzeitfeststellung) und wird nicht zum Brutbestand gezählt. Aktuell ist daher im Gebietsteil Mettenbacher und Grießenbacher Moos von zwei Brutrevieren mit Brutverdacht auszugehen.

In den von der Regierung von Niederbayern vorgegebenen elf Habitatflächen im Königsauer Moos konnten drei Dorngrasmücken-Reviere ermittelt werden. Weitere acht Dorngrasmücken-Reviere liegen im gesamten Teilgebiet Königsauer Moos. Davon gelten acht als sichere Brutnachweise und in drei Fällen ist eine Brut wahrscheinlich.

Im Teilgebiet Bärenschädelwiese wurde lediglich ein Brutrevier der Dorngrasmücke nachgewiesen. Ebenso wie das Blaukehlchen findet die Dorngrasmücke hier in den in Nord-Südrichtung verlaufenden Feuchtgebüschgruppen und den Heckenstrukturen im Süden entlang der Autobahn Fortpflanzungs- und Ruhestätten vor. Gleichzeitig stellen aber größere Gebüsche und durchgehende lineare Strukturen Sichtbehinderungen (Vertikalstrukturen) für die Wiesenbrüter Großer Brachvogel und Kiebitz dar.

Der **Erhaltungszustand** der Dorngrasmücke kann **mit gut (B)** bewertet werden.

2.2.3.4 A746 - Grauammer

Wissenschaftlicher Name: *Emberiza calandra*



Abb. 27: Grauammer (Foto: W. LORENZ)

Die Grauammer lebt in offenen, weiträumigen und reich strukturierten Landschaften. Das Habitatspektrum reicht von feuchten Streuwiesen über extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen bis hin zu sehr trockenen Standorten. Einzelne natürliche oder künstliche Vertikalstrukturen wie Bäume, Sträucher, Pfähle oder Überlandleitungen dienen den Männchen als Singwarten. Waldnähe wird gemieden. Brachen, abwechslungsreiche Randstrukturen und eine artenreiche Ackerbegleitflora bieten günstige Nahrungsbedingungen.

Die Grauammer zeigt in den letzten Jahrzehnten eine starke Arealverkleinerung und in Bayern insgesamt einen negativen Bestandstrend, wobei jüngere Bestandsschätzungen über denen der 1990er Jahre liegen. Sowohl gemäß Roter Liste 2003 als auch gemäß Neuauflage 2016 ist die Grauammer in Bayern vom Aussterben bedroht.

Da die Grauammer sehr stark auf den Strukturwandel und die Intensivierung der Landwirtschaft reagiert, ist eine weitere Bedrohung der Bestände zu erwarten.

Aufgrund früherer Nachweise könnte die Grauammer im Mettenbacher und Griesenbacher Moos potenziell als Brutvogel erwartet werden, sie kann aber seit vielen Jahren nicht mehr nachgewiesen werden.

Ebenso gibt es sowohl im Königsauer Moos als auch Teilgebiet Bärenschädelwiese keine Nachweise.

Erwähnenswert ist aber, dass es jüngst im Mettenbacher und Griesenbacher Moos nördlich des Gebiets „Kreuzstauden“ einen Brutnachweis gab.

Im Mettenbacher und Griesenbacher Moos und im Königsauer Moos würden für die Grauammer günstige Habitatbedingungen vorliegen, dennoch tritt die Art im gesamten Vogelschutzgebiet nicht als Brutvogel auf. Folglich kann der **Erhaltungszustand** in allen Gebietsteilen nur mit **mittel – schlecht (C)** bewertet werden.

2.2.3.7 A338 - Neuntöter

Wissenschaftlicher Name: *Lanius collurio*



Abb. 28: Neuntöter (Foto: A. SCHOLZ)

Der Neuntöter brütet in trockenen und sonnigen Lagen vor allem in offenen und halb-offenen Landschaften, die mit Büschen, Hecken, Feldgehölzen und Waldrändern durchsetzt sind. Waldlichtungen, sonnige Böschungen, jüngere Fichtenschonungen, aufgelassene Weinberge, Streuobstflächen und auch nicht mehr genutzte Sand- und Kiesgruben werden ebenfalls als Brutplatz genutzt.

Zu den wichtigsten Niststräuchern zählen Brombeere, Schlehe, Weißdorn und Heckenrose; höhere Einzelsträucher werden als Jagdwarten und Wachplätze genutzt. Neben der vorherrschenden Flugjagd bieten vegetationsfreie, kurzrasige und beweidete Flächen Möglichkeiten zur wichtigen Bodenjagd. Die Nahrungsgrundlage des Neuntötters sind mittelgroße und große Insekten sowie regelmäßig auch Feldmäuse.

In Anbetracht einer in jüngerer Zeit wieder festzustellenden leichten Bestandsabnahme wird der seit 2003 in Bayern als ungefährdet geltende Neuntöter in der Neuaufgabe der Roten Liste im Jahr 2016 auf der Vorwarnliste geführt.

Bei den Erfassungen im Jahr 2017 wurden im Mettenbacher und Griesenbacher Moos insgesamt zwei sichere Brutnachweise im westlichen Teil des Gebiets im Bereich der Ausgleichsflächen für das nahe gelegene Kernkraftwerk erfasst. In einem Revier wurde hier im Juli mindestens ein Jungvogel nachgewiesen. Ein weiteres

mögliches Brutvorkommen liegt im Umfeld der großen Zäunung im Zentralgebiet des Teilgebiets Mettenbacher und Grießenbacher Moos. Insbesondere die Standorte der beiden Reviere in den stark mit Gehölzen durchsetzten und extensiv genutzten Wiesenflächen bei den Ausgleichsflächen für das Kernkraftwerk entsprechen idealen Neuntöter-Lebensräumen. In diesem Ausschnitt einer halboffenen Landschaft existieren höhere, dichte Gebüsche mit freien Ansitzwarten zusammen mit einer insektenreichen Vegetation zur Anlage der Nester und ausreichenden Nahrungsverfügbarkeit zur Aufzucht der Jungen.

Im Königsauer Moos konnte in den von der Regierung von Niederbayern vorgegebenen neun Habitatflächen kein Neuntöter-Revier ermittelt werden. Auch ansonsten wurden hier innerhalb des Vogelschutzgebiets keine Neuntöter-Reviere nachgewiesen. Zwei Neuntöter Reviere wurden aber knapp außerhalb des Vogelschutzgebiets vorgefunden.

Im Jahr 2018 konnte jedoch wieder ein Neuntöter-Revier im Königsauer Moos vorgefunden werden.

Im Teilgebiet Bärenschädelwiese gibt es kein Vorkommen.

Da der Neuntöter im Königsauer Moos und in der Bärenschädelwiese im Erhebungsjahr 2017 nicht brütete, kann der **Erhaltungszustand** insgesamt nur mit **mittel - schlecht (C)** bewertet werden. Im vorliegenden Fall ist dies aber nur bedingt als Defizit zu werten, da im gesamten Vogelschutzgebiet dem Wiesenbrüter-Schutz höchste Priorität beizumessen ist, und den Gehölzbrütern nur eine nachrangige Bedeutung zukommt.

2.2.4 Brutvogelarten, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standarddatenbogen genannten Vogelarten wurden die nachfolgend im Überblick aufgeführten im Vogelschutzgebiet als Brutvögel erfasst. Da diese Vogelarten nicht im Standarddatenbogen aufgelistet sind, gelten sie nicht als Schutzgüter, für die das Vogelschutzgebiet ausgewiesen wurde, und es erfolgt daher keine Bewertung ihres Erhaltungszustands.

Einen zusammenfassenden Überblick über die Brutvogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie und gemäß Art. 4 (2) VS-Richtlinie, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt sind, gibt Tabelle 4:

Tab. 6: Brutvogelarten im Vogelschutzgebiet gemäß Kartierung 2017 (nicht im SDB)

EU-Code	Artname	Anzahl der Brutpaare (ungefähr)
A298	Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	1
A247	Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	45
A290	Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	1
A136	Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	1
A299	Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	2
A212	Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	?
A337	Pirol (<i>Oriolus oriolus</i>)	2
A292	Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>)	1
A889	Schnatterente (<i>Mareca strepera</i>)	1
A297	Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	1
A118	Wasserralle (<i>Rallus aquaticus</i>)	2

A298, Drosselrohrsänger

Wissenschaftlicher Name: *Acrocephalus arundinaceus*

Diese größte heimische Rohrsängerart besiedelt dichte Altschilfbestände, die im Wasser stehen und an offene Wasserflächen anschließen. Wenn Weidenbüsche von Wasser eingeschlossen sind, werden auch diese als Neststandorte genutzt. An Schilfbestände angrenzende Weiden werden sonst vor allem zur Nahrungssuche und als Singwarten aufgesucht. Der Drosselrohrsänger ist in der Roter Liste Bayerns als gefährdet eingestuft.

In den Röhrichtbeständen im Bereich „Kreuzstauden“ im Südosten des Gebietsteils Mettenbacher und Grießenbacher Moos wurde ein Brutvorkommen festgestellt.

A247, Feldlerche

Wissenschaftlicher Name: *Alauda arvensis*

Die Feldlerche brütet vor allem in der offenen Feldflur, wobei sich Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide günstig auf die Habitatqualität auswirken, da hier am Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft ist. Ab Juli werden daher Hackfrucht- und Maisäcker bevorzugt und Rapsschläge bereits ab April/Mai gemieden. Aufgrund gebietsweise starker Rückgänge gilt die Feldlerche gemäß Roter Liste in Bayern als gefährdet.

Während im Mettenbacher und Grießenbacher Moos bei den Kartierungen keine Brutnachweise erbracht wurden, konnten im Königsauer Moos, insbesondere im westlichen Teil, über 40 Brutreviere erfasst werden. Im Gebietsteil Bärenschädelwiese wurden fünf Brutreviere gezählt.

A290, Feldschwirl

Wissenschaftlicher Name: *Locustella naevia*

Der Feldschwirl gilt als typische Art offener Landschaften mit relativ niedriger Vegetation als Deckung und Bewegungsraum sowie einzelnen Vertikalstrukturen, die als Warten dienen. Wenn diese Strukturelemente vorhanden sind, besiedelt die Art sehr unterschiedliche Biotoptypen, wie z.B. Röhricht mit Ufergebüsch, Niedermoore, Feuchtwiesen mit Hochstauden, Halbtrockenrasen mit Hecken, Brachflächen sowie vergraste größeren Waldlichtungen bzw. Windwurfflächen. In Bayern steht der Feldschwirl aufgrund gewisser Gefährdungstendenzen aktuell auf der Vorwarnliste.

Innerhalb des Vogelschutzgebiets wurde der Feldschwirl nur im Gebietsteil Mettenbacher und Grießenbacher Moos nachgewiesen.

A136, Flussregenpfeifer

Wissenschaftlicher Name: *Charadrius dubius*

Diese in Bayern als gefährdet eingestufte Pionierart beansprucht ebenes, vegetationsarmes Gelände mit grobkörnigem Substrat, das möglichst in Gewässernähe liegt. Als Optimalhabitate gelten daher z.B. vegetationsfreie Kiesbänke im Bereich von Flüssen mit hoher Dynamik. Aufgrund der Knappheit dieses Habitattyps werden inzwischen anthropogene Standorte in Kies- und Sandgruben, Steinbrüchen, an Baggerseen und teilweise auch Acker- oder Brachflächen als Brutplätze angenommen.

Im Kartierjahr wurde im Bereich „Kreuzstauden“ im Südosten des Gebietsteils Mettenbacher und Grießenbacher Moos ein wahrscheinliches Brutrevier erfasst (mehrmals wurden revieranzeigende Verhaltensweisen beobachtet). Zwischenzeitlich ist das Brutvorkommen im Gebiet gesichert.

A299, Gelbspötter

Wissenschaftlicher Name: *Hippolais icterina*

Der Gelbspötter brütet in lockeren, sonnigen Laubholzbeständen mit einzelnen hohen Bäumen und vielen höheren Büschen als Unterwuchs, aber auch in kleinen Baumgruppen.

Der bayernweit mittlerweile in der Roten Liste als gefährdet eingestufte Gelbspötter besitzt im Gebietsteil Mettenbacher und Grießenbacher Moos mindestens zwei Brutvorkommen. Die beiden Reviere liegen innerhalb von stärker mit Gebüsch und Baumbeständen ausgestatteten Teilbereichen des Schutzgebietes. Diese halboffenen Landschaftsteile beherbergen Möglichkeiten als Neststandorte, Singwarten und ausreichend Flächen zum Nahrungserwerb.

A212, Kuckuck

Wissenschaftlicher Name: *Cuculus canorus*

Da der Kuckuck viele verschiedene Vogelarten als Wirtsvogel zur Aufzucht seiner Jungen nutzt, kommt er in zahlreichen Habitaten vor, insbesondere in offenen und halboffenen Landschaften mit Büschen und Hecken bis hin zu lichten Wäldern. Der Kuckuck tritt daher z.B. in Verlandungszonen stehender Gewässer, Moorgebieten ebenso auf wie in nicht zu dichten Wäldern (vor allem Auwälder) oder reich gegliederten Kulturlandschaften mit hohem Angebot an Gehölzstrukturen. Ebenso kann er in großen Parkanlagen angetroffen werden. Intensiv genutzte Ackerflächen, dichte Nadelforste und das Innere großer Städte werden in der Regel gemieden. In Bayern wird der Kuckuck aufgrund diverser Gefährdungstendenzen auf der Vorwarnliste geführt.

Der Kuckuck ist in der Brutzeit in allen Gebietsteilen des Vogelschutzgebiets regelmäßig zu hören.

A337, Pirol

Wissenschaftlicher Name: *Oriolus oriolus*

Pirole besiedeln Laubwälder, größere Feldgehölze, aufgelockerte Waldränder, Flussauen, verwilderte Obstgärten, Alleen und größere Parkanlagen. Übertreffende Einzelbäume dienen als Aussichts- und Singwarten. Fichtenbestände und das Innere geschlossener Wälder werden gemieden. Aufgrund diverser Gefährdungstendenzen steht der Pirol in Bayern aktuell auf der Vorwarnliste.

Sowohl im Gebietsteil Mettenbacher und Griesenbacher Moos als auch im Königsauer Moos kommt der Pirol als Brutvogel bzw. als wahrscheinlich brütende Vogelart vor.

A292, Rohrschwirl

Wissenschaftlicher Name: *Locustella luscinioides*

Als typische Habitate gelten schilfbestandene Ufer von Gewässern. Wichtig sind dabei ausgedehnte Altschilfbestände mit einem Unterbau von Knickschilf. Der in Bayern aktuell ungefährdete Rohrschwirl besiedelt dabei in erster Linie die wasserseitigen, überfluteten Schilfbereiche.

Der Rohrschwirl wurde im Erhebungsjahr nur im Gebietsteil Mettenbacher und Griesenbacher Moos nachgewiesen.

A889, Schnatterente

Wissenschaftlicher Name: *Mareca strepera*

Als Brutplätze nimmt diese sich in den letzten Jahren allmählich ausbreitende und daher in Bayern mittlerweile ungefährdete Entenart die Ufer flacher eutropher Gewässer im Tiefland an. Außerdem brütet die Schnatterente auch an flussbegleitenden Altwässern. Baggerseen und andere Sekundärgewässer werden von der Schnatterente erst nach Einsetzen der Verlandung als Brutgewässer angenommen.

Die Schnatterente wurde im Gebietsteil Mettenbacher und Griesenbacher Moos im Bereich der Stillgewässer als Brutvogel nachgewiesen; in den übrigen Gebietsteilen wurde die im Isartal ansonsten weit verbreitete Entenart lediglich als Gastvogel festgestellt.

A297, Teichrohrsänger

Wissenschaftlicher Name: *Acrocephalus scirpaceus*

Die in Bayern weit verbreitete und ungefährdete Rohrsängerart brütet im Schilfröhricht der Verlandungszone stehender und langsam fließender Gewässer, in Südbayern vor allem in Röhrichtbeständen an natürlichen und künstlichen Stillgewässern. Der Teichrohrsänger kommt auch in Niedermooren, feuchten Hochstaudenfluren und Auwäldern sowie an unterschiedlichen Gewässern vor, sofern wenigstens 1 - 2 m breite Röhrichtstreifen vorhanden sind.

Nachweise gelangen jedoch nur in den Röhrichtbeständen im Mettenbacher und Griesenbacher Moos

A118, Wasserralle

Wissenschaftlicher Name: *Rallus aquaticus*

Als Bruthabitate der in Bayern als gefährdet geltenden Wasserralle dienen Röhricht- und Großseggen-Bestände an Still- und Fließgewässern, sofern zumindest kleine offene Wasserflächen vorhanden sind. Vereinzelt kommt die Art auch in lichten Au- und Bruchwäldern sowie in feuchten Hochstaudenfluren vor. Nicht selten werden Kleinbiotope, wie z.B. schmale Schilfstreifen ab einer Breite von 3 m oder einer Fläche von 300 m² besiedelt.

Von der Wasserralle gibt es zwei wahrscheinliche Brutvorkommen im Mettenbacher und Griesenbacher Moos. Grundsätzlich ist vorstellbar, dass insbesondere im Bereich „Kreuzstauden“ im Südosten dieses Gebietsteils des Vogelschutzgebiets eine sichere Brut vorliegt und hier auch ein weiteres Brutpaar vorkommen könnte.

Im Zusammenhang mit den „sonstigen“ im Vogelschutzgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten ist zu erwähnen, dass das in Bayern stark gefährdete **Rebhuhn** (*Perdix perdix*) im Mettenbacher und Griesenbacher Moos mit zwei gesicherten und einer wahrscheinlichen Brut sowie im Königsauer Moos mit drei Brutrevieren nachgewiesen werden konnte. Da das Rebhuhn in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union nach wie vor gejagt werden darf, wird es im Anhang II/1 der Vogelschutzrichtlinie geführt.

Im Regelfall kommt es v. a. in den Randbereichen des Vogelschutzgebietes zu Überschneidungen einzelner Reviere. Als typische Art der strukturreicheren Kulturlandschaft findet das Rebhuhn im Gebiet insbesondere in den mehr mit Gehölzstrukturen ausgestatteten Bereichen geeignete Nisthabitate mit Deckungsmöglichkeiten und günstigen Nahrungsbedingungen. Die extensiven und artenreichen Wiesen stellen eine wichtige Nahrungsquelle dar. Die Beobachtung eines Familienverbundes („Kette“) am westlichen Rand des SPA-Gebietes mit acht flüggen Jungvögeln lässt zumindest bei einem abgegrenzten Brutrevier die Einstufung „sicher brütend“ zu. Ein weiteres Revier wurde mit „wahrscheinliche brütend“ und zwei randliche Beobachtungen noch als Brutzeitfeststellungen gewertet. Im Königsauer Moos wurden insgesamt drei Brutreviere nachgewiesen.

2.2.5 Nahrungs-, Rast- oder Überwinterungsgäste gemäß SDB

Von den oben in Kap. 2.2.3 vorgestellten und laut SDB (potentiellen) Brutvogelarten wurden folgende Vogelarten für das Gebiet auch als Nahrungs-, Rast- oder Überwinterungsgäste gemeldet:

- A768 Großer Brachvogel (*Numenius arquata*)
- A142 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- A162 Rotschenkel (*Tringa totanus*)
- A081 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- A113 Wachtel (*Coturnix coturnix*)
- A112 Wachtelkönig (*Crex crex*)

bzw. als solche beobachtet:

- A275 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- A031 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Daneben kommen folgende im SDB aufgeführten Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie im Vogelschutzgebiet nur als Gastvögel vor:

- A151 Kampfläufer (*Philomachus pugnax*) - Anhang I
- A082 Kornweihe (*Circus cyaneus*) - Anhang I
- A698 Silberreiher (*Egretta alba*) - Anhang I

Eine kurze Bewertung des Vogelschutzgebiets in Bezug auf die Eignung als Nahrungs- und Rastgebiet erfolgt im Anschluss an die Vorstellung dieser drei im Standarddatenbogen aufgeführten Durchzügler.

Allgemein gilt: In Rast- und Durchzugsgebieten sind vor allem nachteilige Veränderungen des Wasserhaushaltes in Form von Grundwasserabsenkungen und Störungen insbesondere durch Freizeitnutzung als wichtigste Beeinträchtigungsursachen anzuführen.

2.2.5.1 A151 - Kampfläufer

Wissenschaftlicher Name: *Philomachus pugnax*



Abb. 29: Kampfläufer (Foto: A. SCHOLZ)

Die Brutgebiete des Kampfläufers liegen in ausgedehnten Feuchtgebieten und Mooren Nordeuropas und Nordrusslands. Als Rastgebiete nutzen Kampfläufer nahrungsreiche Flachwasserzonen und Schlammufer an Flüssen, Altwässern, Baggerseen und Kläranlagen. Geeignet sind auch überschwemmte Grünlandflächen in Gewässernähe, Verrieselungsflächen sowie mit Mulden und Seigen durchsetztes Feuchtgrünland, seltener auch feuchte Ackerflächen.

In Bayern ist der Kampfläufer regelmäßiger Durchzügler. Auf dem Heimzug tritt er zwischen Ende Februar und Anfang Juni in vielen Jahren zahlenmäßig stark auf, mit Gipfel im April. Die lange Dauer des Durchzugs kommt daher, dass anfangs hauptsächlich die Männchen ziehen, und erst 1 - 2 Monate später die Weibchen folgen. Der Wegzug zwischen (Juli) August und Oktober (mit Schwerpunkt September) ist im Binnenland deutlich schwächer ausgeprägt, wobei die Jungvögel in der Regel früher durchziehen als die Altvögel.

Der Kampfläufer kann im Vogelschutzgebiet gelegentlich als Durchzügler beobachtet werden. Im Untersuchungsjahr 2017 wurden zwei Exemplare im Königsauer Moos nachgewiesen. Die Tiere hielten sich mehrere Tage zur Nahrungssuche im Zentralbereich des Königsauer Moosgebiets auf.

2.2.5.2. A082 - Kornweihe

Wissenschaftlicher Name: *Circus cyaneus*



Abb. 30: Kornweihe männlich (Foto: C. MONING)

In Mitteleuropa brütet die Kornweihe in Heidegebieten, Mooren, Dünen, teils auf Flächen mit hohem Grundwasserspiegel sowie vereinzelt auch in Wiesen und auf Äckern sowie in Verlandungszonen meist über trockenem Untergrund. Ihre Jagdgebiete sind Grünland, Moore, Wiesen und Äcker. Als winterliche Schlafplätze dienen Schilfbestände und andere höhere Vegetation, die gute Deckung bietet.

Die Kornweihe trat in der Vergangenheit in Bayern nur in äußerst seltenen Ausnahmefällen als Brutvogel auf. Mittlerweile wird sie in der bayerischen Roten Liste als ausgestorben oder verschollen geführt. Sie ist jedoch auch innerhalb Bayerns in diversen Gebieten als durchziehende Vogelart zu beobachten.

Die Kornweihe tritt im Vogelschutzgebiet nur gelegentlich als Durchzügler auf. Bei den Erhebungen für den Managementplan im Jahr 2017 war sie in allen Teilgebieten des Schutzgebiets zu beobachten.

2.2.5.3. A698 - Silberreiher

Wissenschaftlicher Name: *Egretta alba*



Abb. 31: Silberreiher (Foto: A. SCHOLZ)

Der Silberreiher brütet in Mitteleuropa regelmäßig im Gebiet des Neusiedler Sees und in den Niederlanden. Dort liegen die Brutplätze in großen Schilfgebieten, und zur Nahrungssuche werden vegetationsfreie Flachwasserstellen, überschwemmte Wiesen und Wirtschaftswiesen aufgesucht. Im Winterquartier lebt er in Rast- und Schlafgemeinschaften.

Seit Anfang der 1990er Jahre besuchen (junge) Silberreiher in stark zunehmender Zahl Bayern. Anfangs blieben nur wenige der im August/September eintreffenden Vögel länger als bis März/April. In den letzten Jahren blieben immer mehr Vögel auch den Sommer über hier, wobei etliche von ihnen dann auch das Prachtkleid anlegen, also fortpflanzungsfähig werden. Es ist daher damit zu rechnen, dass in absehbarer Zeit Silberreiher in Bayern brüten werden. Voraussetzung sind genügend ausgedehnte und ungestörte Schilfgebiete.

Im gesamten Vogelschutzgebiet tritt der Silberreiher regelmäßig als Durchzügler bzw. Gastvogel im Frühjahr und Herbst sowie im Winter auf. Dabei werden oft große Individuenzahlen mit über 30 Exemplaren erreicht. Der Silberreiher nutzt das Gebiet zur Nahrungssuche und Rast während des Durchzugs. Eine potenzielle Brut der ansonsten in Bayern bislang nicht brütenden Reiherart ist derzeit (noch) nicht zu erwarten.

Im Königsauer Moos wurden im Untersuchungsjahr an einem Tag 21 Individuen gezählt. Im Teilgebiet Bärenschädelwiese konnten an einem Tag vier Individuen erfasst werden.

Für die im Standarddatenbogen aufgeführten Gastvögel kann die **Eignung des Vogelschutzgebiets** für Nahrungs-, Rast- oder Überwinterungsgebiet mit **gut (B)** bewertet werden.

Über die Nahrungs-, Rast- oder Überwinterungsgäste gemäß Standarddatenbogen wurden im Vogelschutzgebiet viele weitere Vogelarten des Anhangs I bzw. gemäß Art. 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie beobachtet, die hier als Gastvögel bzw. Durchzügler auftreten. Ebenso treten die im Standarddatenbogen als Brutvögel aufgeführten Vogelarten innerhalb des Vogelschutzgebiets auch als Gäste auf.

Für alle Gastvögel, unabhängig davon ob sie im Standarddatenbogen genannt sind, wird das Vogelschutzgebiet bezüglich seiner **Eignung als Nahrungs- und Rastgebiet** insgesamt mit **gut (B)** bewertet.

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Verbindliches Erhaltungsziel für das Gebiet ist ausschließlich die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standarddatenbogen genannten FFH-Arten bzw. FFH-Lebensraumtypen.

Die nachfolgend wiedergegebene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Stand: 19.02.2016) dient der näheren bzw. genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt:

FFH-Gebiet 7341371 „Mettenbacher, Grießenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)** mit ihrem charakteristischen Wasser- und Nährstoffhaushalt in ihren nutzungsgeprägten und weitgehend gehölzfreien Ausprägungen. Erhalt der spezifischen Habitatelemente für die charakteristischen Tier- und Pflanzenarten sowie der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume auf Niedermoorstandorten.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der primären oder nur gelegentlich gemähten **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen, insbesondere Erhalt der nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorte mit ihrer typischen Vegetation sowie Erhalt des Offenlandcharakters.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Schmalen Windelschnecke**, insbesondere durch den Erhalt der Feuchtflecken einschließlich angrenzender Pufferzonen sowie durch den Erhalt oder die Wiederherstellung hoher Grundwasserstände und des offenen, d. h. weitgehend baumfreien Charakters von Habitaten.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen des **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfs und der Wirtsameisenvorkommen. Erhalt der Lebensräume der Ameisenbläulinge, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten Ausprägungen. Erhalt der Vernetzungsstrukturen. Erhalt von nicht oder nur periodisch genutzten Saumstrukturen und Hochstaudenfluren mit entsprechenden Schnittzeitpunkten. Erhalt von extensiv beweideten Flächen mit Vorkommen des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und/oder des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt eines auf die Art abgestimmten Mahdregimes. Erhalt des Habitatverbunds von kleinen, individuenarmen Populationen innerhalb einer Metapopulation, insbesondere Erhalt von Vernetzungsstrukturen wie Bachläufe, Waldsäume und Gräben.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaft überlebensfähigen Bestands des **Kriechenden Selleries**. Erhalt geeigneter, konkurrenzarmer Standorte mit den notwendigen dynamischen Prozessen.

Vogelschutzgebiet 7341471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“

Erhalt des Mettenbacher und Griesenbacher Moooses, des Königsauer Moooses und der Bärenschädelwiese als bedeutende Brutgebiete insbesondere für wiesenbrütende Vogelarten sowie als Rast- und Durchzugsgebiet auf der Vogelzugachse entlang des niederbayerischen Isartals. Erhalt des Niedermoortorfs und der übrigen hygromorph geprägten Böden mit ihrer Stöcherbarkeit durch eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung hoher Grundwasserstände. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer an den Erhaltungszielen der Natura-2000- Schutzgüter ausgerichteten Gewässerunterhaltung, Erhalt der für die Schutzgüter wichtigen Geomorphologie. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, nicht durch Freizeit- oder Erholungsnutzungen (auch den Flug von Modellflugzeugen) gestörter Bereiche.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wiesenschafstelze, Braunkehlchen, Wachtel** und **Wachtelkönig** sowie ihrer störungsarmen Lebensräume, insbesondere durch den Erhalt des Grünlands und Geländereiefs (Mulden- und Wiesenseigen) in vorhandenem Umfang und Qualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer und zusammenhängender Wiesenlandschaften ohne störende, horizontabschirmende Strukturen wie Wälder, Gebüsche und Hecken.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiete von **Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wachtel, Wachtelkönig, Kampfläufer, Rohrweihe, Kornweihe** und **Silberreiher**.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der für den Fortbestand von **Blaukehlchen** und **Rohrweihe** erforderlichen Habitatstrukturen wie z. B. bewachsene Grabenränder, Schilfbestände und Altgrasstreifen in vorhandenem Umfang und Ausprägung
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung (jedoch keine Ausweitung) der bestehenden strukturbegleitenden Hecken- und Gehölzstreifen als Bruthabitat für **Dorngrasmücke, Grauammer** und **Neuntöter** in den Randbereichen der Wiesenbrütergebiete.

4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen und für die Meldung als FFH-Gebiet ausschlaggebenden Arten und Lebensräume erforderlich sind. Gleichzeitig ist der Managementplan aber auch ein Instrument, um die berechtigten Interessen der Eigentümer und Bewirtschafter zu beschreiben und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Maßnahmen im gegenseitigen Einverständnis und zum gegenseitigen Nutzen umgesetzt werden können.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Sowohl im Mettenbacher und Griesenbacher Moos als auch im Königsauer Moos laufen seit vielen Jahren umfangreiche Naturschutzmaßnahmen, die überwiegend auf Konzepten basieren, die im Rahmen der bayernweiten Initiative „BayernNetzNatur“ erarbeitet wurden. Mit BayernNetzNatur sollten der landesweite Biotopverbund in Bayern und die Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversität) der Bayerischen Staatsregierung umgesetzt werden.

Seit den 1990er Jahren werden in beiden Gebieten vor allem durch die Landkreise mit Unterstützung des Bayerischen Naturschutzfonds und teils des Amts für Ländliche Entwicklung in großem Stil Flächen erworben, um darauf extensive und auf bestimmte Arten angepasste Bewirtschaftungsweisen sowie Neuanlagen von Lebensräumen umzusetzen.

Hierzu werden seit vielen Jahren zu Teilgebieten Studien, Gutachten, Konzepte etc. erarbeitet, aus denen immer wieder Maßnahmen abgeleitet und vor allem auf Flächen der öffentlichen Hand umgesetzt wurden. Vor allem die Anlage flacher, wassergefüllter Wiesenmulden sowie die Abflachung und der Anstau von Gräben führten zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensraumqualität für viele seltene und gefährdete Arten, insbesondere für die boden- bzw. wiesenbrütenden Vogelarten sowie die Lebensgemeinschaften der Streuwiesen und Kalkflachmoore.

Eine unverzichtbare Ergänzung erfahren diese Umgestaltungsmaßnahmen durch den seit langer Zeit erfolgenden konsequenten Einsatz des Vertragsnaturschutzprogramms. Große Flächenanteile werden mit Hilfe dieses Programms naturschonend und angepasst an die Erfordernisse eines gezielten Arten- und Biotopschutzes bewirtschaftet.

Darüber hinaus wurden Maßnahmen mit Hilfe der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR) gefördert. Dabei lag der Schwerpunkt beispielweise auf der Bewahrung der letzten Reste der noch vorhandenen artenreichen Grünlandbereiche wie Extensivwiesen, Streuwiesen und Kalkflachmoore durch deren angepasste Pflege. Außerdem fand die Anlage von artenreichen Extensivwiesen mit Oberbodenabtrag, Ansaat oder Mahdgutübertragung sowie auf der Pflege dieser und anderer Flächen durch Streuwiesenmäh statt. Auf diese Weise wurden sowohl Pfeifengraswiesen als auch Kalkflachmoore gefördert und damit nicht nur typischen Pflanzenarten unterstützt, sondern z.B. auch charakteristisch und teils gefährdete Wirbellose wie z.B. Tagfalter, Heuschrecken, Mollusken.

Neben einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit werden jährlich Erfolgskontrollen durchgeführt, um auf dieser Grundlage weitere Ergänzungen und Optimierungen voranzutreiben.

Außerdem werden im Auftrag der unteren Naturschutzbehörden der Landkreise, der höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Niederbayern und teils der Landschaftspflegeverbände (letzteres vor allem im Landkreis Dingolfing-Landau) seit vielen Jahren Kartierungen zu diversen naturschutzrelevanten Arten durchgeführt. Regelmäßig wurden dabei vor allem die Wiesenbrüter erfasst um deren Bestandsentwicklung zu beobachten und zeitnah gezielte Schutzmaßnahmen durchführen zu können.

Im Landkreis Landshut hat sich eine Steuergruppe unter der Leitung der unteren Naturschutzbehörde zum Schutz des Gebietes gegründet.

Über den Grunderwerb durch die beiden Landkreise hinaus wurden und werden innerhalb des Schutzgebiets auch durch die Kommunen und diverse Vorhabensträger Kompensations- und Ökokontoflächen aufgekauft. Beispielsweise die als Ausgleichsflächen für das Kernkraftwerk Isar II und für die Bundesautobahn A 92 erworbenen Flächen, für die von Anfang an Pflege- und Entwicklungskonzepte erstellt und umgesetzt wurden, stellen mittlerweile innerhalb des Schutzgebiets wichtige Kerngebiete mit naturschutzfachlich hoher Bedeutung dar.

Im Königsauer Moos hat der Landkreis Dingolfing-Landau den Grunderwerb nochmals intensiviert, indem in Zusammenarbeit der unteren und höheren Naturschutzbehörden ein Flächenankauf mit festen Preisangeboten für alle Flächeneigentümer durchgeführt wurde. Zusätzlich wurde das Projekt durch den Erwerb von Tauschflächen im Hügelland ausgeweitet, außerdem in Landshut parallel eine Abfrage von Flächen in den Isarmoosen gestartet. Auch laufen bereits hydrologische Untersuchungen zur Wiedervernässung von größeren Teilbereichen der öffentlichen Hand, sodass mit den neu hinzukommenden Grundstücken die Umsetzung der Planung erweitert bzw. erleichtert wird.

In den letzten ca. 10 Jahren wurden vor allem im Mettenbacher und Griesenbacher Moos aber auch im Königsauer Moos alljährlich Zäunungsmaßnahmen zum Wiesenbrüterschutz durchgeführt. In unregelmäßigen Abständen finden seit mehreren Jahren auch Maßnahmen zum Einzelgelegeschutz für den Großen Brachvogel statt.

Weitere Maßnahmen, die im Rahmen des Wiesenbrüterschutzes durchgeführt wurden, waren z. B. die Anlage von Frühmahdstreifen im Umgriff der Wiesenbrüterreviere zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit für Jungvögel bzw. um trockene Refugien für die Jungvögel in nassen Sommern zu ermöglichen. Durch die detaillierte Erfassung der Aufenthaltsflächen der Brachvögel werden die Mahdtermine der VNP-Wiesen nach hinten verschoben damit Jungvögel nicht durch die Bewirtschaftung gefährdet werden. Ebenso wurden vermehrt Altgras- und Brachestreifen über den Winter belassen.

Vor allem im Königsauer Moos wurden in den letzten Jahren die Mahdzeitpunkte von Ufersäumen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs an den Entwässerungsgräben und Bachläufen auf die Ansprüche des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings abgestimmt und von Landwirten des Landschaftspflegeverbandes durchgeführt. Außerdem wurde für das Königsauer Moos im Jahr 2013 ein Konzept zum Gehölzmanagement erarbeitet (PAN 2013), das beispielsweise Empfehlungen zur Beseitigung

von Gehölzstrukturen oder Entnahme von Hybridpappeln gibt. Diese wurden auch zum Teil bereits durchgeführt. Wichtig in diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass bei der Beseitigung von als Wald deklarerter Flächen ein Rodungsantrag gestellt werden muss.

An Artenhilfsmaßnahmen sind ferner die Wiederansiedlung der Sumpfschrecke und die gezielte Förderung des Blaukernauges (= Blauäugiger Waldportier, Riedteufel) im FFH-Teilgebiet 01 im Mettenbacher Moos zu nennen. Im Königsauer Moos finden jährliche und gezielte Artenhilfsmaßnahmen statt für Sumpf- und Lauschschrecke sowie Blaukernauge. In diesem Zusammenhang kann auch die Errichtung einer künstlichen Horstplattform für den Weißstorch im Mettenbacher Moos nahe der Kreisstraße LA 22 angeführt werden, die erstmals im Jahr 2016 von einem Brutpaar angenommen wurde.

Im Gebietsteil Mettenbacher und Griesenbacher Moos erfolgten bereits im Jahr 1999 erste Maßnahmen zur Grundwassersanierung, in dem eine Ausleitung aus dem Mettenbach in ein Flurstück neben der Kreisstraße LA 22 angelegt und damit das Wasser in Mulden und Wiesenflächen eingeleitet wurde. Dieses sog. „Einstaudreieck“ stellt sich heute als naturnaher Feuchtbiotop mit Wasser- und Röhrichtflächen dar. Eine weitere Grundwassersanierungsmaßnahme, die erst vor einigen Jahren ebenfalls durch Ausleitung aus einem Fließgewässer realisiert wurde, liegt im Bereich „Kreuzstauden“ ganz im Osten des Gebietsteils Mettenbacher und Griesenbacher Moos. Hier wurde eine Ausgleichsmaßnahme für das südlich der Autobahn A92 ausgewiesene Gewerbe- und Industriegebiet konzipiert. Kernelemente der Ausgleichsmaßnahme sind die Einleitung von Wasser aus einem Entwässerungsgraben, der seinen Ursprung im Griesenbeckschen Forst hat, die Absenkung der Geländeoberfläche in den Grundwasserschwankungsbereich, die Modellierung unterschiedlicher Feuchtegradienten und der Austausch quartärer Schotter gegen Flussmergel.

Es gab auch in der Vergangenheit im Griesenbacher Moos bereits Versuche mit extensiver Beweidung mit Schottischen Hochlandrindern. Seit 2017 wird eine Fläche mit ca. 1,5 ha im westlichen Mettenbacher Moos ebenfalls mit Schottischen Hochlandrindern beweidet. Im Königsauer Moos fand mehrere Jahre eine Sommer-Standbeweidung mit einer kleinen Skudden-Schafherde statt.

Im Königsauer Moos ist es gelungen auf Höhe Thürnthenning einen Modellflugplatz mit hohem Störungspotenzial im Zentralbereich des Wiesenbrütergebiets aus dem Schutzgebiet heraus an einen anderen Ort zu verlegen.

Zudem wurden in den letzten Jahren vermehrt auch Maßnahmen zur Besucherlenkung und -information umgesetzt. Neben Informationstafeln ist hier auch eine allgemein zugängliche Beobachtungshütte am Rand des Gebiets „Kreuzstauden“ neben den dort gelegenen Wasserflächen zu nennen. Für das Griesenbacher und Mettenbacher Moos wurde 2010 eine Verordnung zur Beschränkung der Erholung im SPA-Gebiet u.a. mit temporärem Wegegebot und ganzjährige Anleinpflcht erlassen.

Daneben werden im Rahmen der Gebietsbetreuung sowie eigenständiger Projekte moderne Techniken zum Schutz und zur Pflege des Gebiets bzw. der Wiesenbrütervorkommen eingesetzt. Dazu zählen unter anderem Radio- oder GPS-Telemetrie, Drohneneinsatz sowie die Verwendung von Thermloggern.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Für das gesamte Natura 2000-Gebiet werden insbesondere aufgrund der herausragenden Bedeutung für Wiesenbrüter bzw. bodenbrütende Vogelarten, mehrere übergeordnete notwendige Maßnahmen dargestellt, die teils schon umgesetzt bzw. praktiziert werden und von denen auch die übrigen Schutzgüter und schließlich das Schutzgebiet insgesamt profitieren. Insbesondere der Verbesserung des Wasserhaushalts durch Erhaltung und Förderung hoher Grundwasserstände kommt eine herausragende Bedeutung im gesamten Gebiet zu und ist vor allem auf den öffentlichen Flächen umzusetzen.

Vorab ist anzumerken, dass viele Maßnahmenhinweise aus den einschlägigen Informationsgrundlagen und Empfehlungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LfU) und des Bundesamts für Naturschutz (BfN) stammen. Auf eine detaillierte Benennung der jeweiligen Quellen wird aber im Folgenden verzichtet.

- Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungskonzepten

Um allen Belangen in diesem wertvollen Gebiet gerecht zu werden sind diverse umsetzungsorientierte Konzepte erforderlich. Sie sollen zur Koordinierung und Abstimmung mit den Eigentümern und Nutzern dienen und die Umsetzung der hier formulierten Maßnahmen auch unter Berücksichtigung weiterer Anforderungen zu gewährleisten. Die ausführlichen Stellungnahmen von BN und LBV zum Managementplan sind dabei zu würdigen und die Verbände bei der Erstellung der Konzepte bestmöglich zu beteiligen. Mögliche Themenbereiche sind z.B.: Lenkung der Erholungsnutzung, Möglichkeiten der Grundwassersanierung und Moorrenaturierung, Detailkonzepte zum Gehölzmanagement, Pflege und Entwicklung der artenreichen Grünländer sowie ökologische Entwicklungskonzepte für Fließgewässer und Gräben.

- Weiterführung der Bemühungen um den Grunderwerb

Da aufwendigere Maßnahmen, wie vor allem zur Wiedervernässung bzw. Anhebung des Grundwasserspiegels oder die Anlage von Gewässern, Mulden und Seigen in der Regel nur auf öffentlichen Flächen umgesetzt werden können, sollten die Behörden und Kommunen weiterhin ihre Bemühungen um den Grunderwerb vorantreiben. Hierzu wären auch Flächen außerhalb des Gebiets als Tauschflächen bzw. der Einsatz behördlich geleiteter Bodenordnungsverfahren nach dem FlurbG (freiwilliger Landtausch, beschleunigte Zusammenlegung, vereinfachte Flurbereinigung) von großer Bedeutung. Insbesondere mit dem vereinfachten Verfahren nach § 86 FlurbG steht ein effektives Instrument zur Verfügung, um die Landbereitstellung zu erleichtern und gleichzeitig die für den Schutz der Gebiete nachteiligen Landnutzungskonflikte zu entschärfen oder ganz aufzulösen.

- Fortführung und Ausbau der Zusammenarbeit mit der Landwirtschaft

Die Landbewirtschaftler sind als wichtigste Partner bei den meisten Maßnahmen zu betrachten. Sowohl auf den privaten Grundstücken als auch auf den Flächen der öffentlichen Hand ist nahezu ausnahmslos eine landwirtschaftliche Nutzung oder zumindest Pflege erwünscht, um die typische Niedermoorlandschaft zu erhalten bzw. in möglichst vielen und großflächigen Teilen des Natura 2000-Gebiets wiederherzustellen. Hierzu ist es unverzichtbar, den bereits bislang in vieler Hinsicht erfolgreichen

Dialog mit den Grundstücksbesitzern und Bewirtschaftern fortzuführen und die Kooperationen weiter auszubauen. Dabei geht es nicht nur um eine möglichst umfangreiche Teilnahme am Vertragsnaturschutzprogramm bzw. an der Landschaftspflege-richtlinie, sondern auch um die Unterstützung durch die Landwirte beim Einzelgele-geschutz und bei anderen speziellen Artenhilfsmaßnahmen. Auch ist es nach wie vor notwendig, weiterhin Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit zu leisten, um bei den Grundstückseigentümern und Bewirtschaftern die Akzeptanz für das Schutzgebiet weiter zu erhöhen und einen immer größer werdenden Anteil zur Kooperation zu be-wegen.

Grundsätzlich sollte auch die Zusammenarbeit mit den Wasser- und Bodenverbän-den verbessert und eine engere Kooperation angestrebt werden.

- Erhalt eines hohen Grundwasserstands und nach Möglichkeit Verbesserung des Wasserhaushaltes bzw. Anhebung des Grundwasserstands

Soweit in Teilbereichen noch ein hoher Grundwasserstand gegeben ist, sollte dieser stabilisiert und soweit möglich weiter angehoben werden. Grundsätzlich ist von höchster Bedeutung, dass die Entwässerungsgräben keinesfalls weiter eingetieft werden; im Gegenteil: in Anbetracht des Wassermangels in den vergangenen trocke-nen Jahren sollte der Mittelwasserstand deutlich höher als bisher eingestellt werden.

Da ein hoher Grundwasserstand von zentraler Bedeutung sowohl der Niedermoor-standorte als auch der wiesen- bzw. bodenbrütenden Vogelarten ist, sollte eine An-hebung des Grundwasserstands bzw. eine Wiedervernässung mit höchster Dring-lichkeit angestrebt werden. Ist eine Anhebung des Grundwasserspiegels nicht mög-lich, sollten behelfsweise zumindest Maßnahmen wie der zeitweise Anstau von Grä-ben oder die periodische Einleitung von Oberflächengewässern geprüft werden. Grundsätzlich ist jede Grundwassererhöhung, auch wenn sie nur in geringem Aus-maß möglich sein sollte, von Vorteil und sollte dringend realisiert werden.

Nachteilige Folgen für benachbarte Grundstücke in Privateigentum müssen dabei jedoch grundsätzlich vermieden oder entschädigt werden.

Bei Grundwasseranhebungen sollte ein möglichst hoher Grundwasserstand bis nahe an die Oberfläche angestrebt werden; dauerhaft Überstauungen ohne die üblichen Schwankungen sollten aber vermieden werden.

Als Schwerpunktgebiete gelten Flächen in öffentlichem Eigentum in Gebietsteilen, die für Wiesenbrüter und durchziehende bzw. rastende Vogelarten von besonderer Bedeutung sind, und vor allem auch Teilgebiete, in denen noch typische Niedermoor-Biotope sowie tiefgründig moorige Böden vorhanden sind.

Ein möglichst optimaler hoher Grundwasserstand sollte vor allem zur Zeit der Revier-besetzung der Wiesen- bzw. Bodenbrüter gegeben sein. Im Laufe der Brutzeit kön-nen auch wieder Absenkungen erfolgen, z.B. um die Bewirtschaftung bzw. Pflege im Anschluss an die Brutzeit zu erleichtern. Flachwasserbereiche und wechselfeuchte Mulden sollten aber mindestens bis Anfang Juli erhalten bleiben.

- Angepasste Grabenpflege

Die Gräben sollten nur abschnittsweise und nur in mehrjährigen Turnus geräumt wer-den. Dabei ist, wenn nötig, der Mähkorb dem Bagger vorzuziehen, denn bei richtiger Bedienung wird durch ihn nur der krautige Aufwuchs abgeschnitten und entfernt.

Dennoch muss darauf geachtet werden, dass eine versehentliche Kiesentnahme zu verhindert wird. Eine weitere Eintiefung der Gräben ist gesetzlich verboten (Art. 3 Abs. 4 Nr. 2 des BayNatSchG betreffend Grundwasserabsenkungen auf Anmoor- und Moorstandorten) und grundsätzlich zu vermeiden. Das Räumgut sollte zunächst seitlich abgelagert werden, um den mit ausgebaggerten Tieren die Rückkehr in das Gewässer zu ermöglichen. Die seitlichen Ablagerungen sollten aber nicht über längere Zeiträume verbleiben und zeitnah abgefahren werden.

Auch bei der jährlichen Pflege ist darauf zu achten, dass die Vegetation an Grabensohle und Böschungen nicht geschädigt wird, d.h. sie nur gemäht und nicht abgezogen wird und diese Pflege auch nur abschnittsweise erfolgt. Auf jeden Fall sollten die Empfehlungen und Vorgaben des Bayer. Landesamts für Umwelt in der Arbeitshilfe „Unterhaltung von Gräben“ (2005) befolgt werden. Während der Brutzeit darf keine Grabenpflege erfolgen. Im Bedarfsfall sollten im Sommer nur die Hauptgräben abschnittsweise gepflegt werden. Die restliche Grabenpflege sollte erst im Herbst erfolgen.

Die Ausarbeitung, Evaluierung, sowie regelmäßige Anpassung eines Konzeptes zur Grabenpflege in Abstimmung mit allen Beteiligten und die konsequente Umsetzung und Einhaltung der darin festgelegten Maßnahmen ist ein wichtiger Baustein für die Wiederherstellung und den Erhalt vieler Natura 2000 – Schutzgüter. Es muss zeitnah in Angriff genommen werden.

- Erhöhung der Strukturvielfalt durch Förderung verschiedener Wiesentypen sowie naturbetonter Lebensräume und Strukturelemente

Im gesamten Natura 2000-Gebiet ist zur Erhöhung der Strukturvielfalt vor allem ein Mosaik aus diversen Wiesentypen anzustreben. Diese sollten zu verschiedenen Zeitpunkten und unterschiedlich häufig gemäht werden sowie möglichst vielfältige Standortbedingungen repräsentieren. Weitere Bereicherungen sollten durch dazwischenliegende Brachen sowie flache Stillgewässer in Form von Mulden und Seigen erfolgen. Außerdem sollten Feuchtgebiete mit Flachwasserzonen und Schlammflächen sowie an vorhandenen Gräben teils abgeflachte Ufern und begleitende Säume wie Hochstauden- und Röhrichtstreifen gefördert werden. Kulissenbildende Hochstauden- und Röhrichtstreifen sowie Gehölzstrukturen sollten aus Rücksicht auf den prioritären Schutz der Wiesenbrüter bzw. bodenbrütenden Vogelarten nur in geeigneten Teilbereichen erhalten werden. Neue Gehölzstrukturen, z.B. Einzelbäume, Gebüsche oder kurze Hecken, sollten nur nach Abwägung mit dem Wiesenbrüterschutz und in sorgfältiger Einzelfallentscheidung entstehen. Im überwiegenden Gebietsteil können Aufforstungen aus diesem Grund sehr wahrscheinlich nicht zugelassen werden. Gleiches gilt für kulissenbildende Röhricht- und Hochstaudenbestände.

Zur Strukturaneicherung sollten auch in Ackerlagen Gras- und Krautsäume (Feld- und Wegraine), insbesondere mit nährstoffärmerer Ausprägung, belassen und gezielt gefördert werden. Sowohl bei Feldrainen als auch bei Wegrainen sollte – vor allem bei angrenzender Intensivnutzung – eine Mindestbreite von 1,5 bis 2 m angestrebt werden. Vor allem in Ackerlagen sollten Gras- und Krautsäume nicht nur in Form von Feld- und Wegrainen, sondern auch als breitere, d.h. mindestens 5 m breite Streifen, die nur gelegentlich gemäht werden, erhalten und gefördert werden. Auch Grünwege sollten anstelle von Kieswegen bevorzugt und erhalten werden, denn auch sie tragen zur strukturellen Bereicherung bei.

Trotz der wünschenswerten Erhöhung der Strukturvielfalt sollte aber die Erhaltung und Entwicklung einer großräumig offenen Niedermoor-Wiesenlandschaft im Vordergrund stehen. Bei der Abwägung mit Maßnahmen der Strukturanreicherung ist grundsätzlich zu beachten, dass vor allem aus Gründen des Wiesenbrüterschutzes der Offenlandcharakter des Gebiets zu erhalten ist. Bei der Entwicklung oder Pflege sowohl von Gehölzstrukturen als auch von Röhricht- und Hochstaudenbeständen ist im konkreten Fall jeweils deren Kulissenwirkung und Habitatfunktion für Beutegreifer (Prädatoren) zu berücksichtigen (siehe auch Maßnahme: Gehölzmanagement).

Um die Standortnivellierung in Teilgebieten mit vorherrschenden Intensivnutzungen zumindest abzumildern, ist dem gesetzeswidrigen Auffüllen von Mulden und Seigen in Acker- und Grünlandflächen gezielt entgegen zu treten. Bei der Auffüllung von Zufahrtsmöglichkeiten, die für die weitere Bewirtschaftung auch von Extensivflächen teilweise notwendig werden kann, ist grundsätzlich eine Einzelfallentscheidung zu treffen. Keinesfalls darf eine unkontrollierte Auffüllfähigkeit auf Niedermoorböden geduldet werden.

- Verstärkte Förderung eines in erster Linie auf die Wiesenbrüter abgestimmten Gehölzmanagements

Da viele Gehölzstrukturen sowohl aufgrund ihrer Kulissenwirkungen als auch ihrer Anziehungskraft für Beutegreifer (Prädatoren), denen sie als Ansitzwarten oder als Unterschlupf dienen können, im Widerspruch zum Wiesenbrüterschutz stehen, ist in einigen Fällen eine Beseitigung (bei Wald mit Rodungsgenehmigung) notwendig. Neben einer vollständigen Beseitigung gibt es aber auch Fälle, bei denen eine Ausdünnung oder gelegentliches Auf-den-Stock-setzen ausreichend sein könnte. Im Maßnahmenplan zum Vogelschutzgebiet (Karte 3a) werden im Rahmen des vorliegenden Managementplans folgende drei Maßnahmenkategorien unterschieden:

- Gehölzbestand bzw. Gehölzaufwuchs beseitigen
- Große Bäume, vor allem große Pappeln entnehmen
- Detailkonzept zum Gehölzmanagement notwendig

In den meisten Fällen sind aus oben genannten Gründen Erstaufforstungen, die Anlage von Kurzumtriebsplantagen und anderen Dauerkulturen mit sichtverschattender Wirkung oder Attraktivität für Prädatoren negativ zu bewerten und zu unterlassen.

- Erhöhung des Grünlandanteils

Zum Schutz der Niedermoorböden, die bei Ackernutzung einer verstärkten Mineralisierung unterliegen und im Zuge der Moorsackung unwiederbringlich verloren gehen und zur Förderung der meisten schutzgebietsrelevanten Arten sollte der Grünlandanteil weiterhin erhöht und der Ackeranteil verringert werden. Während für einige Arten auch Ackerflächen, insbesondere, wenn sie zielartenorientiert bewirtschaftet werden, durchaus auch zur Strukturvielfalt beitragen könnten, hat die Grünlandnutzung v. a. auf den noch vorhandenen Niedermoorstandorten höchste Priorität.

Aus diesen Gründen kann einem Grünlandumbruch nur in sehr seltenen, gut begründeten Ausnahmefällen zugestimmt werden.

- Vorrangige Förderung extensiv genutzter Wiesen

Im gesamten Vogelschutzgebiet sollte ein möglichst hoher Flächenanteil extensiv genutzter Wiesen auf unterschiedlich feuchten Standorten angestrebt werden, wobei eine extensive Nutzung mit höchster Priorität auf Feucht- und Nassstandorten sowie im Bereich von Überschwemmungsflächen und Niedermooren erfolgen sollte. Unter Extensivierung ist vor allem die Schnitthäufigkeit (in der Regel zweischürig, bei starker Wüchsigkeit auch mehrschürig, in besonderen Fällen einschürig) und der Verzicht auf Dünger (Ausnahme falls angezeigt Festmist oder entsprechend) zu verstehen. Die Wiesen sollten keinesfalls gemulcht werden; das Mahdgut ist immer abzutransportieren und darf nicht im Schutzgebiet „entsorgt“ werden.

Vor allem in den Kernzonen des Vogelschutzgebiets ist in der Extensivierung weiterer Flächen ein wichtiger Maßnahmenschwerpunkt zu sehen.

Zusätzlich ist eine gezielte Entwicklung von Silgen- und Pfeifengraswiesen mit geeigneten Maßnahmen anzustreben.

- Förderung weiterer extensiver Nutzungsformen wie Beweidung mit geringem Viehbesatz oder „Extensiväcker“

Da seitens der Landwirtschaft künftig mit einem verringerten Interesse an der Wiesennutzung bzw. an einer Pacht von Wiesenflächen zu rechnen ist, sollten extensive Formen der Beweidung künftig vermehrt als Alternativnutzung zum Einsatz kommen, wobei die Entscheidung für eine Beweidung im Einzelfall zu treffen ist. Durch extensive Beweidung könnten strukturreiche Grünländer gefördert werden, die auch für durchziehende Wiesenbrüterarten attraktiv sind (z.B. Braunkehlchen, Wiesenpieper).

Extensive Formen der Ackernutzung sollten in geeigneten Lagen zur Förderung bestimmter Arten, hier in erster Linie bodenbrütender Vogelarten, verstärkt zum Einsatz kommen (siehe Kap. 4.2.4).

- Förderung von Brachflächen und Altgrasfluren

Neben einem möglichst hohen Flächenanteil von Extensivwiesen sollten zur Förderung der Strukturvielfalt auch Gras- und Krautsäume bzw. Brachen belassen werden, die nur selten gemäht werden. Dabei sind vor allem auch Brachen wichtig, die über den Winter belassen werden.

Wiesenstreifen, die im aktuellen Jahr nicht gemäht werden, kommt eine wichtige Funktion sowohl als möglicher Brutplatz, als auch als Rückzugsbereich bzw. Zufluchtsort zu. Außerdem werden durch Brachflächen die Nahrungstiere der Wiesenbrüter (z.B. Insekten) gefördert. Die nächste Mahd sollte erst im Folgejahr beim ersten Schnitt erfolgen.

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt ist es günstig, die Brachstreifen teils auch erst nach dem 2. Schnitt zu mähen. Im Gegenzug sollten dafür an anderer Stelle wieder neue Brachestreifen belassen werden. Teilweise haben auch mehrjährige Brachen günstige Wirkungen. Der Großteil der Brachen sollte jedoch jährlich die Lage wechseln.

Brachestreifen sollten bis zu 20% eines Feldstücks einnehmen und eine Breite von ca. 10 m, keinesfalls unter 5 m, aufweisen. Sie sollten nicht entlang von Wegen, unmittelbar an Ackerflächen angrenzend oder in staunassen Bereichen angelegt werden. Die Mahd der benachbarten Flächen sollte von beiden Seiten in Richtung Brachestreifen erfolgen.

Vor allem in und an Grabenrändern und -böschungen sollten auch mehrjährig verbleibende Brachestrukturen in Form von Gras- und Kraut-, Großseggen-, Röhricht- oder Hochstaudensäume belassen werden. Diese sollten dennoch mindestens alle 3 bis 5 Jahre ab dem 15. Juli gemäht werden, da sie ansonsten eine für die meisten Wiesenbrüter nachteilige Kulissenwirkung entfalten. Auf Standorten, auf denen rasch Schilf oder Hochstauden aufwachsen, sollte daher jährlich gemäht werden. Dabei ist ein Abtransport des Mahdgutes notwendig, eine Mulchmahd, wie derzeit häufig durchgeführt, ist zu unterlassen. Diese Maßnahme kann speziell auf den noch starkwüchsigen Extensivwiesen in Kombination mit einer zweiten Aushagerungsmahd erfolgen. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt und als wichtige Nahrungsflächen im Mai Juni haben sich auch Frühmahdstreifen bewährt

- Ausweisung von Pufferzonen um empfindliche Lebensräume

Über die gesetzlichen Vorgaben zu Puffer- bzw. Uferstreifen an Gewässern hinaus sollten um alle empfindlichen Lebensräume wie z.B. nährstoffärmere Gewässer oder Kalk-Niedermoore, ungenutzte oder extensiv genutzte Pufferstreifen mit einer Breite von mindestens 10 m ausgewiesen werden, in denen kein Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz erfolgt. Vor allem bei angrenzenden intensiv genutzten Acker- oder Grünlandflächen besteht dafür eine dringende Notwendigkeit, um Stoffeinträge und Eutrophierungen zu verringern.

Selbst entlang hochwertiger Hochstaudenfluren sind solche Pufferzonen notwendig, um ein Überhandnehmen nährstoffliebender Pflanzenarten, insbesondere der Brennnessel, zu unterbinden. Bei Mageren Flachland-Mähwiesen ist ein Pufferstreifen nicht in jedem Fall notwendig, da dieser Lebensraumtyp einen gewissen Nährstoffeintrag verträgt; dennoch ist hier eine Einzelfallentscheidung notwendig, da bei angrenzender Intensivnutzung vor allem auch Einträge von Bioziden deutliche Beeinträchtigungen mit sich bringen können.

Zur Vermeidung von Gehölzaufwuchs müssen auch ungenutzte Pufferstreifen in mehrjährigen Abständen gemäht werden.

Wünschenswert wäre neuangelegte aber auch bereits bestehende extensiv genutzte Pufferstreifen, wo möglich und mit absehbarem Erfolg, floristisch durch geeignete Maßnahmen aufzuwerten und somit das Vernetzungspotential auch für die Fauna zu nutzen.

- Aufstockung der Mittel für das Gebietsmanagement sowie die Initiierung von Umsetzungsprojekten und deren Betreuung

Für die Erhaltung und Weiterentwicklung des Schutzgebiets ist ein höherer Personaleinsatz bzw. ein umfangreicheres Zeitbudget für das Gebietsmanagement, für die Zusammenarbeit mit Interessens- und Nutzergruppen, für die Öffentlichkeitsarbeit und vor allem auch für die Durchführung und Betreuung von konkreten Umsetzungsprojekten, wie z.B. Wiedervernässungsmaßnahmen, dringend notwendig. Unverzichtbare Maßnahmen wie Feststellung der Neststandorte, Abstimmung der Mahdzeitpunkte und Dialog mit der Jägerschaft erfordern sehr viel Arbeitszeit, die nur mit Hilfe eines höheren Mitteleinsatzes geleistet werden kann. Zudem sollte zur Vernetzung aller beteiligten Akteure und zum Austausch über die Entwicklung des Natura

2000 Gebietes sowie zur Besprechung notwendiger Maßnahmen regelmäßig stattfindende „Runde Tische“ etabliert werden. Daher soll die Gebietsbetreuung auf jeden Fall fortgeführt und wenn möglich ausgebaut werden.

- Förderung der einzelbetrieblichen Beratung sowie vermehrter Einsatz externer Berater und Umsetzungsbetreuer

Insgesamt sollte die einzelbetriebliche Beratung vorangetrieben werden, um mehr Grundstückseigentümer und Bewirtschafter zu motivieren, bei Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen mitzuwirken. Außerdem sind persönliche Gespräche und die kontinuierliche Betreuung von Betrieben als vertrauensbildende und -erhaltende Maßnahme unverzichtbar für die Kontinuität einer guten Zusammenarbeit mit den Landwirten. Hier können künftig neben den Gebietsbetreuern sowohl die Biodiversitätsberater der Naturschutzbehörden als auch die Wildlebensraumberater der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wertvolle Beiträge liefern.

Außerdem sollten weitere Mittel auch für externe Berater zur Verfügung gestellt werden, die für Beratungsgespräche, Vertragsverhandlungen und Vertragsabschlüsse sowie für die Initiierung, Betreuung und Begleitung von Umsetzungsmaßnahmen und Überwachung von Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen eingesetzt werden.

- Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit

Sowohl zur Akzeptanzförderung in der breiten Öffentlichkeit und zur Aufklärung von Erholungssuchenden als auch zur Verminderung der Störungen und der Überzeugung weiterer Grundstückseigentümer, Bewirtschafter und Jäger sollte die gebietsbezogene Öffentlichkeitsarbeit verstärkt vorangetrieben werden. Um unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen, sollten diverse Medien zum Einsatz kommen und vor allem Aktionen vor Ort angeboten werden, z.B. Besichtigung von bestimmten Bewirtschaftungsmethoden oder erfolgreichen Umsetzungsprojekten.

Neben den oben angeführten Beratern und Umsetzungsbetreuern sollten in diesem Zusammenhang auch Experten von außen einbezogen werden, die die Öffentlichkeits- und Überzeugungsarbeit mit Aktionen wie z.B. Vorträgen und Führungen und mit diversen Informationsmaterialien unter Einbeziehung moderner Medien unterstützen.

- Lenkung der Erholungsnutzung

Zur Verringerung der Störungseinflüsse insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel ist eine Lenkung der Erholungsnutzung notwendig. Dazu sollte für das gesamte Vogelschutzgebiet ein strenges Wegegebot mit Tabuzonen und teilweiser Vollsperrung von Wirtschaftswegen sowohl für Fußgänger als auch für Fahrräder oder Krafträder sowie für den nicht-landwirtschaftlichen Verkehr erlassen werden. Außerdem ist durchwegs eine strenge Anleinpflcht für Hunde unerlässlich. Im Bereich wichtiger Brut-, Rast- und Nahrungsplätze sollten diese Einschränkungen ganzjährig gelten. In besonders störungsempfindlichen Gebieten sollte über eine Beschilderung hinaus auch eine Sperrung von Wegen mit Hilfe von Schranken erfolgen. In den übrigen Gebietsteilen können die strengen Verbote auf den Zeitraum ab der Ankunft der Vögel (ab Ende Februar) bis zum Ende der Brut- und Aufzuchtzeit im August beschränkt werden. Außerhalb dieses Zeitraums können in Teilgebieten die Auflagen, z.B. auch für Sondengänger, gelockert werden.

In Anbetracht der in jüngster Zeit zu beobachtenden Zunahme der Freizeit- und Erholungsnutzung im Natura 2000-Gebiet sollten alle diese Beschränkungen regelmäßig z.B. durch Naturschutzwacht kontrolliert werden und die rechtlichen Vorgaben vollzogen werden.

Zur Lenkung des zunehmenden Erholungsdrucks im Natura 2000-Gebiet sollte daher in Zusammenarbeit der Gebietskenner aus Behörden und Verbänden eine Karte zur Besucherlenkung erarbeitet werden. Bei der Umsetzung könnten integrative Umweltbildungsinhalte ergänzt werden.

Bezüglich des erheblichen Störungspotenzials durch Hunde sollten außerhalb des Schutzgebiets bzw. in landschaftlich weniger empfindlichen Bereichen gezielt Spazierwege angeboten werden, die mit Hunden begangen werden dürfen. Evtl. wäre auch zu prüfen, ob ein Areal weit außerhalb des Schutzgebiets ausgewiesen werden könnte, in dem die Hunde freilaufen dürfen. Erfahrungsgemäß ist hier mit Angeboten mehr zu erreichen als ausschließlich mit Verboten.

Neben der Besucherlenkung sind auch anlassbedingte Verbote, z.B. aus artenschutzrechtlichen Gründen, durch geeignete Hinweisschilder und deren Überwachung durchzuführen.

- **Verstärkte Kooperation mit der Jägerschaft**

Die Ausübung der Jagd sollte während der Brutzeit in den Brutrevieren der für die Schutzgebiete wertgebenden Vogelarten unterbleiben. Dies gilt auch für Kontrolle und Befüllen von Futterstellen, die Neuerrichtung und Reparatur von Jagdeinrichtungen, welche grundsätzlich aus den besonders sensiblen Gebietsteilen möglichst ferngehalten werden sollten. Auch aus jagdlichen Gründen sollten alle VNP-Wiesen sowie Flächen in den Wiesenbrüter-Brutrevieren nicht befahren werden. Im Bereich wichtiger Vogelrastgebiete sollten jagdliche Veranstaltungen auch zur Hauptrastzeit und im Winter unterbleiben. Ebenso sollte in den besonders störungsempfindlichen Gebietsteilen während der Brutzeit auch die Verfolgung des Bisam unterbleiben, um z.B. Störungen bei der Kontrolle der Fallen zu vermeiden.

Die Winterfütterung von Wildtieren sollte aufgrund des Störungspotenzials nicht im nächsten Umfeld der Schwerpunkt-Rast- und Überwinterungsgebiete erfolgen. Da sich diese über die Jahre verlagern können und so nicht dauerhaft im Plan verorten lassen, sind die jeweils aktuellen Schwerpunktgebiete vor geplanten Maßnahmen oder Aktionen bei den zuständigen unteren Naturschutzbehörden zu erfragen. Auch die Anfütterung bzw. Kírrung sowie das Vergraben des Aufbruchs des gejagten Wildes in sowie im nächsten Umfeld der bedeutenden Brut- und Rastgebiete sollte unterbleiben, da ansonsten Ratten, Wildschweine und Füchse etc. angelockt werden, die als Nesträuber große Schäden verursachen können.

Insgesamt sollte ein Jagdkonzept erstellt und eine enge Kooperation mit den Jägern aufgebaut werden. Denn im Gegensatz zu den sehr wenigen und zeitlich beschränkten Zielkonflikten gibt es einen hohen Anteil von Synergieeffekten, die gemeinsam genutzt werden können. Beispielsweise sind Winterbrachestreifen auch für das jagdbare Wild von Vorteil. Ebenso haben auch die großräumigen Zäunungen im Rahmen des Wiesenbrüterschutzes positive Effekte, da elektrische Zäune zum Fernhalten von Beutegreifern (Prädatoren) auch für das Niederwild vorteilhaft sind. Vor allem bei der Zurückdrängung von Raubsäugern, insbesondere beim Fang bzw. bei der Beja-

gung der in den Gebieten jeweils relevanten Arten, ist eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Jägerschaft vorerst unverzichtbar, wobei hier anzumerken ist, dass eine nachhaltige Zurückdrängung von Fressfeinden im Niedermoor nur durch Anhebung des Grundwasserspiegels gelingen wird. Solange in weiten Teilen des Gebiets eine sehr hohe Dichte an Mäusen zu verzeichnen ist, wird die Zurückdrängung der Prädatoren nicht wirkungsvoll gelingen. Die gezielte Regulierung ist daher nur als Not- und Übergangslösung zu sehen.

- **Verbesserte Steuerung der Schaf-Beweidung**

Konflikte mit der Wanderschäferei sollten vermieden werden, indem auf wiesenbrüterrelevanten Flächen ganzjährig keine Koppelhaltung oder Pferchung zugelassen wird. Flächen, die von der Beweidung durch Wanderschäfer ausgenommen werden sollen, müssen gekennzeichnet werden (mit Pfandschab) und diese auch beachtet werden. Hierzu sollte eine enge Kooperation mit den Schäfern angestrebt werden. Eine permanente Beweidung mit Schafen (oder Ziegen) sollte im gesamten Vogelschutzgebiet unterbleiben.

- **Verringerung nachteiliger Einwirkungen von außen**

Auch wenn bestehende Probleme wie die angrenzende bzw. benachbarte Autobahn und andere Anlagen, die zu nachteiligen Lärm- und Lichtimmissionen im Schutzgebiet führen, und bestehende Bauwerke mit ungünstiger Kulissenwirkung und Beleuchtung als Restriktionen hinzunehmen sind, sollte bei künftigen Genehmigungsverfahren verstärkt auf diese für das Schutzgebiet nachteiligen Wirkungen von außen geachtet werden. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass auch außerhalb des Natura2000-Gebietes Flächen von z.B. den im Gebiet brütenden Wiesenbrütern zur Nahrungssuche aufgesucht werden. Bei der Bebauung von solchen an das Natura2000-Gebiet grenzenden Flächen kann der den Wiesenbrütern bereitstehende Lebensraum beeinträchtigt werden.

Um bestehende nachteilige Lärm- und Licht-Immissionen zu vermeiden und zu vermindern, sind diese bereits bei der Planung eines Bauvorhabens auf ihre möglichst große Naturverträglichkeit zu prüfen und dementsprechend zu verwenden. Um Immissionen abzuschirmen, sollten im Einzelfall Gehölzpflanzungen geprüft werden, wobei dies wiederum zur Förderung von Beutegreifern (Prädatoren) beitragen und an manchen Stellen zu unerwünschten Kulissenwirkungen führen kann.

- **Schaffung von Trittsteinen zwischen den Teilgebieten der Schutzgebiete**

Auch außerhalb der Teilgebiete des FFH- und des Vogelschutzgebiets sollten Nutzungsextensivierungen und Biotopneuschaffungen angestrebt werden, um die räumlich-funktionalen Bezüge, durch sogenannte Trittsteine (Trittsteinbiotope), zwischen den Teilgebieten zu verbessern.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Für die FFH-Lebensraumtypen werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen, die für ihre Erhaltung und Wiederherstellung notwendig oder wünschenswert sind, dargestellt.

4.1.2.1.6410 - Pfeifengraswiesen

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Jährliche Herbstmahd mit Abtransport des Mahdguts

Zur Erhaltung des Lebensraumtyps ist eine jährliche Herbstmahd mit Abtransport des Mahdguts notwendig. Die jährliche Mahd sollte dabei erst nach Einsetzen der Verstrohung ca. ab dem 15. Oktober durchgeführt werden.

Bei früher durchgeführter Mahd empfiehlt sich das Nachschalten eines Brachejahres. Ein Aussetzen der Mahd sollte ansonsten nur in sehr nassen Jahren, etwa alle 5 bis 10 Jahre, erfolgen. Jährlich wechselnde Brachestreifen, auch an Gräben oder Wegen, sollten 10 bis 20 % der Fläche umfassen, um ein ausreichendes Angebot an Refugiallebensräumen und Überwinterungsplätzen für die Fauna zu gewährleisten.

Bei zu starker Dominanz des Pfeifengrases oder anderer konkurrenzstarker Pflanzenarten kann in manchen Jahren eine frühere Mahd zielführend sein, um diese Arten zugunsten konkurrenzschwächerer Arten gezielt zurückzudrängen. Ebenso kann im Einzelfall vorübergehend auch eine 2-malige Mahd zielführend sein.

- Bei Bedarf Entbuschung

Auf Flächen mit noch geeignetem Entwicklungspotenzial hin zu Pfeifengraswiesen und vor allem bei Restvorkommen typischer Arten dieser Wiesenvegetation sollte aufkommender Gehölzbewuchs entfernt werden, um eine anschließende Streuwiesenmahd zur Wiederherstellung des Lebensraumtyps zu ermöglichen.

In einigen Fällen sollten auch angrenzende Gehölze beseitigt oder zumindest reduziert werden, um die Verschattung der Streuwiesenvegetation zu mindern.

Wünschenswerte Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Gezielte Grundwassersanierung, Aushagerungsmahd und Mahdgutübertragung zur Wiederherstellung

Da die Pfeifengraswiesen in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen sind, sollten auf geeigneten Flächen Bemühungen zur Neuschaffung bzw. Wiederherstellung vorangetrieben werden. An einigen Stellen innerhalb des Natura 2000-Gebiets, jedoch überwiegend außerhalb der Teilgebiete des FFH-Gebiets gab es bereits mehrfach erfolgreiche Maßnahmen. Auf diese Erfahrungen sollte in weiteren Gebietsteilen aufgebaut und die entsprechenden Maßnahmen umgesetzt werden.

4.1.2.2.6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Mahd in mehrjährigem Abstand

Um eine unerwünschte Verbuschung zu verhindern, ist eine Mahd in mehrjährigem Abstand für den Erhalt von Hochstaudenfluren notwendig. Insbesondere bei aufkommenden Gehölzen ist eine regelmäßige Mahd im Abstand von ca. 2 - 5 Jahren anzustreben. Die Mahd sollte zwischen Mitte September und Februar erfolgen und das Mahdgut abtransportiert werden.

Grundsätzlich sollte bei einer Mahd etwa ein Drittel der Fläche belassen werden (abschnittsweises bzw. wechselseitiges Mähen), um Rückzugsräume für die Fauna zu erhalten. Zur weiteren Schonung der Tierwelt sollten die Mäharbeiten mit hoch eingestellten Mähbalken durchgeführt und keine Schlegelmähwerke bzw. schnell drehenden Maschinen verwendet werden.

- Bekämpfung bzw. Zurückdrängung von Neophyten

Im Falle eines verstärkten Aufwuchses von einwandernden Fremdarten (Neophyten), hier vor allem des Indischen (= Drüsigen) Springkrauts und der Kanadischen Goldrute, sollte durch eine gezielte Bekämpfung eine Reduzierung angestrebt werden.

Feuchte Hochstaudenfluren kommen im FFH-Gebiet nur in sehr geringem Umfang vor und ihr Erhaltungszustand kann daher nur mit mittel - schlecht (C) bewertet werden; daher sind dringend auch folgende Wiederherstellungsmaßnahmen notwendig:

- Förderung von Uferstreifen auch an Entwässerungsgräben zur Entwicklung des Lebensraumtyps

Nicht nur an Bachläufen, an denen Gewässerrandstreifen mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben sind, sondern auch an Entwässerungsgräben sollten Uferstreifen ausgewiesen werden, die lediglich im mehrjährigen Abstand gemäht werden, um eine Verbuschung zu verhindern und die Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren zu fördern. Die Uferstreifen sollten mehrere Meter breit sein und zur Entwicklung des FFH-Lebensraumtyps vor allem dort gefördert werden, wo bereits Ansätze für feuchte Hochstaudenfluren und ein geeignetes Standortpotenzial festzustellen ist und mit der Förderung des Lebensraumtyps eine notwendige Strukturanreicherung erzielt werden kann.

Zu beachten ist, dass die uferbegleitenden Säume nicht während der Brut und Aufzuchtzeit der Vögel gemäht werden dürfen, und dass Abschnitte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs markiert und erst im Herbst gemäht werden sollten.

- Schaffung geeigneter Standortverhältnisse an Bachläufen und Gräben

Entlang der Bäche sollten Möglichkeiten für Renaturierungsmaßnahmen und entlang der Gräben für Uferabflachungen geprüft werden, um damit Standorte für die Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren zu schaffen.

Da insbesondere linear ausgebildeten Hochstaudenfluren eine große Bedeutung im Biotopverbund zukommt, bietet sich eine Neuschaffung an Stellen an, an denen hochwertige naturnahe Lebensräume miteinander verbunden werden können. Die Neuanlagen sollten mindestens 2,5 - 5 m breit sein.

4.1.2.3.6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Jährliche in der Regel zweischürige Mahd mit angepasstem Schnittzeitpunkt
Relativ schwachwüchsige bis mäßig nährstoffreiche Bestände sollten ein- bis zweimal pro Jahr gemäht werden. Auf produktiveren Standorten bzw. zur Aushagerung nährstoffreicher Bestände ist vorübergehend auch eine dreischürige Nutzung möglich. Die Mahdzeitpunkte sollten zwischen Juni und Oktober liegen, wobei der 1.Schnitt nicht vor dem Blühbeginn der Gräser und der 2.Schnitt frühestens nach 40 Tagen, besser erst acht Wochen nach der ersten Mahd erfolgen sollte. Zur Förderung niederwüchsiger konkurrenzschwacher Kräuter (z. B. Wiesen-Platterbse) empfiehlt sich eine frühere Mahd bis etwa Ende Mai (ab dem Ährenschieben bis vor Beginn der Blüte der bestandsbildenden Obergräser). Das Mahdgut ist grundsätzlich abzutransportieren. Im vorliegenden Fall sollte bei frühen Mähzeitpunkten auf mögliche Brutplätze von Wiesenbrütern Rücksicht genommen werden.
Jährlich wechselnde Brachestreifen, auch an Gräben oder Wegen, sollten 10 bis 20 % der Fläche umfassen, um ein ausreichendes Angebot an Refugiallebensräumen und Überwinterungsplätzen für die Fauna zu gewährleisten.
Eine Düngung sollte maximal in der Höhe des Entzuges basierend auf Bodenanalysen und Entzugsbilanzen erfolgen. Die Ausbringung von Gülle ist zu vermeiden und durch eine Festmistdüngung ersetzt werden. Eine gezielte niedrig dosierte P/K-Düngung kann zur Förderung des Kräuterreichtums eingesetzt werden.

Wünschenswerte Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Da dieser Lebensraumtyp trotz geeigneter Standortbedingungen im FFH-Gebiet in zu geringem Umfang vorkommt, sollten gezielt neue Extensivwiesen gefördert werden, um Magere Flachland-Mähwiesen neu zu schaffen. Dazu sind folgende Maßnahmen wünschenswert:
- Aufwertung mittels Artentransfermaßnahmen
Bei Beständen, deren Artenzusammensetzung verbesserungswürdig erscheint und deren Standortvoraussetzungen für eine Anreicherung von Pflanzenarten geeignet sind, sollten Maßnahmen zur Mahdgut- oder Saatgutübertragung – im Sinne einer Impfung auf kleinen Teilflächen – erfolgen bzw. geprüft werden.
 - Wiederherstellung durch Aushagerungsmahd
Wiesen, die über ein geeignetes Standort- und Entwicklungspotenzial verfügen, sollten durch eine Aushagerungsmahd, die in den ersten Jahren mindestens 3-schürig erfolgen sollte, für die Entwicklung zu Mageren Flachland-Mähwiesen vorbereitet werden. Diese Maßnahme ist vor allem auf Flächen, an die bereits bestehende Flachland-Mähwiesen angrenzen, wünschenswert. Ergänzend können kleinflächige Mahdgut- und Saatgutübertragungen vorgenommen werden.

- Prüfung einer extensiven Beweidung als ergänzende Nutzung
Alternativ sind die Zweit- oder Drittnutzungen auch in Form einer Beweidung durchführbar, wobei jedoch eine Mahdnutzung zum Erhalt der lebensraumtypischen Artenzusammensetzung immer zu bevorzugen ist. Dabei ist eine kurzzeitige, möglichst intensive Beweidung (Hutung bzw. Umtriebsweide, 1 - 2 Weidegänge pro Jahr, Weidetermine entsprechend den Mahdterminen) mit Rindern oder Schafen denkbar. Die Beweidung sollte erst ab Vegetationshöhen von 15 bis max. 35 cm erfolgen. Je nach Auswuchsmenge sind Besatzstärken von 0,3 - 2 GV/ha und Jahr möglich (Besatzdichte muss entsprechend der Umtriebszeit festgelegt werden). Weiterhin kommt auch eine Winter- oder Frühjahrsbeweidung bis Ende April (bei Vorkommen von wiesenbrütenden Vogelarten Ende März) mit Schafen in Betracht, wodurch insbesondere niederwüchsige Arten gefördert werden können. Allerdings sind hierbei die Brachestreifen, die im VNP verpflichtend angelegt wurden, zwingend zu erhalten. Zur Vermeidung von Verbuschungs- und Verbrachungstendenzen sowie der Ausbreitung von Störzeigern („Weidereste“) ist aber eine, evtl. selektive Nachmahd der Flächen erforderlich. Die nachbeweideten Flächen sollten regelmäßig auf ungünstige Veränderungen der Artenzusammensetzung kontrolliert werden (Monitoring), um ggf. Gegenmaßnahmen einzuleiten. Grundsätzlich sollte eine extensive Beweidung nur basierend auf einem Beweidungskonzept und im Einzelfall erfolgen. Eine fachliche Überwachung muss gewährleistet werden.

Für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im Standarddatenbogen (SDB) aufgeführt sind, werden nachfolgend anstelle der notwendigen Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen **nur wünschenswerte Maßnahmen** angeführt:

4.1.2.4.3140 - Nährstoffärmere Stillgewässer

Wünschenswerte Maßnahmen

- Nutzungsverzicht und bei Bedarf Entschlammung bzw. Entkrautung
Stillgewässer, die sich durch Nährstoffarmut und eine typische Unterwasservegetation wie untergetauchten Armleuchteralgen auszeichnen, sollten von jeglicher Nutzung ausgenommen werden. Keinesfalls sollte eine Anfütterung von Wildenten oder ein Fischbesatz erfolgen.
Bei Bedarf kann jedoch eine vorsichtige Entnahme von Schlamm oder Krautbewuchs im Sinne einer Teilentlandung angebracht sein, um eine Verlandung und damit ein langsames Verschwinden des Lebensraumtyps zu verhindern.
- Im Bedarfsfall Entnahme von Ufergehölzen
Der Aufwuchs von Ufergehölzen sollte gesteuert werden, um den Eintrag von Bestandsabfall (vor allem Laub) zu minimieren. Der Effekt einer teilweisen Beschattung der Stillgewässer kann aber vorteilhaft sein, so dass eine Entscheidung im Einzelfall zielführend ist.

- Neuanlage bzw. Neuentwicklung nährstoffarmer Stillgewässer
In Anbetracht der Seltenheit des Lebensraumtyps im Schutzgebiet sollte an geeigneten Stellen mit den notwendigen standörtlichen Voraussetzungen die Möglichkeit von Neuschaffungen geprüft werden. Bei angrenzender Intensivnutzung ist eine Neuschaffung jedoch nur sinnvoll, wenn eine ausreichend breite Pufferzone geschaffen werden kann.

4.1.2.5.3150 - Nährstoffreiche Stillgewässer

Wünschenswerte Maßnahmen

- Nutzungsverzicht und bei Bedarf Entschlammung bzw. Entkrautung
Stillgewässer, auch wenn es sich um nährstoffreichere Ausbildungen handelt, sollten im Schutzgebiet von jeglicher Nutzung ausgenommen werden. Keinesfalls sollte ein Fischbesatz stattfinden.
Bei Bedarf sollte eine zurückhaltende und sorgfältige Entnahme von Schlamm oder Krautbewuchs im Sinne einer Teilentlandung erfolgen, um eine Verlandung und damit ein langsames Verschwinden des Lebensraumtyps zu verhindern.
- Gewährleistung naturnaher Wasserstände und Wasserstandsschwankungen
In Anbetracht der Lage in einem Niedermoorgebiet sollte ein naturnaher Wasserstand in Verbindung mit einem möglichst hohen Grundwasserstand angestrebt werden, der den üblichen und gebietstypischen Schwankungen unterliegt.
- Neuanlage bzw. Neuentwicklung nährstoffreicher Stillgewässer
Zur Bereicherung nicht nur des FFH-Gebiets, sondern auch des Vogelschutzgebiets und zur Förderung des Lebensraumtyps sollten an geeigneten Stellen weitere Stillgewässer angelegt werden. Dies sollte sowohl im Zusammenhang mit der Anlage für Mulden und Seigen zur Förderung bestimmter Vogelarten als auch in Form größerer Gewässer einschließlich großflächiger Flachwasser- und Verlandungszonen mit ständiger Wasserführung geschehen.

4.1.2.6.3260 - Fließgewässer mit flutender Wasservegetation

Wünschenswerte Maßnahmen

- **Allenfalls sehr zurückhaltende Gewässerunterhaltung**

Zur Erhaltung und Förderung der typischen flutenden Wasserpflanzenarten sollte lediglich eine schonende und extensive Unterhaltung und Pflege der Fließgewässer erfolgen. Vor allem Maßnahmen zur Entschlammung und Entkrautung sollten auf die Vorkommen der typischen Wasserpflanzen ausgerichtet werden, in dem die gewünschten Arten (z.B. Flutender Wasser-Hahnenfuß oder diverse Laichkräuter) gezielt geschont und unerwünschte konkurrierende Arten (z.B. Wasserpest, Neophyten) entnommen werden.

Weitere Details zur Grabenpflege siehe Kapitel 4.1.1 Übergeordnete Maßnahmen.
- **Renaturierung begradigter und verbauter Bachabschnitte**

Soweit es sich um echte Bachläufe und nicht um künstlich angelegte (Entwässerungs-)Gräben handelt, sollte durch Renaturierungsmaßnahmen sowohl eine naturnahe Laufentwicklung als auch eine abwechslungs- und strukturreiche Gestaltung der Ufer und des Bachbetts gefördert werden. Zusätzliche Strukturverbesserungen können durch Geschiebebeigaben und Einbringen von Totholz erreicht werden.
- **Strukturelle Aufwertung von Gräben**

Auch in Gräben, die ursprünglich als Entwässerungsgräben angelegt wurden und sich daher nicht für eine naturnahe Laufentwicklung anbieten, kann dieser Lebensraumtyp gefördert werden, sofern eine gewisse Fließgeschwindigkeit gegeben ist. Eine Strukturanreicherung kann hier vor allem durch Uferabflachungen und Grabenaufweitungen erzielt werden, die die Entwicklung typischer Wasser- und Ufervegetation, z.B. mit Kriechendem Sellerie(!), ermöglicht.
- **Förderung von Uferstreifen auch an Entwässerungsgräben**

Nicht nur an Bachläufen, an denen Gewässerrandstreifen mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben sind, sondern auch an Entwässerungsgräben sollten Uferstreifen ausgewiesen werden, die das Gewässer teils beschatten und schädliche Einflüsse von außen abpuffern. Die Uferstreifen sollten mehrere Meter breit sein und nicht während der Brut und Aufzuchtzeit der Vögel gemäht werden. Abschnitte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs sollten markiert und erst im Herbst gemäht werden.
- **Nutzungsextensivierung auf benachbarten Flächen**

Als beste Lösung zur Verringerung oder sogar zur Verhinderung von Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzflächen ist eine Extensivierung der Nutzung auf den benachbarten Flächen wünschenswert, da auf diese Weise sowohl oberirdische als auch unterirdische Einträge reduziert werden können. Außerdem besteht die Möglichkeit der Entwicklung typischer Standortgradienten zwischen dem Fließgewässer und den angrenzenden Landlebensräumen.

Um der Verschlammung und Eutrophierung der Bachläufe und Gräben zu begegnen, sollte die größtenteils aus dem Hügelland stammende Sediment- und Nährstofffracht durch Regenrückhaltebecken und Sedimentfallen bereits vor Eintritt in das Schutzgebiet abgefangen werden.

4.1.2.7.7230 - Flach- und Quellmoore (Kalkreiche Niedermoore)

Wünschenswerte Maßnahmen

- **Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher hydrologischer Standortverhältnisse**
In Anbetracht der Seltenheit dieses Lebensraumtyps sollten die bestehenden Niedermoor-Lebensräume vorrangig erhalten und dazu die hydrologischen Standortverhältnisse optimiert werden. Bei geeigneten Standortvoraussetzungen und günstigen Entwicklungspotenzial sollte die Wiederherstellung einschließlich die Vergrößerung vorhandener Bestände mit hoher Priorität vorangetrieben werden.
- **Erhaltungspflege durch Mahd und bei Bedarf Entbuschung**
Durch eine extensive und bedarfsorientierte Mahd, die im Einzelfall an die Erfordernisse der Vegetation anzupassen ist, sollte einer Verschilfung und Verbuschung entgegengewirkt werden. Keinesfalls dürfen auf den Flächen Dünge- und Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kommen.
- **Aufwertung mittels Artentransfermaßnahmen**
Bei Beständen, deren Artenzusammensetzung verbesserungswürdig erscheint und deren Standortvoraussetzungen für eine Anreicherung von Pflanzenarten geeignet sind, sollten Maßnahmen zur Mahdgut- oder Saatgutübertragung – im Sinne einer Impfung auf kleinen Teilflächen – geprüft und nach Möglichkeit umgesetzt werden.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Unabdingbar für die dauerhafte Erhaltung der Artvorkommen sind generell:

- ausreichend große Populationen und
- mehrere einander benachbarte Vorkommen, zwischen denen ein Austausch erfolgen kann.

Für die Arten des Anhangs II werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen, die für ihre Erhaltung und Wiederansiedlung notwendig oder wünschenswert sind, dargestellt.

4.1.3.1. 1014 - Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Sicherung noch intakter Habitats vor allem auch durch Schutz vor Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts
Entwässerungsmaßnahmen und insbesondere die Unterhaltung der Entwässerungsgräben sollte im Bereich und im nächsten Umfeld geeigneter Habitats unterbleiben bzw. im Einzelfall entsprechend sorgfältig mit Rücksicht auf die zu schützende Zielart durchgeführt werden.
- Förderung der traditionellen Streu- und Feuchtwiesennutzung
Eine extensive Wiesenbewirtschaftung sowohl in Form von Streuwiesen mit einmaliger Herbstmahd als auch von maximal zweischürigen Feuchtwiesen ohne Düng- und Pflanzenschutzmitteleinsatz sollte im Bereich bestehender und potenziell geeigneter Habitats gezielt gefördert werden.
- Bei Bedarf Entfernung von Gehölzaufwuchs im Bereich geeigneter Habitats
Im Bereich der geeigneten Habitats ist eine extensive Nutzung oder Pflege notwendig, um eine unerwünschte Verbuschung zu verhindern oder zurückzudrängen.
- Ausweisung von extensiv genutzten Pufferzonen um geeignete Habitats
Das übergeordnete Ziel der Ausweisung von extensiv genutzten Pufferzonen sollte mit hoher Priorität um aktuell besetzte und potenziell geeignete Habitats umgesetzt werden, um die Lebensräume vor Nähr- und Schadstoffeinträgen zu schützen. Die Breite der Pufferzonen sollte mindestens 5 - 10 m betragen.
- Nach Möglichkeit Grundwassersanierung potenziell geeigneter Habitats
Vor allem geschädigte Lebensräume, in denen die Art noch vorkommt, sollten durch Renaturierung des Wasserhaushalts vordringlich saniert werden. Ebenso sollten potenziell geeignete Habitats durch Optimierung des Wasserhaushalts, einem ohnehin übergeordneten Ziel für das gesamte Schutzgebiet, aufgewertet werden.

4.1.3.2. 1059/1061 - Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius* und *Maculinea nausithous*)

Auch wenn der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling als deutlich anspruchsvoller gilt, als die Schwesterart, können beide Arten jedoch durch die identischen Maßnahmen gefördert bzw. unterstützt werden. Daher werden beide Arten hier gemeinsam behandelt.

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Mahdzeitpunkte geeigneter Wiesen in Anpassung an die Flugzeit der Falter und die Entwicklungszeit der Raupen

Der 1. Wiesenschnitt sollte bei Flächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser, aber auf jeden Fall vor Ende Mai erfolgen, und der 2. Schnitt erst ab Mitte September. Vor allem Flächen mit mäßigem bis mittelhohem Stickstoffreichtum und dichterem Aufwuchs oder Flächen, die zur Verschilfung neigen, sollten zweimal im Jahr gemäht werden. Ansonsten ist im Gebiet auch nur eine einmalige Mahd im Herbst zielführend. Das Mahdgut muss stets abtransportiert werden. Keinesfalls dürfen Pflanzenschutzmittel zum Einsatz kommen.
- Einsatz von Mähgeräten mit möglichst 10 cm Schnitthöhe

Diese Schnitthöhe sollte auf Flächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs vor allem zur Schonung der Nester der Wirtsameise nicht unterschritten werden.
- Erhalt und Förderung auch von Streuwiesen

Zur Erhaltung und Förderung der Streuwiesen, die teils ebenfalls als Lebensraum in Frage kommen, ist eine einmalige Mahd im Herbst mit Abtransport des Mahdguts notwendig. Durch diese Form der extensiven Wiesennutzung können gleichzeitig auch Pfeifengraswiesen gefördert werden, die ebenfalls ein wichtiges Schutzgut des FFH-Gebiets darstellen (siehe Lebensraumtyp 6410 Pfeifengraswiese).
- Belassen von Wiesenrandstreifen bzw. kleinflächiger Brachen

Zusätzlich sollten auch Wiesenrandstreifen mit mindestens 5 m Breite oder kleine Flächen als Brachen belassen werden. Um eine zu starke Streubildung zu vermeiden, sollten diese Flächen aber dennoch alle 2 - 3 Jahre außerhalb der Flugzeit der Falter und der Raupenentwicklungszeit gemäht werden. Auf jeden Fall ist auch hier der Abtransport des Mahdguts notwendig.
- Zeitlich und räumlich differenzierte Mahd von Grabenrändern

An Grabenrändern sollten Abschnitte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs markiert werden, um eine Mahd zur Flugzeit der Falter und der Raupenentwicklungszeit zu verhindern und die Mahdzeitpunkte auf die Erfordernisse der Zielart abzustimmen. Zur Bereitstellung möglicher Wanderkorridore sollten nur einmal jährlich (ab dem 15.09.) gemähte Randstreifen an Gräben belassen werden.

- Wiederansiedlung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Königsauer Moos
Da diese Art in den FFH-Teilgebieten im Königsauer Moos mittlerweile verschwunden ist und daher der Erhaltungszustand im FFH-Gebiet insgesamt nur mit mittel - schlecht (C) bewertet werden kann, sind Wiederherstellungsmaßnahmen notwendig. Daher sollte geprüft werden, in welchen geeigneten Habitaten die Art gezielt wieder angesiedelt werden könnte.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Teilweise auch extensive Beweidung geeigneter Flächen
Auf Flächen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs kann auch eine extensive Beweidung durchgeführt werden. Auch hierbei sollte eine Weideruhe zwischen Anfang Juni und Mitte September eingehalten werden. Die Abwägung zwischen Beweidung und Mahd sollte grundsätzlich auf den Einzelfall bezogen erfolgen.

4.1.3.3. 1614 - Kriechender Sellerie (*Apium repens*)

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

- Vordringlicher Schutz und Förderung der aktuellen Vorkommen
Die Art konnte nur sehr sporadisch an einer Stelle im Königsauer Moos am Rand des FFH-Gebiets festgestellt werden. Daher sind die Vorkommen mit höchster Priorität zu erhalten.
Auch die Vorkommen im Vogelschutzgebiet, die außerhalb der FFH-Teilgebiete liegen, sollen vordringlich erhalten werden, da sie die unverzichtbare Stütze für die kleine bestehende Population darstellen.
- Förderung von Teilflächen mit offenem Boden
Auf feuchten bis zeitweise nassen Standorten sollten offene Flächen erhalten und allenfalls ein niedriger Pflanzenbewuchs mit geringer Deckung zugelassen werden. Dazu sind die Anreicherung von Streu und der Aufwuchs von Gehölzen durch bedarfsorientierte Pflegemahd im Herbst mit Abtransport des Mahdguts zu verhindern. Um die Bestände durch Keimnischen zu verjüngen, sollte eine kleinräumige Störstellen-Dynamik erhalten oder geschaffen werden, z.B. durch gezielte kleinflächige Bodenverwundungen oder kurzzeitige(!) starke Beweidung.
- Aufweitung und Abflachung von Uferzonen entlang von geeigneten Gräben
Da das einzige Vorkommen im Königsauer Moos in bzw. an Gräben liegt, sollten im Bereich der Ufer geeignete offene Stellen im Zuge von Uferabflachungen gefördert werden. Vor allem im Umfeld der bestehenden Wuchsorte sollten an mehreren Stellen geeignete Standortvoraussetzungen geschaffen werden, insbesondere im Westen des Wuchsortes in Teilgebiet 7 entlang des Weges.

- Schaffung von Pufferzonen ohne Düngung und Entwässerung
Um schädliche Randeinflüsse zu vermeiden, sollte innerhalb einer 5 - 10 m breiten Pufferzone im Umfeld der Wuchsorte eine Düngung unterbleiben. Entwässerungsmaßnahmen oder entwässernde Wirkung von Grabenunterhaltungsmaßnahmen sollten vermieden werden.
- Sehr schonende Grabenunterhaltung bei Vorkommen der Art
Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sollte im Bereich der wenigen Vorkommen im Rahmen der Grabenunterhaltung darauf geachtet werden, dass einerseits die Pflanzen nicht zu sehr geschädigt und andererseits aber auch die notwendigen Standortvoraussetzungen in Form wechselfeuchter offener Stellen gefördert werden. An den Grabenufern sollten offene Stellen erhalten und beispielsweise durch Uferabflachungen geschaffen werden, um die potenziellen Lebensräume für diese Pionierart zu vergrößern. Eine Mahd sollte in diesen Bereichen erst im Herbst erfolgen. Bei der Grabenunterhaltung ist daher eine enge Abstimmung mit dem Wasser- und Bodenverband notwendig.

Wünschenswerte Maßnahmen

- Im Einzelfall auch extensive Beweidung
Auch eine extensive Beweidung kann zielführend sein, da Störungen durch den Viehtritt wesentlich für ein dauerhaftes Überleben der Art sind. Es ist aber zu bedenken, dass zu intensive Störungen auch zur Vernichtung der Bestände führen können. Sofern größere Beweidungsflächen zur Verfügung stehen, sollte ein Umtriebs-Weidebetrieb mit abwechselnden Störungs- und Regenerationsphasen etabliert werden. Bei Viehweiden in Gewässernähe sollte den Tieren ein Gewässerzugang ermöglicht werden, um die Entstehung einer besiedlungsfähigen, lückigen Ufervegetation zu fördern.

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der VS-Richtlinie und für Zugvogelarten nach Art. 4 (2) VS-Richtlinie

Die notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen werden hier nicht für jede Vogelart einzeln aufgeführt, sondern es werden Gruppen bzw. Gilden mit Vogelarten gebildet, die gemeinsam durch bestimmte Maßnahmen erhalten bzw. gefördert werden sollen.

Sofern für einzelne Arten zusätzlich spezifische Maßnahmen erforderlich erscheinen, werden diese im Anschluss an die Behandlung der Gruppen bzw. Gilden gesondert dargestellt.

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass für das Vogelschutzgebiet folgende vorrangige Zielsetzung gilt:

Im Vogelschutzgebiet hat die Erhaltung und Förderung der Wiesenbrüter bzw. bodenbrütenden Vogelarten, insbesondere Großer Brachvogels, Kiebitz und Rotschenkel höchste Priorität und damit Vorrang vor der Erhaltung und Förderung der übrigen Arten!

Daher werden nachfolgend zuerst die Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für diese Vogelartengruppe aufgeführt. Im Anschluss folgen die notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen zu den weiteren Vogelarten, die hier gemäß ihren Anspruchsprofilen ebenfalls zu Artengruppen zusammengefasst werden. Im Bedarfsfall werden für einzelne Arten noch spezifische Maßnahmen angeführt.

4.1.4.1. Wiesenbrüter bzw. bodenbrütende Vogelarten

A275, Braunkehlchen

A768, Großer Brachvogel

A142, Kiebitz

A162, Rotschenkel

A113, Wachtel

A122, Wachtelkönig

A260, Wiesenschafstelze

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Alle oben in Kap. 4.2.1 angeführten übergeordneten Maßnahmen kommen vor allem auch den Wiesenbrütern bzw. bodenbrütenden Vogelarten zugute, deren Schutz und Förderung im Vogelschutzgebiet an erster Stelle stehen. Speziell für die Wiesenbrüter bzw. Bodenbrüter sind außerdem folgende Maßnahmen notwendig:

- Förderung von Feuchtgebieten mit Flachwasserzonen und Schlammflächen sowie Anlage von Kleingewässern und feuchten bis nassen, zeitweise mit Wasser gefüllten Flachmulden bzw. Senken (Seigen) mit hohem Rohbodenanteil

Die Anlage solcher Habitatbausteine ist vor allem für die Nahrungsversorgung der Vögel von Bedeutung. Dabei schaffen möglichst lange Uferlinien optimale Lebensbedingungen. Im Bereich ständig wasserführender Stillgewässer sollten Zonierungen, die von der offenen Wasserfläche über weitgehend vegetationsfreie Schlammflächen bis hin zu Verlandungszonen mit Röhricht-, Großseggen- und Hochstaudenbeständen reichen, gefördert werden; grundsätzlich sind im Einzelfall mögliche Zielkonflikte infolge der Kulissenwirkung mit dem hier prioritären Wiesenbrüterschutz zu beachten.

Ebenso sind mögliche Zielkonflikte mit der Erhaltung bzw. Förderung besonderer Pflanzenarten zu berücksichtigen.

- **Beseitigung von Weiden- und Schilfaufwuchs in Mulden und Seigen**

In Mulden und Seigen sowie, auf Rohbodenflächen sollte darauf geachtet werden, dass sie nicht verbuschen oder mit Röhricht bzw. Hochstauden zuwachsen. Optimale Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn die Mulden und Seigen dabei in den Grundwasserschwankungsbereich reichen. Wo dies nicht möglich ist, sollten sie regelmäßig kontrolliert und gepflegt werden, um unerwünschten Gehölz- oder Schilfaufwuchs zurückzudrängen. Grundsätzlich ist es wichtig, offene Bodenflächen bzw. Rohbodenstandorte zur Nahrungssuche der Wiesenbrüter zu fördern. Um Artenschutzkonflikte bestmöglich zu vermeiden bzw. die Auswirkungen so gering wie möglich zu halten, bedürfen Maßnahmen genauer vorgeschalteter Bestandsaufnahmen und einer Steuerung z.B. über die Gebietsbetreuung.

- **Bewirtschaftungsruhe auf Wiesen ab 15.03. mit bekannten Brutrevieren**

Das Abschleppen oder Walzen von Wiesen sollte im Vogelschutzgebiet nach Möglichkeit gänzlich unterlassen werden. Falls auf Teilflächen oder in manchen Jahren auf diese Bearbeitungsgänge nicht verzichtet werden kann, sollten diese im Vogelschutzgebiet lediglich bis Mitte März 15.03. und damit noch vor Brutzeit durchgeführt werden. Gemäß dem neuen Bayerischen Naturschutzgesetz ist dieser Termin grundsätzlich vorgegeben, könnte aber ausnahmsweise von Amts wegen auch auf spätere Zeitpunkte verschoben werden. Dabei wird dem Brutgeschehen in der jeweiligen Region und im konkreten Jahr aber Rechnung getragen. Auf Wiesenflächen, auf denen Brutplätze zu erwarten sind oder seit mehreren Jahren tradiert sind, sollte ab dem 15.03. bis zur Mahd auch keine sonstige Bewirtschaftung mehr stattfinden. Um diese Flächen ausfindig zu machen und die Maßnahme entsprechend umzusetzen bedarf es eines intensiven jährlichen Monitorings und einer ebenso intensiven Gebietsbetreuung.

- **Mahd der Wiesen möglichst erst ab 15. Juni und bei Bedarf noch später**

Aus Rücksicht auf die Nachgelege des Großen Brachvogels und des Kiebitzes sowie auf die Spätbrüter wie Braunkehlchen und Wachtelkönig kann eine Verschiebung der Schnittzeitpunkte noch weiter nach hinten notwendig sein. Die Entscheidung muss auf konkreten Flächen im Einzelfall nach Feststellung von Brutaktivitäten der jeweiligen Arten gefällt werden. Weitere Ausführungen finden sich nachfolgend bei den Maßnahmen in Bezug auf die einzelnen Arten.

- Schaffung eines Mahdmosaiks der Wiesen und Säume durch unterschiedliche bzw. variierende Schnittzeitpunkte

Um zu verhindern, dass großflächig zusammenhängende Gebiete gleichzeitig gemäht werden und die Bodenbrüter bzw. ihre Jungvögel in der Folge keine Deckung mehr finden, ist ein Mosaik von Wiesen und Säumen anzustreben, die unterschiedlich häufig, zu unterschiedlichen Zeitpunkten und in manchen Jahren gar nicht gemäht werden. Sowohl Flächen oder Streifen, die relativ früh gemäht werden (siehe Frühmahdstreifen), als auch Flächen, die erst später oder sehr spät gemäht werden, sollen gefördert werden. In diesem Zusammenhang ist auch der Zeitpunkt des 2. Schnitts von Bedeutung. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt sollte ein Teil der Wiesen erst nach dem 20. August gemäht werden. Der letzte Schnitt sollte aber bis zum 10.10. erfolgt sein, damit die Wiesen bis zum Winter wieder einen gewissen Mindestaufwuchs aufweisen.

- Vermehrte Anlage von Frühmahdstreifen

Wiesenstreifen, die bereits Mitte Mai gemäht werden, fungieren während der Zeit der Hauptmahd ab 15.06. bzw. 01.07. als wichtige Rückzugsbereiche bzw. Zufluchtsorte und Nahrungsflächen vor allem auch bei Schlechtwetterperioden, insbesondere für noch nicht flügge Jungvögel. Vorteilhaft sind Frühmahdstreifen auch für die Altvögel, da sie eine bessere Übersicht gewährleisten und auch für sie günstige Nahrungsflächen darstellen.

Als günstiger Mahdzeitpunkt hat sich der 1. Silageschnitt Mitte Mai bewährt, da hier ohnehin im Gebiet auf Teilflächen gemäht wird. Die Frühmahdstreifen sollen im nächsten Umfeld besetzter Brutreviere und vor allem im Kernbereich von Brutvorkommen des Großen Brachvogels liegen. Die für die frühere Mahd vorgesehenen Wiesenstreifen sind im Vorfeld in Bezug auf Nester bzw. Gelege zu kontrollieren; bewährt hat sich hier das Abziehen mit einem Schlauch. Auch ein Einsatz von Drohnen ist möglich und könnte künftig vor allem zum Schutz des Großen Brachvogels vermehrt zum Einsatz kommen. Die Streifen sind vor der Mahd mit Pflöcken zu markieren, um sicherzustellen, dass eine vorzeitige Mahd nur auf den freigegebenen Streifen bzw. Teilflächen erfolgt.

Die Breite der Streifen sollte ca. 20 m betragen. Wegen der Störungseinflüsse und der Verschmutzungsgefahr durch Hundekot sollten sie nicht am Wegrand angelegt werden. Falls nach der Hauptmahd (15.06./01.07.) kaum mehr ungemähte Wiesen verbleiben, sollten die Frühmahdstreifen erst ab Spätsommer ein zweites Mal gemäht werden.

- Förderung möglichst schonender Mähweisen

Die Mahd sollte immer (auch bei kleineren Flächen als gesetzlich verpflichtet) von innen nach außen sowie mit verringerter Fahrgeschwindigkeit bis max. 8 km/h und einer Arbeitsbreite von max. 4 m erfolgen, um den Tieren bei der Mahd die Flucht zu ermöglichen. Brache- oder Frühmahdstreifen sollten beetweise in Richtung des Streifens gemäht werden.

Eine Schnitthöhe von 10 cm sollte nicht unterschritten werden. Nach Möglichkeit sollten künftig vermehrt Balkenmäher zum Einsatz kommen. Geräte zur Beschleunigung der Grastrocknung sollten keine Verwendung finden.

Die Wiesen dürfen keinesfalls gemulcht werden. Das Mahdgut ist auf jeden Fall abzutransportieren.

Grundsätzlich sollten mechanische Wildretter verwendet werden, die in ihren Abmessungen der Mähbreite entsprechen. Künftig sollten zum Auffinden von Wiesenbrütergelegen vermehrt Drohnen zum Einsatz kommen.

- Anlage und Pflege von Ackerrandstreifen und Grünstreifen sowie Ackerbrachen

Brachestreifen sollten auch auf Ackerflächen angelegt werden, um zum einen eine Zufluchts- bzw. Versteckmöglichkeit zu bieten und zum anderen Nahrungstiere zu fördern. Eine Mahd oder Bodenbearbeitung sollte nicht vor 1. August erfolgen. Vor allem in großflächigen Ackerlagen sollten zur Strukturanreicherung Brachestreifen und Grünstreifen mit lockerer Einsaat niederwüchsiger Grasarten (z. B. Rotschwengel) angelegt werden. Dazu sollte auf einer Fläche ab 4 Hektar mindestens ein 3 - 12 m breiter Streifen zur Verfügung stehen. Die Streifen können innerhalb des Acker-schlages oder in Randlage angelegt werden, sofern wiederum offene Ackerschläge angrenzen. Hochwüchsige sogenannte Blühstreifen sollten aufgrund der Kulissenwirkung mit Sichtverschattung und der Attraktivität für Prädatoren nicht angelegt werden.

- Vermehrte Abflachungen von Grabenrändern

In den Brutgebieten der Wiesenbrüter bieten stellenweise Grabenaufweitungen und Abflachungen der Grabenränder wichtige Habitatbausteine. Neben der Schaffung weiterer Nahrungsflächen erleichtern sie den Jungvögeln, wie z.B. noch nicht flüggen Brachvögeln und Kiebitzen das Durchschwimmen und damit Überqueren von Gräben, die anderenfalls nur schwer die steilen Uferböschungen überwinden könnten.

Grundsätzlich sind dafür aber vor allem in den FFH-Gebietsteilen Einzelfallentscheidungen notwendig, um Zielkonflikte mit dem Schutz und der Förderung bestimmter Pflanzen oder Vegetationsgesellschaften zu vermeiden.

- Prüfung einer extensiven Beweidung als Nutzungsalternative

Auch auf Wiesenbrüterflächen ist eine extensive Beweidung mit geringem Viehbesatz als Alternative denkbar. Grundsätzlich ist dabei jedoch eine Prüfung und Entscheidung im Einzelfall unumgänglich.

Im Bereich der Brutplätze von Großem Brachvogel, Kiebitz oder Rotschenkel sollten jedoch auch bei geringem Viehbesatz Maßnahmen zum Gelegetschutz angestrebt werden (z.B. mit Weideschutzkörben aus Metallgitter oder durch kleine elektrische Einzäunung).

- Nach Möglichkeit Einschränkung der nächtlichen Bewirtschaftung während der Brutzeit

Während der Brutzeit sollte vor allem im nächsten Umfeld von Brutplätzen der stark gefährdeten Wiesenbrüterarten eine nächtliche Bewirtschaftung der Acker- und Wiesenflächen nach Möglichkeit unterbleiben. Auf öffentlichen Flächen sollte diese Forderung als verpflichtender Bestandteil in die Pachtverträge aufgenommen werden.

- Entschärfung des Feinddrucks durch Beutegreifer (Prädatoren)

Da die Hauptursache des zu geringen Fortpflanzungserfolgs bzw. der zu geringen Reproduktionsrate zumindest in Gebietsteilen mit optimierter Bewirtschaftung in den hohen Verlusten nachweislich insbesondere durch Raubsäuger und somit der sog. Prädation zu sehen ist, sind dringend Maßnahmen zu ergreifen, diese zurückzudrängen bzw. zu reduzieren. Der Einzelgelegeschutz, der beim Großen Brachvogel erfolgreich praktiziert wird, kann lediglich zur Verringerung der Gelegeverluste beitragen, nur sehr eingeschränkt aber zum Schutz der Jungvögel. Großräumige Zäunungsmaßnahmen mit mehreren Hektar sollten als erfolgversprechende Lösung künftig in größerem Umfang zum Einsatz kommen. Versuchsweise sollte evtl. vorübergehend für eine kurze Zeitphase nach dem Schlüpfen verhindert werden, dass die Küken die Zäunung verlassen können, um zu überprüfen, ob infolge des verringerten Feinddrucks ein höherer Bruterfolg zu erzielen ist.

Solange die hohen Verluste an Gelegen und Jungvögeln nicht deutlich reduziert werden können ist, vor allem bei den in den Gebieten relevanten Raubsäufern eine gezielte Bejagung oder ein Abfangen mit Fallen unverzichtbar, wobei auch hier, wie oben bei der Kooperation mit der Jägerschaft bereits angesprochen, die gezielte Regulierung nur als Not- und Übergangslösung zu sehen sind, bis andere Maßnahmen greifen. Zur Verbesserung der Zusammenarbeit mit den Jägern wird empfohlen, entsprechende Utensilien (z.B. Fallen, Sender, etc.) zu diesem Zweck zur Verfügung zu stellen. Aber auch andere Nesträuber bzw. Fressfeinde wie Ratten oder Wildschweine sollten aus den Wiesenbrüteregebieten ferngehalten werden, in dem vor allem auf die Anfütterung bzw. Kirmung im Zuge der Jagdausübung in wichtigen Brut-, Rast- und Überwinterungsgebieten verzichtet wird.

Eine zentrale Bedeutung bei der Zurückdrängung der Fressfeinde kommt der Anhebung des Grundwasserspiegels bzw. der Wiedervernässung zu, da nur auf diese Weise die Mäusepopulationen geschwächt werden können und in der Folge das Niedermoorgebiet für Beutegreifer als Nahrungsgebiet weniger attraktiv wird.

Im Zusammenhang mit der Reduzierung des Feinddrucks ist außerdem auf die nachfolgend dargestellte Steuerung der Gehölzbestände zu verweisen. Ebenso sollte geprüft werden, inwieweit alte Scheunen und andere nicht mehr benötigte landwirtschaftliche Gebäude, die den Beutegreifern bzw. Fressfeinden ebenfalls als Unterschlupf oder teils sogar als Fortpflanzungsstätten dienen können, beseitigt werden können.

- Gezielte Steuerung des Gehölzbestands und hochwachsender mehrjähriger Kulturen

In Anbetracht der für den Wiesenbrüterschutz nachteiligen Kulissenwirkungen von Gehölzstrukturen sowie ihrer Funktion als Deckung und Fortpflanzungsstätte für Raubsäuger und ihrer möglichen Funktion als Ansitzwarte für Luftprädatoren, sollte die Beseitigung von Gehölzen gezielt gesteuert werden. Sollte es sich dabei bereits Wald i.S. des BayWaldG handeln, ist ein Rodungsantrag zu stellen. Grundsätzlich sollten die alten (Hybrid-)Pappeln, die aufgrund brüchiger Äste auch zu Nachteilen bei der Wiesenbewirtschaftung bzw. Pflege führen, nach und nach entfernt werden. Hierbei sind weitere naturschutzfachliche Aspekte wie entstandene Höhlen als Brutplätze sowie die mögliche Nutzung als stehendes Totholz zu beachten. Bei der Abwägung möglicher Gehölzbeseitigungen ist, neben der Beachtung walddrechtlicher

Vorschriften und naturschutzfachlicher Aspekte, auch dem landschaftlichen Erscheinungsbild und der damit verbundenen Akzeptanz bei der Bevölkerung Rechnung zu tragen ist. Es wird somit grundsätzlich eine Einzelfallentscheidung notwendig,

Die Anlage von Kurzumtriebsplantagen und anderen Gehölzplantagen (Weidenruten, Flechtweiden) sowie jegliche Form von Erstaufforstung bzw. Waldneubegründung darf im gesamten Vogelschutzgebiet nicht zugelassen werden. Dies gilt auch für das Umfeld des Vogelschutzgebietes, soweit sich die negativen Einflüsse (vor allem Kulissenwirkung und Prädatorendruck) auf das Gebiet auswirken. Ebenso gilt dies für andere hochwachsende mehrjährige Kulturen wie z.B. Elefantengras bzw. Chinaschilf.

Fördermaßnahmen für Wiesenbrüter sollten nicht im nächsten Umfeld von Strukturen wie Waldrändern, größeren Feldhecken etc. durchgeführt werden, da die Nähe zu derartigen Sichtkulissen von den meisten wiesenbrütenden Vogelarten gemieden werden (aber z.B. in deutlich geringerem Ausmaß von Braunkehlchen oder Grauammer). In der Regel sollten zu Sichtkulissen mindestens 100 m eingehalten werden. Je nach Dichte, Ausdehnung und Anordnung der kulissenbildenden Strukturen können auch größere Abstände angebracht sein. Die konkret einzuhaltenden Entfernungen sollten grundsätzlich im Einzelfall festgelegt werden, da das Ausmaß der Kulissenwirkung erfahrungsgemäß in hohem Maße von konkreten Gegebenheiten vor Ort abhängt.

- Vermeidung von Störungen in empfindlichen Gebietsteilen

Ab der Ankunft der Vögel Ende Februar bis zum Ende der Brutzeit Ende Juli (in Wachtelkönig-Gebieten bis Ende August) sowie ganzjährig an den Rast- und Nahrungsplätzen sollten Störungen durch die Erholungsnutzung (Spaziergänger, teils mit Hunden, Radfahrer etc.) durch ein Wegegebot und eine Überwachung durch die Naturschutzwächter vermieden werden (siehe auch übergeordnete Maßnahmen).

Ebenso sollte im Umfeld der Brutplätze von Wiesenbrütern während der Brutzeit sowie im Bereich der Rast- und Nahrungsplätze keine Jagdausübung stattfinden (siehe auch übergeordnete Maßnahmen).

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Speziell für den **Großen Brachvogel** (A768) – und teilweise auch für den **Kiebitz** (A142; spezielle Maßnahmen siehe unten) – sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Verschiebung der Mahdzeitpunkte im Bereich von Brutplätzen

Auf Wiesen mit Brutvorkommen des Großen Brachvogels (oder des Kiebitzes) bzw. auf Flächen, in denen Kükenwarnrufe festgestellt werden, ist der Mahdzeitpunkt nach hinten zu verschieben und eine Mahd kann erst ab 01.07. bzw. – beim Nachweis von Jungvögeln – besser erst ab 15.07. erfolgen.

Vor allem aus Rücksicht auf Nachgelege oder z.B. in trockenen Jahren muss im Bedarfsfall der Schnitzeitpunkt – mit entsprechender Entschädigung der Bewirtschafter – noch weiter nach hinten verlegt werden.

Unumgänglich zur Umsetzung dieser Maßnahme ist die Etablierung eines von der Gebietsbetreuung gesteuerten Mahdzeitpunktmanagements, in Verbindung mit einem jährlichen Monitoring.

- Sicherung der Brutplätze durch Einzelgelegeschutz und Zäunungsmaßnahmen um Flächen mit mehreren Brutplätzen

Zäunungsmaßnahmen zum Schutz von Einzelgelegen oder um größere Flächen mit mehreren Brutplätzen sollten weiterhin stattfinden, um zumindest einen Schutz der Gelege zu fördern und auch einen Beitrag zur Akzeptanzförderung bei den Landwirten und in der Bevölkerung für Maßnahmen zum Wiesenbrüterschutz zu leisten. Erfahrungsgemäß steigt die Bereitschaft bei Grundstückseigentümern und Bewirtschaftern bei Umweltprogrammen oder Naturschutzmaßnahmen mitzuwirken, wenn festzustellen ist, dass seitens Behörden und des Landschaftspflegeverbands auch „aktiver“ Wiesenbrüterschutz betrieben wird.

- Gezielte Fördermaßnahmen für den Großen Brachvogel im Teilgebiet Bärenschädelwiese

Um den Großen Brachvogel in der Bärenschädelwiese als Brutvogel zu erhalten und zu fördern, sollte eine großflächige Lebensraumgestaltung in Abstimmung auf die Ansprüche dieser Wiesenbrüterart stattfinden. Dies beinhaltet als erste Maßnahme die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland und eine extensive Grünlandnutzung auf Flächen zwischen der B 20 und dem in Nord-Süd-Richtung verlaufendem Feuchtbüsch auf dem Flurstück Nr. 2807/0 (Gemarkung Waibling).

Speziell für den **Kiebitz** (A142), der im Gebiet häufig auch auf Ackerflächen brütet, sind zusätzlich folgende Maßnahmen auf Ackerflächen anzuführen, von denen in Ackerlagen insbesondere auch **Wachtel** (A113) und **Wiesenschafstelze** (A260) profitieren:

- Bündelung der Bewirtschaftungsgänge auf den Ackerflächen

Zur Minimierung der Störungseinflüsse und Verringerung der Beeinträchtigungsrisiken sollten die diversen Arbeitsschritte im Rahmen der Ackerbewirtschaftung zeitlich zusammengefasst und möglichst auf eine Woche begrenzt werden. Außerdem sollte beim Bewirtschaftungszeitpunkt der Witterungsverlauf berücksichtigt werden, und die vorbereitende Ackerbewirtschaftung sollte in einem trockenen Frühjahr so früh wie möglich, und in einem nassen Frühjahr so spät wie möglich erfolgen.

- Vorgezogene Bodenvorbereitung bis spätestens 20.03.

Auf Ackerflächen sollte die Einarbeitung der Zwischenfrucht durch Grubbern, Eggen oder Mulchen bis spätestens 20.03. abgeschlossen sein.

- Maisaussaat möglichst erst ab Mitte Mai

Teilweise gründen Kiebitze in Maisäckern aufgrund der späten Bodenbedeckung bevorzugt ihre Brutreviere. Im Bereich bekannter (tradiertes) Kiebitzbrutgebiete sollte die Maisansaat daher nach Möglichkeit erst später erfolgen und auf frühestens Mitte

Mai verschoben werden. Bei der Feststellung von Brutplätzen sollte im Bereich dieser Teilgebiete die Einsaat möglichst erst ab 20.05. erfolgen (gegen Entschädigung). Bevorzugt sollte dabei die Direktsaat zum Einsatz kommen.

- In geeigneten, offenen Gebietsteilen Förderung eines Mosaiks mit (Sommer) Getreide- und Hackfruchtanbau sowie (feuchten) Extensivwiesen

Da die Kiebitz-Förderung auch in Teilgebieten mit überwiegender Ackernutzung anzustreben und zielführend ist, sollte in großflächigen Ackerlagen ein Nebeneinander verschiedener Feldfrüchte mit unterschiedlich rascher Bodenbedeckung – nach Möglichkeit in Kombination mit Extensivwiesen – angestrebt werden.

- Förderung von „Kiebitzäckern“ und „Kiebitzinseln“

In den Schwerpunktgebieten mit Kiebitzbruten sollten gezielt sog. „Kiebitzäcker“ gefördert werden, in dem die Getreideeinsaat in doppeltem Reihenabstand erfolgt und Stoppelbrachen belassen werden.

Wenn die großflächige Ausweisung bzw. Anlage von großflächigen „Kiebitz-Äckern“ nicht möglich ist, sollten in Ackerlagen sog. „Kiebitzinseln“ (auch „Kiebitzfenster“) in Form selbstbegrünter oder begrünter Brachen mit einer Flächengröße von mindestens 0,3 (bis max. 2 ha) ausgewiesen werden, auf denen zwischen 20.03. und 31.07. eine Bewirtschaftungsruhe gewährleistet ist. Je nachdem, ob die „Kiebitzinseln“ in Wintergetreidefeldern oder in Feldern mit Sommergetreide, Mais oder Hackfrüchten angelegt werden, sind unterschiedliche Vorgehensweisen zu beachten.

Im Wintergetreide sollten vorrangig Flächen ausgewählt werden, auf denen im Vorjahr bereits Kiebitze gebrütet haben. Diese sollten vor dem 20.03. mittels Grubbern, Eggen oder Pflügen aufgeraut werden, und im Spätsommer bzw. Herbst sollte keine Aussaat erfolgen. Die Bestellung von Sommergetreide mit doppeltem Reihenabstand ist innerhalb der „Kiebitzinsel“ ebenfalls möglich, soweit die Aussaat bis 20.03. erfolgt.

In Feldern mit Sommergetreide, Mais oder Hackfrüchten sollten „Kiebitzinseln“ angelegt werden, sofern auf den Flächen „brutwillige“ Kiebitze gesichtet werden. Zwischenfrüchte sollten bis spätestens 20.03. eingearbeitet sein, und im Frühjahr sollte keine Aussaat erfolgen.

- Nestschutz durch kleinräumiges Umfahren des Neststandortes

In Ackerlagen ist auch der Schutz von Neststandorten durch Aussparen bei der Bewirtschaftung zielführend. Dazu müssen die Nester ausfindig gemacht und in einem Abstand von jeweils 5 m, besser jeweils 10 m vor und hinter dem Nest markiert werden. Danach sollte der markierte Bereich bei allen Bewirtschaftungsgängen unbearbeitet bleiben und umfahren werden (gegen Entschädigung).

- Aussparen von nassen Mulden und Seigen in Ackerflächen

Auch in Ackerlagen stellen Mulden und Seigen, in denen das Wasser länger stehen bleibt und die über längere Zeit nass bzw. feucht bleiben, wichtige Habitatbestandteile für den Kiebitz dar. Daher sollten nasse Mulden und Seigen (Mindestgröße 1.500 m², z. B. 40 x 40 m) von der Bewirtschaftung ausgespart und als Brache mit teils offenem Boden belassen werden. Die Mulden und Seigen sollten vor dem 20.03. aufgeraut werden.

- Spezielles Gehölzmanagement im Gebietsteil Bärenschädelwiese

Die in Nord-Südrichtung verlaufenden Feuchtgebüschgruppen in der Bärenschädelwiese speziell für den Kiebitz eine Sichtbehinderung dar. Mithilfe eines Detailkonzepts sollte festgestellt werden, welche Strukturen entfernt werden können.

Speziell für den **Rotschenkel** (A162) sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Zäunungsmaßnahmen auch für den Rotschenkel

Auch im Bereich der Rotschenkel-Brutplätze ist der Feinddruck durch Beutegreifer (Prädatoren) sehr hoch, daher erscheinen auch für diese im Gebiet nur sehr selten brütende Vogelart Gelegeschutzmaßnahmen sinnvoll. Bevorzugt sollten auch für den Rotschenkel möglichst großflächige Gebiete gezäunt werden, da die Zäunung von Einzelgelegen keine Schutzfunktion für die Jungvögel mit sich bringt.

Die Biotopfläche „Kreuzstauden“ im Grießenbacher Moos ist für den Rotschenkel als Brutplatz grundsätzlich sehr gut geeignet. Da die Art offene Feuchtflächen mit nicht zu hoher Vegetation bevorzugt, sollte die Entwicklung der Schilfsukzession im Auge behalten werden. Fortgeschrittene Verschilfung muss durch Pflege (Sommermahd) bzw. andere Gestaltungsmaßnahmen zurückgedrängt werden. Als Nahrungsfläche besitzt die Fläche mit ihren seichten Wasserzonen jedoch nach wie vor gute Bedingungen.

Speziell für den **Wachtelkönig** (A122) sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Mahd in besetzten Bruthabitaten nicht vor Ende August

Während bei Großem Brachvogel und Kiebitz eine Verschiebung des Mahdzeitpunkts bis Mitte Juli in der Regel ausreichend ist, sollte in Teilgebieten, in denen ein Brutplatz des Wachtelkönigs (Spätbrüter!) vermutet wird, der Mahdzeitpunkt bis mindestens Mitte, besser bis Ende August verschoben werden.

Da der Grasschnitt bei Schnittzeitpunkten im August für die Landwirte nicht mehr brauchbar ist, wird eine großflächige Verschiebung der Mahd auf diesen späten Zeitpunkt nicht möglich sein. Daher sollten aber auf jeden Fall Nestschutzzonen ausgewiesen werden, die – mit entsprechender Entschädigung – erst Ende August gemäht werden.

Um das **Braunkehlchen** (A275) wieder als Brutvogel anzusiedeln, sind vor allem folgende übergeordnete Maßnahmen notwendig, die für das gesamte Vogelschutzgebiet ohnehin wünschenswert sind (siehe Kap. 4.2.1):

- Gezielte Förderung von Grünlandbrachen und Kalkflachmooren sowie Sicherung und extensive Nutzung von Streuwiesen

Das Braunkehlchen bevorzugt als Bruthabitat offene Landschaften in Form abwechslungsreicher Wiesenlandschaften mit einem Mosaik an diversen Wiesentypen, kleinen Brachflächen, Gräben, Rainen etc.; dieses übergeordnete Ziel sollte daher mit hoher Priorität angestrebt werden. Vor allem die extensivere Grünlandnutzung und nach Möglichkeit Flächen mit höherem Grundwasserstand bzw. Wiedervernässungsbereiche sollten dabei einen möglichst hohen Anteil einnehmen.

Speziell für das **Braunkehlchen** (A275) sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Sicherung und Einrichtung von natürlichen und künstlichen Ansitzwarten
Neben einer vielfältigen Krautschicht zur Nahrungssuche, sind für das Braunkehlchen höhere Einzelstrukturen, wie z.B. Hochstaudenfluren oder auch Pfähle, Zaunpfosten etc. als Sitzwarten essentielle Habitatbestandteile.
- Anpassung der Mahdzeitpunkte
Da die Eiablage beim Braunkehlchen erst Ende April bis Anfang Juli erfolgt und häufig auch Zweit- und Ersatzbruten angelegt werden, sollte für die Ansiedlung dieses Spätbrüters in geeigneten Teilgebieten eine Mahd frühestens ab Mitte Juli erfolgen und besser – mit entsprechender Entschädigung – noch weiter nach hinten verschoben werden.

4.1.4.2. Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Röhrichtbeständen

A612, Blaukehlchen

A081, Rohrweihe

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Vor allem folgende übergeordnete Maßnahmen kommen auch diesen Arten zugute:

- Förderung der Strukturvielfalt in Form eines Mosaiks aus extensiv genutzten Wiesen, nicht oder nur selten genutzter Säume sowie insbesondere auch von Röhricht- und Hochstaudenbeständen, sofern kein Widerspruch zum Wiesenbrüterschutz
- Erhaltung und Entwicklung zusätzlicher Nahrungsflächen wie Säume, Wegränder, Brachen etc.
- Stabilisierung eines hohen Grundwasserstandes und ggf. Wiedervernäsungsmaßnahmen
- Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsflächen wie feuchte Extensivwiesen/-weiden, Säume, Wegränder, Brachen etc.
- Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen während der Brutzeit
- Förderung der Strukturvielfalt in Form eines Mosaiks aus extensiv genutzten Wiesen, nicht oder nur selten genutzter Säume sowie Röhricht- und Hochstaudenbeständen, sofern kein Widerspruch zum Wiesenbrüterschutz besteht
- Erhaltung und Entwicklung zusätzlicher Nahrungsflächen wie Säume, Wegränder, Brachen etc.

Speziell für das **Blaukehlchen** (A612) sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Erhaltung früher Sukzessionsstadien und Verlandungsbereiche durch geeignete Pflegemaßnahmen
- Keine Mahd von Ufersäumen entlang der Gräben während der Brutzeit

Speziell für die **Rohrweihe** (A081) sind zusätzlich folgende Maßnahmen anzuführen:

- Erhalt und Entwicklung größerer Flachwasserzonen und Schilfkomplexe, sofern kein Widerspruch zum Wiesenbrüterschutz
- Erhaltung und Entwicklung von geeigneten Nahrungsflächen wie feuchte Extensivwiesen/-weiden, Säume, Wegränder, Brachen etc.
- Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen während der Brutzeit

4.1.4.3. Brutvögel der strukturreichen Biotopkomplexe mit Gehölzbeständen

A309, Dorngrasmücke

A746, Grauammer

A338, Neuntöter

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Vor allem folgende übergeordnete Maßnahmen kommen auch diesen Vogelarten zugute:

- Erhöhung der Strukturvielfalt durch Förderung verschiedener Wiesentypen sowie naturbetonter Lebensräume und Strukturelemente
- Förderung von Brachflächen und Altgrasfluren
- Erhaltung und Entwicklung von nährstoffarmen Saumstrukturen und Grünwegen

Zusätzlich für diese Artengruppe:

- Förderung von Hecken, Sträuchern, Feldgehölzen etc., sofern kein Widerspruch zum Wiesenbrüterschutz besteht

Speziell für **Dorngrasmücke** (A309) und **Neuntöter** (A338) ist zusätzlich folgende Maßnahme anzuführen:

- Erhaltung und Förderung extensiv genutzter Flächen, Säumen, Brachflächen und -streifen in besonderer Lage

Speziell für die **Grauammer** (A746) ist zusätzlich folgende Maßnahme anzuführen:

- Zur Wiederansiedlung gezielte Erhaltung und Förderung extensiv genutzter Wiesen mit erstem Mahdtermin nicht vor Mitte Juli

Wie für viele Wiesenbrüter ist auch für die Grauammer eine Mahd ab Mitte Juni noch zu früh, so dass in geeigneten Teilgebieten auch zur Förderung dieser Vogelart die erste Mahd erst ab Mitte Juli erfolgen sollte.

4.1.4.4. Durchzügler und Gäste

A151, Kampfläufer

A082, Kornweihe

A698, Silberreiher

Auch die oben behandelten Brutvögel treten neben vielen weiteren Vogelarten, die nicht im Standarddatenbogen aufgeführt werden, im Vogelschutzgebiet als Gastvögel auf. Von den Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die hier zusammengefassten Durchzügler und Gäste profitieren daher auch diese weiteren Vogelarten.

Notwendige Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Vor allem folgende übergeordnete Maßnahmen (siehe Kap. 4.2.1 kommen auch den Durchzüglern und Gastvögeln zugute:

- Anlage von Kleingewässern und Flachwassermulden
- Erhaltung und Entwicklung von Flachwasserzonen, Schlammufer, Feucht- und Nassgrünland sowie von Brachflächen
- Stabilisierung und Förderung eines möglichst hohen Grundwasserstandes, hierzu ggf. Wiedervernässungsmaßnahmen
- Vermeidung von Störungen an Rast- und Nahrungsflächen

4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Die vorgeschlagenen Maßnahmen weisen unterschiedliche Dringlichkeiten auf. Sie lassen sich zeitlich einteilen in Sofortmaßnahmen, kurzfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 2 Jahre), mittelfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 5 Jahre) und langfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 10 Jahre). Dabei sind alle Maßnahmen mit den Eigentümern bzw. Bewirtschaftern abzustimmen und letztendlich nur im Einvernehmen umzusetzen.

4.1.5.1. Sofortmaßnahmen

Aufgrund der akuten Gefährdungssituation und unzureichenden Fortpflanzungserfolge sind vor allem die Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung von Großem Brachvogel und Kiebitz dringend notwendig bzw. mit höchster Dringlichkeit umzusetzen.

Ebenso sollten auch die notwendigen Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die übrigen wiesen- bzw. bodenbrütenden Vogelarten mit höchster Priorität vorangetrieben werden, wobei es hier viele Synergieeffekte mit den Maßnahmen für den Großen Brachvogel und den Kiebitz gibt.

Ein rasches Handeln ist auch beim Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und beim Kriechenden Sellerie notwendig, da beide Arten nur noch in Restvorkommen zu finden sind, und daher Maßnahmen zur Erhaltung und Stärkung der Restpopulationen dringend umzusetzen sind.

4.1.5.2. Mittelfristige Maßnahmen

Weiterhin sollten nach und nach die Maßnahmen zur Aufwertung und Ausdehnung der charakteristischen Lebensraumtypen vorangetrieben werden, um das Natura 2000-Gebiet weiterhin zu optimieren.

Eine dringende Maßnahme, die aber nur mittelfristig umgesetzt werden kann, ist in der Anhebung des Grundwasserspiegels und damit der Erhaltung der Moorböden zu sehen, da sonst viele typische Arten trotz aller Bemühungen nicht zu halten sind, und das Niedermoor weiter degradiert.

4.1.5.3. Langfristige Maßnahmen

Mehrere Schutzgüter des FFH-Gebiets kommen zwar innerhalb des Vogelschutzgebiets vor und können dort auch gezielt gefördert werden, ihre Vorkommensgebiete liegen aber teilweise außerhalb der FFH-Teilgebiete. Daher sollte langfristig eine Erweiterung und Neuabgrenzung des FFH-Gebiets erfolgen.

In ähnlicher Weise sollten einige Gebietsteile, die an das Vogelschutzgebiet angrenzen, in das Schutzgebiet einbezogen werden, weil außerhalb oftmals weitere Brutplätze der relevanten Arten liegen.

Für die neuen Abgrenzungen der Schutzgebiete muss ein gesondertes Konzept erstellt werden.

4.1.5.4. Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Der Umsetzung sämtlicher im vorliegenden Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen muss vor allem auf den öffentlichen Flächen höchste Priorität eingeräumt werden.

Weiterer Grunderwerb sollte vor allem in den Kerngebieten, wo es um den Erhalt der besonders gefährdeten Arten geht, vorangetrieben werden. Auf dieser Basis können in möglichst großen Teilgebieten, in denen die Flächen in öffentlichem Eigentum möglichst arrondiert sind, auch tiefgreifendere und nachhaltigere Maßnahmen wie insbesondere Moorrenaturierungen mit deutlicher Anhebung des Grundwasserstands in Angriff genommen werden.

Weitere Schwerpunkträume für die Maßnahmenumsetzung sollten unabhängig von den Eigentumsverhältnissen auf Teilgebiete gelegt werden, in denen der Handlungsbedarf und die Erfolgsaussicht zur Förderung der am meisten gefährdeten Arten am größten ist.

4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)

Die Umsetzung der Maßnahmen soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000“ (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, „dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Beteiligten am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach Art. 13c BayNatSchG entsprochen wird“.

Die Ausweisung von Gebietsteilen als Naturschutzgebiet erscheint derzeit vor allem im Hinblick auf die notwendige und konstruktive Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten als Partner in der Landschaftspflege nicht zielführend. Der hohe Nutzungsdruck auf das Gebiet, vor allem zur Ansiedlung von Gewerbe und Industrie und zum Ausbau erneuerbarer Energien, kann aber mittel- bis langfristig dazu führen, dass aus fachlicher Sicht trotzdem eine Schutzgebietsausweisung sinnvoll und notwendig wird, um das Gebiet vor Flächenverlusten und Zerschneidung zu schützen und dadurch nicht substanziell zu gefährden. In einer künftigen Schutzgebietsverordnung könnte und sollte in jedem Fall auf die Rolle der Landwirte in der Landschaftspflege Rücksicht genommen werden.

Aufgrund der vielen FFH-Schutzgüter außerhalb der FFH-Gebietskulisse wird allerdings bereits jetzt eine Erweiterung des FFH-Gebiets durch Anpassung an die größer gefasste SPA-Kulisse Gebietsabgrenzung vorgeschlagen.

Nachfolgend wird ein kurzer Überblick über mögliche Instrumente zum Schutz des Gebietes gegeben:

Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)

Das Vertragsnaturschutzprogramm wird für die Pflege der Offenlandflächen in großem Umfang herangezogen und sollte künftig in noch größerem Umfang auch auf Privatflächen in Anspruch genommen werden.

Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinie (LNPR)

Der Einsatz der Landschaftspflege-Richtlinie kommt für einmalige Maßnahmen und die Erstpflge (z. B. für Biotopanlagen) oder angemessen differenzierte, fein austarierete Pflegemaßnahmen (z.B. Strukturanreicherung oder spezielle Artenschutzmaßnahmen) in Frage. Sie ist eine entscheidende Förderquelle für vorbereitende Maßnahmen und ein Projekt-begleitendes Monitoring.

Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

In Natura 2000-Gebieten sind hauptsächlich die Fördermöglichkeiten des VNP und der LNPR heranzuziehen. KULAP-Maßnahmen bedürfen des Nachweises der Natura 2000-Verträglichkeit und sollten nur im Einvernehmen mit der uNB umgesetzt werden. So ist beispielsweise die Anlage von Blühflächen in den meisten Teilen des Schutzgebiets nicht zielführend.

Kompensationsmaßnahmen und Ökokonto

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für diverse Baumaßnahmen bzw. Flächen für das Ökokonto von Kommunen können gezielt in das FFH-Gebiet gelegt werden. Im vorliegenden Fall ist beispielsweise der Ankauf oder die langfristige Pacht von Uferstreifen bzw. Ufergrundstücken hierüber anzustreben.

Förderung über RZWas

Fördermittel über RZWas (Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben) können gezielt für Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung eingesetzt werden, so dass hier durchaus auch Möglichkeiten zur Aufwertung der Bachläufe und Gräben im Hinblick auf die Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren, vielfältigen Gewässerlebensräumen und auch von Nahrungshabitaten für viele Vogelarten gesehen werden.

Förderung über FinR-LE (Finanzierungsrichtlinien Ländliche Entwicklung)

Das Amt für Ländliche Entwicklung Niederbayern fördert mit dem Programm FlurNatur (Anlage 3 zu den FinR-LE) die Planung und Anlage von naturbetonten Lebensräumen und Strukturelementen, soweit hierfür ein Gesamtkonzept vorliegt. Die Förderung ist auch außerhalb von Verfahrensgebieten nach dem FlurbG möglich und kann sowohl von Kommunen wie von privaten Grundeigentümern in Anspruch genommen werden.

Betreuung von Umsetzungsmaßnahmen

Für die Umsetzung und Betreuung vor Ort sind die Untere Naturschutzbehörden der Landkreise Dingolfing-Landau und Landshut, die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Landau und Landshut, das Wasserwirtschaftsamt Landshut sowie die Landschaftspflegeverbände der beiden Landkreise zuständig. Eine wichtige und zentrale Rolle spielt in diesem Natura 2000 Gebiet vor allem die Gebietsbetreuung.

Literatur

- AHLMER, W. (2009): Artenhilfsmaßnahmen für die FFH-Art Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) im Königsauer Moos durch Auswahl und Umsetzen geeigneter Bodenproben. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Dingolfing-Landau e.V., 15 S.
- AHLMER, W. (2013): Die FFH-Art Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) im Königsauer Moos, Landkreis Dingolfing-Landau. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Dingolfing-Landau e.V., 10 S.
- ANDRETZKE, H., SCHIKORE, T. & SCHRÖDER, K. (2005): Artsteckbriefe. In SÜDBECK, P. et al. [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. 26 - 39, Radolfzell
- ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER ENTOMOLOGEN E.V. & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT [Hrsg.] (2013): Tagfalter in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- BARKOW, A. (2014): Zukunftsperspektive für die Uferschnepfe *Limosa limosa* in der Hetter: Flächenerwerb als Voraussetzung für Grünland- und Wassermanagement zur Bestandsstabilisierung. – In: Die Vogelwelt, Bd. 135, 3 - 17, Aula-Verlag, Wiebelsheim
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. Auflage, 1.440 S., Aula-Verlag, Wiebelsheim
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) [Hrsg.]: Internet-Angebot (Fachinformationen) mit Arteninformationen zu saP-relevanten Arten (Online-Abfrage, Stand 2019), Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU): Landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern (Stand 1998). Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) [Hrsg.], Bearb. WAGNER, A. & WAGNER, I. (2005): Leitfaden zur Niedermoorrenaturierung in Bayern. 140 S., Augsburg
- BAYER. LANDESAMTS FÜR UMWELT (LFU) [Hrsg.]: (2005): Unterhaltung von Gräben. Faltblatt, Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) [Hrsg.]: (2009): Merkblatt Artenschutz 17 Kriechender Sellerie *Apium repens* (Jacq.) Lag., 4 S., Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E.V. & ORNITHOLOGISCHE GESELLSCHAFT IN BAYERN E.V. [Hrsg.] (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. – Stuttgart
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) [Hrsg.] (2015): 35 Jahre Wiesenbrüterschutz in Bayern – Situation, Analyse, Bewertung, Perspektiven. 180 S., Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2015): 6. Landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2014/2015. Ergebnisse des Untersuchungsjahres 2014. 129 S., Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2016): Standard-Datenbogen für das Europäische Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Gebietscode DE7341471. Augsburg

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2016): Standard-Datenbogen für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“, Gebietscode DE7341371. Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2016): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das Gebiet DE7341471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2016): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das Gebiet DE7341371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“. Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LFU & LWF) (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Stand: März 2010). 165 S. u. Anhänge I - X, Augsburg u. Freising.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. 172 S. u. Anlage, Augsburg u. Freising-Weihenstephan
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1999) [Hrsg.]: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Landkreis Dingolfing-Landau. München
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003) [Hrsg.]: Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Landkreis Landshut. München
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN & BAYER. AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE, STMLU & ANL (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern. Band II.6 Lebensraumtyp Feuchtwiesen (1994). Band II.9 Lebensraumtyp Streuwiesen (1995). München und Laufen
- BEINTEMA, A. J. (1991): Fledging success of meadow birds (*Charadriiformes*) chicks, estimated from ringing data. – In: BEINTEMA, A. J. (1991): Breeding ecology of meadow birds (*Charadriiformes*); Implications for conservation and management. Dissertation Rijksuniversiteit Groningen, 113 - 127, Groningen
- BELLEBAUM, J. (2001): Im Schutz der Dunkelheit: Wer stiehlt die Eier wirklich? – In: Der Falke 48, 138 - 141, Aula-Verlag, Wiebelsheim
- BIBBY, C. J. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. 270 S., Neuman-Verlag, Radebeul
- BINZENHÖFER, B. & SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* (Bergstr. [1779]) und *Maculinea teleius* (Bergstr. [1779]) (*Lepidoptera Lycaenidae*) im nördlichen Steigerwald. In: SETTELE, J., KLEINWIEFELD, S. [Hrsg.] (2000): Populationsökologische Studien an Tagfaltern 2. UFZ-Bericht 2/2000, 1 - 98, UFZ Leipzig-Halle, Leipzig

- BOSCHERT, M. (2004): Der Große Brachvogel (*Numenius arquata* [LINNAEUS 1758]) am badischen Oberrhein – Wissenschaftliche Grundlagen für einen umfassenden und nachhaltigen Schutz. - Dissertation der Fakultät für Biologie der Eberhard Karls Universität Tübingen
- BRÄU, M. (2001): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*). – In: FARTMANN, TH. et al. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Bundesamt für Naturschutz, Angewandte Landschaftsökologie 42, 363 - 368, Landwirtschaftsverlag, Münster
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUMMER, A., VOITH, J. & WOLF, W. (2013): Tagfalter in Bayern. 784 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt. – H. 70/1, Wirbeltiere. 386 S., Landwirtschaftsverlag, Münster
- CATCHPOLE, E. A., MORGAN, B. J. T., FREEMANN, S. N. & PEACH, W. J. (1999): Modelling the survival of British Lapwings *Vanellus vanellus* using ring-recovery data and weathercovariates. – In: Bird Study 46 (suppl.), 5 - 13, Taylor & Francis Group, Abingdon 1999
- COLLING, M. (2001): Weichtiere (*Mollusca*): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). In: FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Bundesamt für Naturschutz, Angewandte Landschaftsökologie 25, 402 - 411, Landwirtschaftsverlag, Münster
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFERYS, 1830). - In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., HAUKE, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose. – Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (1), 665 - 676 u. 708, Landwirtschaftsverlag, Münster
- COLLING, M. (2018): Fachbeitrag „Schmale Windelschnecke“ zum Managementplan für das FFH-Gebiet 7341-371 „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. 2 Bände. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- ENGL, M. (2004): Moor- und Wiesenbrüterschutz im Mettenbacher und Griesenbacher Moos. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landratsamtes Landshut

- ENGL, M. & HERRMANN, P. (2008): Erfolgskontrolle zur Überprüfung biotopverbessernder Maßnahmen zum Gelegeschutz im „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“ (SPA 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“) – Bericht für die Jahre 2005 bis 2007. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landratsamtes Landshut
- FEULNER, J. (1994): Das Braunkehlchen *Saxicola rubetra* im Naturpark Frankenwald. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 129, 51 - 57, München
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands – Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. 879 S., IHW-Verlag, Eching
- FRANZ, D. (1998): Das Blaukehlchen: von der Rarität zum Allerweltsvogel? 140 S., Aula-Verlag, Wiesbaden
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main. Genehmigte Lizenzausgabe eBook. Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand, Aula-Verlag, Wiesbaden
- GRANT, M. C., ORSMAN, C., EASTON, J., LODGE, C., SMITHS, M., THOMPSON, G., RODWELL, S., & MOORE, N. (1999): Breeding success and causes of breeding failure of curlew *Numenius arquata* in Northern Ireland. In: Journal of Applied Ecology 36, 59 - 74, London
- HABERER, A. (2001): Rabenvögel (*Corvidae*) auf Amrum und ihre Auswirkungen auf den Kiebitzbestand (*Vanellus vanellus*) der Insel. – In: Corax 18, Sonderheft 2, 141 - 148, Winnert
- HENATSCH, B. (2008): Revierkartierung wiesenbrütender Arten im Haarmoos als Grundlage für Maßnahmen des Bayer. Vertragsnaturschutzprogramms und der Landschaftspflegeleitlinie. PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH, München
- HERRMANN, P. (2013): Vergleichende Strukturkartierung in Königsauer Moos und Griesenbacher – Mettenbacher Moos – Ideensammlung für den Brachvogelschutz. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau
- HERRMANN, P. (2014): Brutbiologische Untersuchungen am Großen Brachvogel im SPA-Gebiet 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. – Gutachten unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- HERMANN, H. & STADLER, M. (2012): Gelegeschutz und Beringung beim Großen Brachvogel im Königsauer Moos 2012. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing
- HERMANN, H. & STADLER, M. (2013): Artenhilfsmaßnahme Großer Brachvogel & Kiebitz im Königsauer Moos 2013. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing
- HERMANN, H. & STADLER, M. (2015): Artenhilfsmaßnahme Großer Brachvogel, Kiebitz und Rohrweihe im Königsauer Moos 2014. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing

- HORCH, P., REHSTEINER, U., BERGER-FLÜCKIGER, A., MÜLLER, M., SCHULER, H. & SPAAR, R. (2008): Bestandsrückgang des Braunkehlchens *Saxicola rubetra* in der Schweiz, mögliche Ursachen und Evaluation von Fördermaßnahmen. – In: Der Ornithologische Beobachter, Bd. 105, H. 3, 267 - 298, Sempach
- HÖTKER, H. (2015): Faktoren des Erfolgs von Habitat-Management-Maßnahmen für Wiesenvögel. NABU [Hrsg.]: Berichte zum Vogelschutz 52, 176 S., Berlin
- JUNGBLUTH, J. H. & VON KNORRE, D. (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (*Gastropoda*) und Muscheln (*Bivalvia*)] in Deutschland. (unter Mitarbeit von BÖßNECK, U., GROH, K., HACKEN-BERG, E., KOBIALKA, H., KÖRNIG, G., MENZEL-HARLOFF, H., NIEDERHÖFER, H.-J., PETRICK, S., SCHNIEBS, K., WIESE, V., WIMMER, W. & ZETTLER, M. L.) – In: Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, H. 81, 1 - 28, Frankfurt
- KAISER, C. (1986): Untersuchungen über den Wiesenbrüterbestand im Isartal 1986. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- KAISER, C. (1987): Untersuchungen über den Wiesenbrüterbestand im Isartal 1987. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- KIPP, M. (1982): Ergebnisse individueller Farbberingung beim Großen Brachvogel und ihre Bedeutung für den Biotopschutz. – IN: Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 25, 87 - 96, Karlsruhe
- KIPP, M. (1999): Zum Bruterfolg beim Großen Brachvogel (*Numenius arquata*). - LÖBF-Mitt. 3/99, 47 - 49, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen
- KOBIALKA, H. & COLLING, M. (Bearb.) (2006): Weichtiere (*Mollusca*). In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELL-WANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E.: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, 100 - 111, Halle
- KOLBECK, H. (1999): Das Artenspektrum der Schmetterlinge (Ordnung Lepidoptera) nachgewiesen im Niedermoor-Moorwald-Komplex zwischen Mettenbach und Unterwattenbacherau. Gutachten, unveröff.
- KOOIKER, G. (2000): Empfehlungen zur Methodik von Brutbestandsaufnahmen beim Kiebitz *Vanellus vanellus*: Was zählen, wann und wie oft? – In: Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 16, 203 - 207
- KOOIKER, G. (2009): Klimaänderung und die Vorverlegung des Brutbeginns beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*): 33-jährige phänologische Beobachtungen (1976 - 2008). – In: Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, Band 35, 179 - 188, Osnabrück
- KÖSTER, H., NEHLS, G. & THOMSEN, K.-M. (2001): Hat der Kiebitz noch eine Chance? Untersuchungen zu den Rückgangsursachen des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) in Schleswig-Holstein. – In: Corax 18, Sonderheft 2, 121 - 132, Winnert

- LANGGEMACH, T. & BELLEBAUM, J. (2005): Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. – In: VOGELWELT 126, 259 - 298, Aula-Verlag, Wiebelsheim
- LINDNER, B.-J. (1988): Modell zur Bewertung von Lebensräumen des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*). Diplomarbeit am Lehrstuhl für Zoologie, LMU-München, München
- LINDNER-HAAG, B.-J., (1994): Untersuchungen zur Ökologie des Großen Brachvogels (*Numenius arquata*) – Habitatstruktur und Habitatnutzung. – In: Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 129, 59 - 74, München
- LOSSOW, G. V., SCHLAPP, G., NITSCHKE, G. (1994): Wiesenbrüter-Kartierung in Bayern 1980-1993 – Stand, Entwicklung, Perspektiven. – In: Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 129, 5 - 38, München
- MACZEY, N., KRUSE, M., TILLMANN, T., DONATH, S., HOFFMEISTER C. & SIERING, M. (2016): Quantifizierung des Nahrungsangebotes für Wiesenbrüter im Königsauer Moos – Faunistische Erfassungen (Arthropodenfauna)
- NABU-BUNDESVERBAND (2018): Kiebitze schützen. Ein Praxishandbuch. Fachliche Mitarbeit: H. Böhner, C. Buschmann, A. Förster, B. Hönisch, Dr. H. Hötter, H. Jeromin, Dr. J. Kieckbusch, J. Kilian, K. Lilje, Dr. T. Mattern, N. Meyer, K. Reiter, H. Theiss, A. Trepte, Dr. M. Werner, Broschüre (Artikel-Nr. 5511), 1. Aufl., Berlin
- NEHLS, G., BECKERS, B., BELTING, H., BLEW, J., MELTER, J., RODE, M. & SUDFELD, C. (2001): Situation und Perspektive des Wiesenvogelschutzes im Nordwestdeutschen Tiefland. – In: Corax 18, Sonderheft 2, 1 - 26, Winnert
- NITSCHKE, S. (1994): Extensive Grünlandnutzung, Praktischer Naturschutz. 274 S., Neumann Verlag, Radebeul
- PAN (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH) (2013): Erfassung wiesenbrütender Vogelarten im östlichen Königsauer Moos. Bericht 2013. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau
- PAN (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH) (2013): Pflege- und Entwicklungskonzept für die Gehölze im Königsauer Moos. Im Rahmen des BayernNetzNatur-Projekts „Lebendiges Königsauer Moos“, Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landkreises Dingolfing-Landau
- PEACH, W. J., THOMPSON, P. S. & COULSON, J. C. (1994): Annual and long-term variation the survival rates of British Lapwings *Vanellus vanellus*. – In: Journal of Animal Ecology, Vol. 63, 60 – 70, London
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G. et al. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. – In: Bundesamt für Naturschutz, Schriftenreihe für Landschaftsökologie und Naturschutz, H. 69, Bd. 1 u. 2, 706 S., Bonn-Bad Godesberg
- PIRKL, A., RIEDEL, B. (1999): Moor- und Wiesenbrüterschutz im Mettenbacher Moos. Zentraler Beitrag des Landkreises Landshut zum landesweiten Biotopverbund. – Gutachten (Landschaftsbüro Pirkel-Riedel-Theurer), unveröff. im Auftrag des Landkreises Landshut

- PUCHTA, A., ULMER, J., SCHÖNENBERGER, A., & BURTSCHER, B. (2009): Maßnahmen zu Förderung des Kiebitz *Vanellus vanellus* im Vorarlberger Alprheintal. In: Der Ornithologische Beobachter, Band 106, H. 3, 275 - 296, Sempach
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 - 2009. 256 S., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SCHIFFERLI, L., RICKENBACH, O., KOLLER, A. & GRÜEBLER, M. (2009): Maßnahmen zur Förderung des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im Wauwilermoos (Kanton Luzern): Schutz der Nester vor Landwirtschaft und Prädation. – In: Der Ornithologische Beobachter, Band 106, H. 3, 311 - 326, Sempach
- SCHOBBER, H. M., PÖLLINGER, A., GRÜNWALD, M. (1988): Schutzkonzept für das Mettenbacher und Griesenbacher Moos. Freising. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SCHOBBER, H. M., PÖLLINGER, A., GRÜNWALD, M., SCHREIBER, R., LANG, G., SCHUBERT, M., BAMBERG, D. (1989): Sicherungskonzept für das Königsauer Moos. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SCHOLZ, A. 2018: Erfassung von Anhang II-Tagfalter-Arten der FFH-RL und Vogelarten gemäß Vogelschutz-Richtlinie sowie Heuschrecken im Gebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, Teilgebiet Mettenbacher und Griesenbacher Moos, Landkreis Landshut im Jahr 2017. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SCHOTTENLOHER, M. (1991): Mettenbach – Geschichte eines Bauerndorfes. Heimatbuch Markt Essenbach, Selbstverlag
- SCHWAIGER, H. (1994): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten - Monitoring-Programm 1994. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München
- SCHWAIGER, H. (1999): Untersuchungen zur Brutbiologie des Großen Brachvogels im Wiesenbrütergebiet „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SCHWAIGER, H. (2000): Charakterisierung der Wiesenbrütergebiete in Bayern – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 344 S., Augsburg
- SCHWAIGER, H. (2000): Untersuchungen zur Brutbiologie des Großen Brachvogels im Wiesenbrütergebiet „Mettenbacher und Griesenbacher Moos“ im Jahr 2000. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SCHWAIGER, H. (2008): Wiesenbrüter-Monitoring 2008: Donaumoos, Freisinger Moos, Mettenbacher und Griesenbacher Moos, Königsauer Moos. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt, Augsburg
- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1988): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Gebieten. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 121 S., München

- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1989): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Lebensräumen. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz; 156 S., München
- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1990): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Lebensräumen. Monitoring-Programm 1990, Band 1 und 2. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 77 + 92 S., München
- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1991): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Lebensräumen. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München
- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1993): Abgrenzung und Charakterisierung der Wiesenbrüterlebensräume in Bayern. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz; 524 S., München
- SCHWAIGER, H. & BANSE, G. (1993): Untersuchungen über die Wirkung des Wiesenbrüterprogrammes auf Lebensräume und Bestandsentwicklung wiesenbrütender Vogelarten unter besonderer Berücksichtigung des Großen Brachvogels in ausgewählten Lebensräumen. Monitoring-Programm 1993. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München
- SCHWAIGER, H., BANSE, G., KAPPES, O., MUISE, O. HERRMANN, P. & STEINER, J. (1992): Landesweite Kartierung von Wiesenbrütern in Bayern im Jahre 1992. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, 77 S., München
- SCHWAIGER, H. & BURBACH, K. (2000): Landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern 1998. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, München
- SCHWAIGER, H. & BURBACH, K. (2006): Wiesenbrüter-Monitoring 2006: Donaumoos, Freisinger Moos, Mettenbacher und Griesenbacher Moos, Königsauer Moos. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg
- SCHWAIGER, H. & BURBACH, K. (2010): Gelegeschutz und Beringung beim Großen-Brachvogel im Königsauer Moos 2011. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau
- SCHWAIGER, H. & BURBACH, K. (2011): Gelegeschutz und Beringung beim Großen-Brachvogel im Königsauer Moos 2011. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverband Dingolfing-Landau
- SCHWAIGER, H., VON LINDEINER, A. & SCHNEIDER, A. (2007): Landesweite Wiesenbrüterkartierung in Bayern 2006. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg

- SEITZ, J. (2001): Zur Situation der Wiesenvögel im Bremer Raum. – In: Corax 18, Sonderheft 2, 55 - 66, Winnert
- SPÄTH, J. (2010): Das Königsauer Moos im Unteren Isartal – ein Naturerbe von europaweiter Bedeutung. – In: Bayer. Landesverein für Heimatpflege e.V. [Hrsg.] Schönere Heimat. H. 2/2010, 99. Jg., S. 117 - 122
- STADLER, M. (2016): Artenhilfsmaßnahme Großer Brachvogel, Kiebitz und Rohrweihe im Königsauer Moos 2015. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverbands Dingolfing-Landau
- STADLER, M. (2017): Artenhilfsmaßnahme Großer Brachvogel, Kiebitz und Rohrweihe im Königsauer Moos 2016. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverbands Dingolfing-Landau
- STADLER, M. (2018): Artenhilfsmaßnahme Großer Brachvogel und Kiebitz im Königsauer Moos 2017. – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landschaftspflegeverbands Dingolfing-Landau
- STADLER, M. (2018): Fachbeitrag zum Gemeinsamer Managementplan für das SPA-Gebiet (7341-471) „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ und das FFH-Gebiet (7341-371) „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ mit Erfassung der Vogelarten gemäß Vogelschutzrichtlinie sowie von Libellen, Heuschrecken und Tagfaltern in den Teilgebieten „Königsauer Moos“ und „Bärenschädelwiese“, Landkreis Dingolfing-Landau Landshut im Jahr 2017. – Gutachten, unveröff. im Auftrag der Regierung von Niederbayern
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHROEDER, K. & SUEDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- SYKORA, K. & WESTHOFF, V. (1985): Synecology and syntaxonomy of *Apium repens* (Jacq) Lag, and *Scirpus cariciformis* Vest. in particular in the eastern part of Zeeuws-Vlaanderen (Province of Zeeland, the Netherlands). - [Hrsg. Dierschke], Tuexenia, 5, 41 - 58, Göttingen
- WAGNER, A. & WAGNER, I. (2008): Beginnende Bestandskontrolle des Kriechenden Selleries (*Apium repens*). – Gutachten, unveröff. im Auftrag des Landesamts für Umwelt, 39 S., Augsburg
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. - Weltbild-Verlag, Augsburg

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FIS-Natur	=	Bayer. Fachinformationssystem Naturschutz
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"
MPI	=	Managementplan
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
RLB	=	Rote Liste Bayern
RLD	=	Rote Liste Deutschland
		Gefährdungskategorien der Roten Listen: 0 = „ausgestorben oder verschollen“, 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, D = „Daten defizitär“, V = „Vorwarnliste“, R = „extrem seltene Arten und Arten mit geografischen Restriktionen“, G = „Gefährdung anzunehmen, aber mangels Information exakte Einstufung nicht möglich“; nb = nicht bewertet
SDB	=	Standarddatenbogen
VSG	=	Vogelschutzgebiet
VS-RL		Vogelschutz-Richtlinie

...