



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil II - Fachgrundlagen für das FFH-Gebiet



„Isarauen von Unterföhring bis Landshut“
7537-301
Stand: April 2013

Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

Abb. 1: Isarauen bei Hochwasser

(Foto Fischer, AELF Ebersberg)

Abb. 2: Mühlkoppe

(Foto LWF)

Abb. 3: Silberweidenweichholzaue

(Foto Fischer, AELF Ebersberg)

Abb. 4: Schmale Windelschnecke



Der Managementplan enthält Daten über Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten, die unter anderem auch durch menschliche Nachstellung gefährdet sind sowie Daten durch die andere Rechte verletzt werden könnten.

Diese Daten sind im vorliegenden Exemplar geschwärzt. Sollten Sie ein berechtigtes Interesse an diesen Daten haben, können Sie diese bei den zuständigen Behörden (siehe Impressum) einsehen.

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Isarauen von Unterföhring bis Landshut“
(DE 7537-301)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: April 2013

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Impressum:

BAYERISCHE
FORSTVERWALTUNG



LWF Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft



**Herausgeber
und verantwortlich für den Waldteil:**

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Erding

Dr. Ulrichweg 4, 85435 Erding
Tel.: 08122/4800
E-Mail: poststelle@aelf-ed.de

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg

Bahnhofstr.22, 85560 Ebersberg
Kirsten Joas
Tel.: 08092 /23294-19
E-Mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de

Verantwortlich für den Offenlandteil:

Regierung von Oberbayern

Sachgebiet Naturschutz
Maximilianstr. 39, 80538 München
Ansprechpartner: Elmar Wenisch
Tel.: 089 / 2176 – 2599
E-Mail: elmar.wenisch@reg-ob.bayern.de

Bearbeitung Offenland

Büro Schwaiger und Burbach, Freising
Klebelstr. 6a, 85356 Freising
E-Mail: hans.schwaiger@web.de
Klaus Burbach Dipl.-Ing. (Lebensraumtypen, Libellen)
Hans Schwaiger, Dipl.-Biol.(Lebensraumtypen, Tagfalter)
In Zusammenarbeit mit:
Sabine Grünberg, Dipl.-Ing.(FH) (Lebensraumtypen, Flora)
Manfred Colling, Dipl.-Biol. (Mollusken)

Karten:

Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Sachgebiet GIS, Fernerkundung, Ingrid Oberle
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising
E-mail: kontaktstelle@lwf.bayern.de

Fachbeiträge:

Kammolch/ Manfred Drobny, Dipl.-Biol.
Gelbbauchunke:

Vögel als Leitarten: Erich Schraml, Dipl.-Ing.(FH)

Fische: Dr. Bernhard Gum
Fischereifachberatung des Bezirks Oberbayern

Dieser Managementplan wurde aus Mitteln des Europäischen
Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (E-
LER) kofinanziert.

Dieser Managementplan (MP) setzt sich aus drei Teilen zusammen:

- Managementplan Teil 1 – Maßnahmen
- Managementplan Teil 2 – Fachgrundlagen
- Managementplan Teil 3 - Karten

Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte sind im Teil „Fachgrundlagen“ enthalten.

Die konkreten Maßnahmen können dem Teil I Maßnahmen entnommen werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gebietsbeschreibung	6
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	6
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen	8
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	9
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	11
3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	14
3.1 Lebensraumtypen (im SDB gemeldet)	14
6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) – besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	15
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	15
6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	16
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	17
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	18
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)	18
91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzlauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	20
91F0 Hartholz-Auenwälder (Ulmenion minoris)	23
3.2 Leitarten der Auwaldlebensraumtypen	25
3.3 Lebensraumtypen (nicht im SDB gemeldet)	27
3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	27
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	28
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion	29
4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	31
4.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (im SDB gemeldet)	32
1337 Biber (Castor fiber)	32
1166 Kammmolch (Triturus cristatus)	33
1193 Gelbbauchunke (Bombina variegata)	34
1163 Koppe, Mühlkoppe (Cottus gobio)	35
1105 Huchen (Hucho hucho)	36
1145 Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)	36
1014 Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)	36
1032 Bachmuschel/Kleine Flußmuschel (Unio crassus)	38
1037 Grüne Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia)	41
1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus)	42
4.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (nicht im SDB gemeldet)	43
1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche [Maculinea] teleius)	43
1016 Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)	44
1160 Streber (Zingel streber)	46
4.3 Weitere Anhang II-Arten mit unsicherem Status	47
5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	48
6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	48

<u>7</u>	<u>Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung .</u>	<u>49</u>
7.1	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen	49
7.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzungen	53
<u>8</u>	<u>Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standard-Datenbögen.....</u>	<u>55</u>
8.1	Anpassungen der Gebietsgrenzen	55
8.2	Anpassungen des Standard-Datenbogens	55
<u>9</u>	<u>Literatur und Quellen.....</u>	<u>56</u>
9.1	Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen	56
9.2	Gebietsspezifische Literatur	56
9.3	Allgemeine Literatur	57
<u>10</u>	<u>Anhang.....</u>	<u>62</u>
Anhang 1:	Abkürzungsverzeichnis	62
Anhang 2:	Glossar	63
Anhang 3:	Standarddatenbogen.....	64
Anhang 4:	Liste der Treffen, Ortstermine und Ergebnisprotokolle zum Runden Tisch.....	79
Anhang 5:	Erfassungs- und Bewertungsmethoden	80
Anhang 6:	Bemerkenswerte Arten im FFH-Gebiet	84

1. Gebietsbeschreibung

Das Natura 2000-Gebiet 7537-301 erstreckt sich über 63 km als 200 bis 2.500 m breiter Streifen entlang der Isar von Unterföhring über Freising und Moosburg nach Landshut. Es umfasst Flächen der Landkreise München, Freising, Erding und Landshut sowie der kreisfreien Städte München und Landshut. Das ca. 5.300 ha große Gebiet (davon sind über 4.000 ha Wald) befindet sich zu über 90 % in Oberbayern und ragt im Nordosten mit einem relativ kleinen Bereich nach Niederbayern hinein.

Die ursprüngliche Wildflusslandschaft der Isar hat mit ihrem dynamischen Abflussgeschehen und Geschiebehauhalt (regelmäßige Verlagerungen des Gewässerlaufes, Überflutungen und Umlagerungen der Geschiebefracht) das vielfältige Gefüge auetypischer Lebensräume geschaffen: Flutrinnensysteme mit Kleingewässern, Nass- und Feuchtlebensräume, vegetationsarme Schotterbänke in der Überflutungszone oder als Brennen sowie Weidengebüsche und Weichholzaunenwälder. Überprägt durch die zahlreichen Einflüsse menschlichen Wirkens (wie Hochwasserschutz, Energienutzung, Waldbau, Waldweide, Siedlung und Infrastruktur) sind die dynamischen Prozesse weitgehend zum Erliegen gekommen. Die natürlichen Lebensräume haben aufgrund der veränderten Standortverhältnisse in ihrer Artenausstattung und Ausdehnung eine Wandlung erfahren: Es sind Hartholzauwälder, Altgewässer und andere Ersatzlebensräume z.B. für Offenlandarten und Rohbodenbesiedler entstanden.

Das heutige Erscheinungsbild der Isaraue wird von der begradigten - zwischen München und Freising stark eingetieften - Isar sowie ihren Seitenbächen und verlandenden Altgewässern geprägt. Der zwischen den Deichen liegende Bereich ist überwiegend bewaldet. Außerhalb der Deiche finden sich teilweise unmittelbar angrenzend Bebauung, Infrastrukturflächen sowie intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, in einzelnen Bereichen auch Wald.

Die Bedeutung des Gebietes liegt in den relativ großflächigen, wenig zerschnittenen Auelebensräumen, die von Gewässerlebensräumen über Wälder bis zu mageren und trockenen Standorten auf höher gelegenen Aufschotterungen (Brennen) und Deichen reichen. Neben den verschiedenen Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie treten auch einige Arten des Anhangs II auf. Außerdem hat das Gebiet entscheidende Funktion für die Verbindung mehrerer benachbarter FFH-Gebiete, so entlang der Donau, der Isar und entlang von Isarnebenflüssen, und stellt neben Iller, Lech, Inn und Salzach eine wichtige Verbindungs- und Ausbreitungsachse zwischen Alpen und Donau im europaweiten Biotopverbundnetz „Natura 2000“ dar.

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das ca. 5.400 ha große FFH-Gebiet „Isarauen zwischen Unterföhring und Landshut“ erstreckt sich über 63 km mit einer Breite von 200 bis 2.500 m und umfasst Flächen der Landkreise München, Freising, Erding, Landshut sowie der kreisfreien Städte München und Landshut. Die Höhenlage bewegt sich zwischen 390 und 495 m u. NN. Die Isar durchfließt dabei die Münchner Schotterebene und folgt zwischen Freising und Moosburg dem Rand des Tertiären Hügellandes.

Die ursprüngliche Wildflusslandschaft der Isar hat mit ihrem dynamischen Abflussgeschehen und Geschiebehauhalt (regelmäßige Verlagerungen des Gewässerlaufes, Überflutungen und Umlagerungen der Geschiebefracht) das vielfältige Gefüge auetypischer Lebensräume geschaffen: Flutrinnensysteme mit Kleingewässern, Nass- und Feuchtlebensräumen, vegetationsarme Sedimentbänke wie Kiesrohböden in der Überflutungszone oder als Brennen sowie Weidengebüsche und Weichholzaunenwälder. Überprägt durch die zahlreichen Einflüsse menschlichen Wirkens (wie Hochwasserschutz, Energienutzung, Waldbau, Waldweide, Siedlung und Infrastruktur) sind die dynamischen Prozesse weitgehend zum Erliegen gekommen. Die natürlichen Lebensräume haben aufgrund der veränderten Standortverhältnisse in ihrer Artenausstattung und Ausdehnung eine Wandlung erfahren: Es sind Hartholzauwälder, Altgewässer und andere Ersatzlebensräume z.B. für Offenlandarten und Rohbodenbesiedler entstanden.

Das heutige Erscheinungsbild der Isaraue wird von der frei fließenden - jedoch zwischen München und Freising stark eingetieften - Isar sowie ihren Nebenbächen und verlandenden Altgewässern geprägt. Das bis auf einen Steilhang zwischen Marzling und Oberhummel weitgehend ebene Gebiet ist überwiegend bewaldet. Abgesehen von Durchschneidungen durch Verkehrswege ist das Gebiet zusammenhängend, die überwiegend am Auwaldrand verlaufenden Außengrenzen sind im Gelände gut erkennbar.

Die Isar und die Amper sind Gewässer I. Ordnung, Goldach, Moosach und Dorfen Gewässer II. Ordnung. Für die Unterhaltung der Gewässer I. und II. Ordnung ist der Freistaat Bayern, vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt München, zuständig. Die restlichen Gewässer sind Gewässer III. Ordnung

mit Zuständigkeit bei den jeweiligen Gemeinden Das Gebiet liegt in der durch Ackerbau und nadelholzbetonte Wirtschaftswälder geprägten naturräumlichen Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ mit den Naturräumen 051 „Münchener Ebene“, 062 „Donau-Isar-Hügelland“ und 061 „Unteres Isartal“.

Das FFH-Gebiet ist durch seinen großen Flächenanteil an Hartholzauwäldern (Lebensraumtyp 91F0), durch seine Weichholzauwälder (91E0*), seine Größe und Geschlossenheit sowie das Vorkommen von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit sehr selten gewordenen Arten wie dem Kammmolch, der Schmalen Windelschnecke oder dem Frauenschuh von herausragender Bedeutung für den europäischen Naturschutz. Gerade für die Amphibienvorkommen ist die Verbindung zu den benachbarten FFH-Gebieten „Ampertal“ und „Isarhangleiten bei der Gretlmühle“ wichtig. Im mittleren Teilstück des FFH-Gebietes sowie im Umfeld der Seitengewässer sind aueähnliche Restbereiche mit naturnahen Verlandungsabfolgen erhalten. Überreste von Brennen sowie trockenwarme Ersatzlebensräume erstrecken sich über das gesamte Gebiet.

Geologie und Böden

Ursprünglich starke Abflussschwankungen, Geschiebetransport und Umlagerungsvorgänge in der gesamten Flussauenzone (Auenstufe) haben die Geologie und Bodenentwicklung mit dem auetypischen Standortmuster geprägt. Im Unterschied zum Oberlauf dominieren im Mittellauf feinere Korngrößen. Als Folge der mittelalterlichen Rodungstätigkeit im Einzugsgebiet führten weiträumige Bodenerosionsprozesse zur Ablagerung einer Flutlehmdecke unterschiedlicher Mächtigkeit über den Kalkschottern.

Das entscheidende Ausgangsmaterial für die Bodenbildung sind **alluviale Talsedimente** quartären Ursprungs, die im Allgemeinen nicht älter als 800 Jahre sind. Das Material stammt überwiegend aus den Kalkalpen und zeichnet sich durch einen sehr hohen Karbonatanteil aus (60 bis 70 %).

Die Bodenart der **fluviatilen Sedimente** umfasst eine weite Spanne, die von Tonablagerungen des Ruhigwassers bis zu Mittel- und Grobkiessedimenten der starken Strömungsbereiche reicht. Meist findet man feinkörnige Sedimente unterschiedlicher Mächtigkeit (Schluff, Ton und Feinsand in wechselnden Mengenanteilen) über Kiesen mit sandigen Zwischenmitteln.

Es herrschen zwei Gruppen von Böden vor: Gleye und Aueböden.

Die **Gleye** kommen bevorzugt auf niedrigeren, flussferneren Standorten vor, meist in ehemaligen Altwasserrinnen, in flachen Mulden und im Verlandungsbereich offener Gewässer. Ihr Grundwasserspiegel liegt 80 bis 100 cm unter der Geländeoberfläche. Der kapillare Aufstieg reicht bis in den Hauptwurzelraum.

Der Wasserhaushalt der typischen **Aueböden** ist im Wesentlichen durch vier Merkmale gekennzeichnet:

1. regelmäßige periodische Überflutungen, in flussferneren Bereichen auch episodisch
2. starke Schwankungen des Grundwasserspiegels (i.d.R. 150 – 300 cm)
3. erst in größerer Tiefe zwischen 80 und 150 cm in stärkerem Umfang vom Grundwasser beeinflusst
4. rasch strömendes und i.d.R. reichlich sauerstoff- und nährstoffbefruchtetes Grundwasser

Es herrschen Kalkpaternien (Auenpararendzina) vor. Die pH-Werte liegen meist über 7,0 und die Basensättigung erreicht annähernd 100%. Die Nährstoffversorgung bei Stickstoff, Calcium und Magnesium ist gut bis sehr gut, das Angebot an Phosphor, Kalium, Eisen und Mangan ist durch die hohen pH-Werte eingeschränkt.

Klima

Das Klima ist mäßig subkontinental mit einer mittleren Jahrestemperatur von 8,6 °C und einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 820 mm. In der forstlichen Vegetationsperiode (Mai bis September) betragen die Durchschnittstemperatur ca. 15 °C und die Niederschläge 500 mm, wovon das Maximum im Sommer liegt. Mit Spätfrösten ist bis Ende Mai zu rechnen (Wetterstation Freising).

Wasserhaushalt

Die hydrologischen, natürlichen Ausgangsbedingungen für das Auenökosystem der mittleren Isar (= FFH-Gebiet) waren geprägt durch breitflächige Überflutungen infolge mehrmals im Jahr auftretender rasch ansteigender Hochwässer.

Seit dem Bau des Sylvensteinspeichers (1959) ist die ursprüngliche Abfluss- und Geschiebedynamik weitgehend erloschen. Die mittlere und niedrig- Wasserführung sind durch die Ausleitung eines Großteiles des Isarwassers zur Energiegewinnung tiefgreifend verändert, die die Hochwasserabflüsse um bis zu 120 m³/s gekappt. Am Wehr Oberföhring („Mittlere-Isar-Kanal“) verbleiben im Durchschnitt lediglich 15 cbm/s im Flussbett (mittleres Niedrigwasser bei ca. 40 cbm/s am Pegel München). Zahlreiche weitere Eingriffe in die gesamte Flusslandschaft wie Stauhaltung, Gewässerausbau, Eindeichung, Wildbachverbauung im Oberlauf haben dazu geführt, dass sich die Abflussbedingungen und Grundwasserverhältnisse seit dem 19. Jahrhundert stark verändert haben. Die komplexen Beziehungen zwischen Abflussgeschehen, Feststoffhaushalt und Morphologie sind heute über weite Strecken gestört.

Die Isar hat sich bis heute streckenweise bis zu 8,5 Meter eingetieft. Sie schneidet sich teilweise bereits bis in die tertiäre Obere Süßwassermolasse ein, insbesondere südlich von Freising. Um eine weitere Eintiefung zu verhindern, ist die Flusssohle bis südlich von Freising durch zahlreiche Sohlstufen und –rampen gegen weitere Eintiefung gesichert. Die Sohlstufen wurden inzwischen überwiegend in Sohlrampen umgebaut. Gelegentliche Überschwemmungen finden nur noch zwischen Freising und Moosburg statt. Im Falle von Extremereignissen wie 1999 und 2005 werden auch weitere Flächen südlich von Freising und zwischen Moosburg und Landshut überschwemmt.

Flussbettregulierung, Wasserableitungen zur Energiegewinnung und zur Sicherung des Flughafengeländes und Staustufenbau führten auch zu einer großflächigen Absenkung des Grundwassers. Das Grundwasser strömt langsamer und ist sauerstoffärmer, wodurch eine ausreichende Sauerstoffversorgung der Baumwurzeln erschwert wird. Die Grundwasserverhältnisse werden vielfach nicht mehr vom Fluss, sondern von den Vorflutern und ausstreichenden Grundwasserströmen des Tertiärs bestimmt.

Die hydrologischen Standortverhältnisse im Auwald des FFH-Gebietes werden durch Frequenz und Umfang der Überschwemmungen sowie durch die Schwankungen des Grundwassers entscheidend bestimmt und haben ihre autotypischen Charakteristika in weiten Bereichen zwischen München und Freising verloren. Das Vorkommen von Ersatz-Feuchtlebensräumen konzentriert sich hier auf das Umfeld von Seitenzuflüssen. Im Teilabschnitt zwischen Freising und Moosburg herrscht eine, wenn auch deutlich eingeschränkte, Dynamik vor.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Die Besiedlung der Gegend reicht bis in die Altsteinzeit zurück. Ausgegrabene Häuser am Ziegelberg (Moosburg) belegen Siedlungen der bandkeramischen Kultur (5.800 bis 5.000 v. Chr.). Später haben sowohl die Kelten als auch die Römer diese Gegend besiedelt. Dauerhafte Besiedlungen in größerem Umfang erfolgten ab dem 6. bis zum 8. Jahrhundert n. Chr. durch die Bajuwaren. Mintraching zum Beispiel wurde für 762 bis 764 erstmals urkundlich erwähnt. Damit dürfte zu der Zeit auch Ackerbau in größerem Umfang eingesetzt haben.

Die Umgestaltung der Auen für Besiedlung, Landwirtschaft und Verkehr erfolgte bereits im Mittelalter. Frühzeitig schon gab es Schutzbauten zum Schutz von Ansiedlungen und Verkehrswege. In großem Umfang fanden Ausbaumaßnahmen zum Hochwasserschutz ab dem 19. Jahrhundert statt. Diese führten dann zum Eintiefen der Flusssohle der Isar bis zu 8,5 m südlich von Freising. Das war das Ende der Umgestaltung der Landschaft durch die Isar. Die einst weitgehend offene Flusslandschaft hat sich bewaldet.

Damit änderte sich auch die Wirtschaftsweise im Auwald. Große Flächen wurden zur Gewinnung von Ackerflächen und Grünland gerodet. Fichten- und Kiefernreinbestände wurden begründet und Pappelwirtschaft setzte ein. Die großenteils in der Nachkriegszeit begründeten Bestände aus Hybridpappeln werden derzeit ebenso wie nicht standortgemäße Fichtenbestände in Edellaubholzbestände umgewandelt.

Die Pflanzengesellschaften werden seit einigen Jahrzehnten durch das Vordringen gesellschaftsfremder Elemente wie Goldruten-Arten und das Drüsige Springkraut verändert.

Die Waldflächen bedecken ca. 76 % des Gebiets und sind zu ca. 90 % Staatswald. Der Rest verteilt sich auf Privat- und Körperschaftswald.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Naturschutzgebiete (NSG)

NSG „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“

Zweck dieses 630 ha großen Schutzgebietes ist es,

- einen der letzten Reste des Auwaldgürtels im Bereich der Mittleren und Unteren Isar zu erhalten
- die vielfältig strukturierte Auenlandschaft mit ihren naturnahen Bereichen zu schützen, einen für gefährdete Pflanzen- und Tiergemeinschaften wichtigen Lebensraum zu sichern und insbesondere die gegebenen Standortverhältnisse zu erhalten
- das gegenwärtige Beziehungsgefüge der Lebensgemeinschaften und die typische floristische und faunistische Artenvielfalt zu schützen und ihre natürliche Entwicklung zu gewährleisten
- die Erforschung der natürlichen Dynamik und der Standortbedingungen der Lebensgemeinschaft Wald zu ermöglichen.

Die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft ist auf bisher derart bewirtschafteten Flächen erlaubt, letztere mit dem Ziel, die Waldbestände in ihrer derzeitigen Baumartenzusammensetzung zu erhalten oder einer der natürlichen Vegetation entsprechenden standortheimischen Baumartenzusammensetzung zuzuführen. Kahlhiebs über 0,5 ha sind verboten. Die rechtmäßige Ausübung der Jagd und der Fischerei sind ebenso erlaubt.

Für das Gebiet wurde anfangs der 90er Jahre von der Regierung von Oberbayern eine ökologische Zustandserfassung mit einem Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) in Auftrag gegeben. Neben der Dokumentation des Istzustands und der Erstellung eines Entwicklungskonzeptes wurden auch mögliche Erweiterungen des NSG geprüft und vorgeschlagen. Seit Mitte der 90er Jahre wurden Teile des PEPL in Zusammenarbeit von Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft und Naturschutz schrittweise umgesetzt.

NSG „Freisinger Buckl“

Dieses Gebiet ist 23,5 ha groß und hat den Schutzzweck

- die am Nordrand des Naturraumes „Münchener Ebene“ im ehemaligen Isarüberschwemmungsbereich gelegenen Halbtrockenrasen mit ihren Übergangsgesellschaften und Auwaldbereichen zu schützen
- den für den Bestand der Lebensgemeinschaften und für die Artenvielfalt notwendigen Lebensraum, insbesondere die gegebenen Standortverhältnisse zu erhalten
- Pflanzen und Tiere, insbesondere seltene und gefährdete Arten zu schützen
- die durch die Pflanzen- und Tierwelt bestimmte natürliche Eigenart des Gebietes zu bewahren

Aufgrund der Ausbaumaßnahmen an der Isar und von Nutzungsänderungen sind die zu schützenden Halbtrockenrasen, die früher ein zusammenhängendes Band entlang der Isar bildeten, auf wenige flächige Relikte sowie Abschnitte der Deiche zurückgedrängt. Die Sicherung dieser Relikte mit regional bedeutsamen Arten wie Graues Grindkraut (= Graue Skabiose), Gewöhnliche Küchenschelle, Heideröschen und Stengelloser Kratzdistel stellt die zentrale Aufgabe in diesem Schutzgebiet dar.

Die Verbote in diesem Gebiet sind weitgehend, wie z.B. Abgrabungen, Anlage von Wegen, Umbrechen und Aufforsten von Freiflächen oder Entwässerungen. Grundsätzlich sind aber auch hier die ordnungsgemäße land- (Streuwiesennutzung) und forstwirtschaftliche Nutzung mit dem Ziel, die bewaldeten Flächen einer der natürlichen Vegetation entsprechenden, standortgemäßen Baumartenzusammensetzung zuzuführen, erlaubt. Die Kahlhiebs dürfen hier maximal 0,3 ha groß sein.

NSG „Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“

Dieses 570 ha große Gebiet umfasst neben den Stauseen an der Mittleren Isar zwischen Moosburg und Landshut Teile des angrenzenden Auwalds (Bruckberger Au).

Zweck dieses Gebietes ist es

- ein international bedeutsames Rastgebiet für durchziehende und überwinternde Wat- und Wasservögel sowie den Brutraum zahlreicher bedrohter Vogelarten zu erhalten sowie
- diesen gefährdeten Vogelarten die erforderlichen Lebensbereiche einschließlich der notwendigen Nahrungsquellen und Brutgelegenheiten zu sichern, zu verbessern und Störungen fernzuhalten.

Hier sind insbesondere von Bedeutung die Verbote, Auwälder und Ufergehölze zu roden oder Röhricht oder Wasserpflanzen zu beschädigen oder zu beseitigen sowie Bäume mit Horsten oder natürlichen Höhlen zu fällen.

Ausgenommen von den Verboten sind auch hier die ordnungsgemäße Land- und Forstwirtschaft auf den vorher schon derart genutzten Flächen. Jagd und Fischerei sind eingeschränkt.

Für das gleichnamige Vogelschutzgebiet liegt bereits ein gültiger, abgestimmter Managementplan vor.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

LSG „Schutz von Landschaftsteilen entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding als LSG“

Dieses 8.890 ha große Gebiet reicht von Icking isarabwärts bis zur Grenze zu Niederbayern bei Volkmannsdorf und deckt mit Ausnahme der Isaraue im Stadtgebiet München den gesamten oberbayerischen Teil des FFH-Gebiets ab.

Zweck dieser Schutzgebietsausweisung ist hauptsächlich der Erhalt der Auenbereiche als vielfältiger Lebensraum, die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbilds und die Gewährleistung der Erholungsfunktion.

Von Bedeutung sind insbesondere die Verbote, Trockenstandorte zu zerstören, Kahlhiebs über 0,5 ha vorzunehmen oder Laub- und Mischwaldbestände in reine Nadelholz- oder Pappelbestände umzuwandeln.

LSG „Isarauen mit ausführlicher Beschreibung der Schutzgebietsflächen zwischen der Stadtgrenze Oberföhring und dem St.-Quirin-Platz“

Die Isaraue ist im Stadtgebiet München als Teil der „Gemeindeverordnung zum Schutz von Landschaftsteilen in der Landeshauptstadt München“ geschützt. Demnach ist es u.a. verboten, Veränderungen vorzunehmen, die die Natur schädigen, den Naturgenuss beeinträchtigen oder das Landschaftsbild verunstalten. Maßnahmen wie Veränderung der Wasserläufe und des Grundwasserstandes, Kahlhiebs ab einer Größe von 0,25 ha vorzunehmen, nicht standortheimischen Gehölzarten anzupflanzen oder Mischwäldungen in Nadelholz-Reinbestände umzuwandeln.

Naturwaldreservat (NWR)

NWR „Dachsseppwasen“

Dieses Reservat von 19,4 ha Größe repräsentiert eschenreiche Weichholzauenwälder mit hoher Strukturvielfalt, dichter Strauchschicht und sehr hohem Totholzanteil.

Naturwaldreservate sollen standorttypische Waldlebensgemeinschaften sichern und gleichzeitig Anschauungs- und Lehrobjekte für die Öffentlichkeit sein. Als unbewirtschaftete „Dauerbeobachtungsflächen“ sind sie Bezugsflächen in einer weitgehend veränderten Landschaft. Sie können als Weiserflächen betrachtet werden, an denen sich das Funktionieren des Naturhaushalts bzw. der Grad seiner Beeinträchtigung in der übrigen, mehr oder minder intensiv genutzten Landschaft messen lassen muss (ALBRECHT, 1990).

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Benutzte Grundlagendaten

- Standarddatenbogen der Meldung an die EU
- Forstliche Standortkartierung (im Staatswald)
- Forstwirtschaftsplan mit Forstbetriebskarte 1 : 10.000 (im Staatswald)
- Gewässerpflegeplan Mittlere Isar
- Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Freisinger Buckl“
- Pflege- und Entwicklungspan NSG „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“
- Trockenstandorte in der Bruckberger Au (Manuskript, A. Ringler)
- Gewässerentwicklungsplan Moosach
- Daten der Artenschutzkartierung und Biotopkartierung Bayern
- Arten- und Biotopschutzprogramme der jeweiligen Landkreise
- Amphibienkartierung des Landkreises Freising im Auftrag des LfU (GEBHARDT 1992)
- Amphibienkartierung im Landkreis Freising – Diplomarbeit BREM

Tab. 1: Persönliche Auskünfte

Hr. Fuchs, Hr. Egginger, Fr. Reuther, Hr. Schwemmer (Forstbetrieb bzw. vormals Forstamt Freising/München)	Wald, Frauenschuh, Biber
Hr. Haubold, Hr. Martin, Hr. Nuhn, Hr. Ott	Frauenschuh
Hr. Zahner (Fachhochschule Weihenstephan), Hr. Martin, Hr. Steiner (LRA Freising), Hr. Mooser (LRA Landshut)	Biber
Hr. Kleber-Lerchbaumer, Fr. Wagner (Wasserwirtschaftsamt Freising)	Wasserbauliche Maßnahmen, Isardeiche
Otto Assmann (Büro Assmann, Oberzell)	Gebietsentwicklung, Reptilien, Amphibien
Michael Gebhardt, TU München, Zoologie	Amphibien
Hr. Kerscher, Moosburg	Amphibien
Hr. Prof. Stöcklein, FH Weihenstephan	Gebietsentwicklung
Hans-Jürgen Gruber (Büro Ökokart, München)	Gebietsentwicklung, Reptilien, Amphibien
Thomas Weber, Neufahrn	Orchideen
Wolfgang und Otto Willner, Moosburg	Gebietsentwicklung, Libellen, Tagfalter, Amphibien, Orchideen
Herwig Leinsinger, Kösching	Libellen
Michael Winterholler, Freising	Libellen
Manfred Drobny, Freising	Gewässer, Gebietsentwicklung
Vertreter der Unteren Naturschutzbehörden Landshut, Erding, Freising und München	Allgemeine Gebietssituation

Methodik und Erhebungsprogramm

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitung (LANG et al., 2006), die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (MÜLLER-KROEHLING et al., 2004) sowie das Artenhandbuch für Tier- und Pflanzenarten im Wald (MÜLLER-KROEHLING et al., 2005). Die Arbeiten begannen bereits 2002, sodass z.T. ältere Entwürfe der o.g. Anweisungen benutzt wurden.

Nach den o.g. Anweisungen wurden die Lebensraumtypen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie) in dem von der EU geforderten „günstigen Erhaltungszustand“ sind. Diese Bewertung in eine der drei Stufen **A**, **B**; oder **C** ist die Grundlage für die folgende kontinuierliche Zustandserfassung, mit dem sichergestellt werden soll, dass die Schutzgüter auch in dem günstigen Erhaltungszustand bleiben.

Wald-Lebensraumtypen

Die Ergebnisse für die Wald-Bereiche beruhen auf:

- einer von der LWF gefertigten vorläufigen Lebensraumtypenkarte für den Staatswald auf der Basis von Standortkarte, Forsteinrichtungskarte und Stichprobeninventur der Forsteinrichtung
- Begängen der Wälder (2002/2003/2006)
- Auswertungen der Stichprobeninventur der Forsteinrichtung im Staatswald
- ergänzenden Stichproben außerhalb des Staatswalds
- faunistischen Kartierungen zu den ausgewählten charakteristischen Arten (SCHRAML 2003)

Die von der LWF mit einem Geographischen Informationssystem erarbeitete vorläufige **Lebensraumtypenkarte** wurde im Gelände überprüft und korrigiert. Außerhalb des Staatswalds lag keine Standortkarte vor. Dort wurden die Lebensraumtypen durch einen qualifizierten Begang mit Hilfe von Orthofoto und Topographischer Karte sowie im Gelände zu beobachtenden Merkmalen wie Baumartenzusammensetzung, Humuszustand, Bodenvegetation und Topographie abgegrenzt.

Für die **Bewertung** der Lebensraumtypen wurden neben den **lebensraumtypischen Strukturen** als „charakteristische Arten“ die Leitarten **Kleinspecht**, **Mittelspecht** und **Pirol** gewählt. Das Vorhandensein dieser Arten lässt insbesondere Aussagen zu über:

- Totholzreichtum
- Strukturen
- Vorhandensein von Weichhölzern
- Vorhandensein von Altholzbeständen
- den Auencharakter des Lebensraums allgemein

Zur Bewertung der **Gefährdungen/Beeinträchtigungen** wurden „Wasserhaushalt“, „Wildverbiss“, „nutzungsbedingte Beeinträchtigungen“ und „Erholungsnutzung“ herangezogen.

Offenland-Lebensraumtypen

Es erfolgte eine flächendeckende Geländeerfassung der FFH-Lebensraumtypen (mit Ausnahme der Hochstaudenfluren in Waldrandbereichen) im Maßstab 1:5000 zwischen Mai und September 2003 nach der Kartieranleitung (LFU und LWF 2003, 4. Entwurf, Stand Mai 2003). 2008 erfolgten aufgrund der geänderten Kartieranleitung (LFU und LWF 2007) ergänzende Erhebungen zu prioritären Kalkmagerrasen. Zusätzlich wurden Korrekturen durch die in der Zwischenzeit erfolgte Deichsanierung im Bereich zwischen Oberhummel und Moosburg notwendig.

Als Grundlage dienten jeweils digitale Luftbilder sowie die bereits im Rahmen der vorherigen Waldkartierung vorgenommene Abgrenzung der Offenlandflächen. Der Erhaltungszustand jeder Einzelfläche wurde bewertet, Beeinträchtigungen und Gefährdungen erfasst. Nicht als FFH-Lebensraumtyp einzustufende Offenlandbestände wurden gemäß ihrer Struktur- und Nutzungstypen kartiert.

Als charakteristische Artengruppen für verschiedene Offenland-Lebensraumtypen wurden auf ausgewählten Flächen Flora (nur Rote Liste-Arten), Tagfalter, Reptilien und Libellen erfasst.

Anhang-II-Arten

Kartierungen zu den Anhang-II-Arten **Kammolch** und **Gelbbauchunke** erfolgten durch DROBNY (2003). Die Methodik ist dem Anhang 1 zu entnehmen.

Die Kartierung des **Frauenschuhs** erfolgte durch FISCHER im Jahr 2003. Der Kartierer dankt Herrn E. Haubold, Herrn D. Nuhn, Herrn Schwemmer, Herrn Egginger, Herrn P. Martin, Herrn Ott und Frau Reuther für Hinweise auf Frauenschuhvorkommen.

Die Erfassungen zum **Biber** erfolgten ebenfalls durch FISCHER im Jahr 2003. Der Kartierer dankt Herrn P. Martin und Herrn V. Zahner für Hinweise auf Bibervorkommen. Die von den Herren genannten sowie weitere potentielle Vorkommen wurden aufgesucht und nach Nachweisen wie frische Fraßspuren abgesehen.

Die **Grüne Keiljungfer** wurde entlang der Isar, an dem im Gebiet liegenden Teil der Amper sowie stichprobenartig an den Seitenbächen erfasst. Neben der Erfassung von Schmetterlingen erfolgte an Probestrecken eine Suche nach leeren Larvenhäuten (Exuvien) (näheres im Anhang).

Der **Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** wurde zusammen mit den übrigen Tagfalterarten durch eine weitgehend flächendeckende Begehung relevanter Offenlandlebensräume erfasst. Beim ersten Durchgang wurde eine möglichst flächige Begehung der entsprechenden Lebensraumkomplexe ent-

lang festgelegter Linien durchgeführt; weitere Begehungen konzentrierten sich auf bestimmte Teilflächen.

Die Vorkommen der **Schmalen Windelschnecke** (*Vertigo angustior*) und der **Bauchigen Windelschnecke** (*Vertigo moulinsiana*) wurden durch Erfassungen auf ausgewählten Probestellen in geeigneten Lebensräumen untersucht. Zwischen Landshut und Ismaning wurden 2003, 2004 und 2008 insgesamt 82 Probestellen auf Vorkommen überprüft.

Da während der Erhebungen zum Managementplan die **Bachmuschel** (*Unio crassus*) in der Amper entdeckt wurde, fanden 2007 ergänzende Erhebungen an potentiellen Lebensräumen dieser Art statt.

Für die **Fische** liegt ein Fischereifachbeitrag der Fischereifachberatung des Bezirks Oberbayern von 2012 vor.

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen (im SDB gemeldet)

Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen (3240)

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes mit Ufergehölzen der Lavendelweide. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch fröhsommerliche Hochwässer ist für den dauerhaften Erhalt dieses Lebensraumtyps notwendig.

Die Isar wäre natürlicherweise dem in der Gebietsmeldung angegebenen Lebensraumtyp Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen (3240) zuzuordnen. Allerdings fehlen die für eine derartige Einstufung notwendigen Vegetationsbestände. Der derzeitige Zustand der Isar ist geprägt von einer nahezu durchgängigen Uferverbauung und kanalartigem Gewässerbett. Vor allem im Bereich zwischen München und Freising ist das Gewässer stark eingetieft. Zwischen Freising und Moosburg treten vermehrt Schotterbänken als schmales Band entlang des Gewässerlaufes auf.

Der Lebensraumtyp konnte im derzeitigen Zustand der Isar nicht vorgefunden werden, Eine Verbesserung der Geschiebe- und Abflussdynamik könnte den Lebensraumtyp fördern.

Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (6210) incl. besonderer Bestände mit bemerkenswerten Orchideen (6210*)

Standort

Aufschotterungen der Isar (Brennen als Zeugen der ehemals breitflächigen und stark ausgeprägten Geschiebe- und Umlagerungsdynamik) und abschnittsweise auf den Isardeichen sowie auf den Uferstreifen von Ausgleichsweiher und Isarkanal. Nährstoffarme aber basenreiche, karbonathaltige Böden. Die Standorte sind meist mäßig trocken bis trocken; im Bereich der Brennen herrschen stellenweise wechsellrockene bis wechselfeuchte Verhältnisse, so dass es mancherorts zu fließenden Übergängen zu Pfeifengraswiesen kommt. Der Großteil der Bestände wird regelmäßig 1 x jährlich gemäht oder extensiv von Schafen beweidet.

Charakteristische Pflanzenarten

Bromus erectus, *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Pulsatilla vulgaris*, *Scabiosa canescens*, *Aster linosyris*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium ssp. obscurum*, *Centaurea scabiosa*, *Cirsium acaule*, *Koeleria pyramidata*, *Orchis militaris*, *Orchis morio.*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys holoserica*, *Platanthera spp.*, *Dactylorhiza incarnata*, *Potentilla tabernaemontani*, *Polygala comosa*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Teucrium montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Dianthus carthusianorum*, *Medicago sativa ssp. falcata*, *Sanguisorba minor*, *Primula veris*, *Polygala vulgaris*, *Scabiosa columbaria*, *Veronica teucrium*, *Leontodon hispidus*.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp kommt auf etwa 68 ha vor. Schwerpunkte sind die größeren Brennenstandorte wie z. B. Dietersheimer Brenne, Freisinger Buckl und Grünseiboldsdorfer Au. Daneben existieren noch kleinere Reste auf weitgehend zugewachsenen Brennenstandorten sowie an Wegrändern, Leitungstrassen und Lichtungen sowie im LRT Hartholzauenwald bzw. sonstigen Waldlebensräumen (z.B. Moosburger Stadtwald). Als sekundäre Entwicklungen finden sich Kalkmagerrasen auf mageren, offenen und besonnten Abschnitten der Isardeiche. Dabei ist ein deutlicher Schwerpunkt im mittleren und nördlichen Teil des Gebietes zu beobachten.

12,6 ha entsprechen dem prioritären Lebensraumtyp, der durch besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen charakterisiert wird. Im Gebiet sind dies v.a. Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*), Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*) und Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*). Die letzten beiden Arten sind allerdings nur mehr sehr selten vertreten und haben stark an Zahl abgenommen.

Zum prioritären Lebensraumtyp zählen insbesondere die am besten ausgeprägten Flächen des Lebensraumtyps, z. B. im Bereich [REDACTED] sowie auch [REDACTED].

Bewertung des Erhaltungszustands

Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps Kalkmagerrasen wird getrennt nach Beständen mit bemerkenswerten Orchideen (Prioritärer Lebensraumtyp) und solcher ohne bemerkenswerte Orchideen bewertet.

6210*Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) – besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen

I Lebensraumtypische Strukturen

Der Großteil der orchideenreichen Kalk-Magerrasen beherbergt eine Reihe typischer Habitatstrukturen wie offene Kiesstellen, eingestreute Gehölzgruppen oder wärmeliebende Säume. Ausgesprochen reich strukturierte Bestände beschränken sich auf wenige, i.d.R. relativ große Flächen (beispielsweise bei Dietersheim und Grünseiboldsdorf, mit ausgeprägtem Mikrorelief). Insgesamt ist die Situation der lebensraumtypischen Strukturen in gutem Zustand.

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden. Eine Reihe von Flächen (insbesondere die größeren Brennen) erreicht die Bewertung „A“.	Die Erhebungen zur Tagfalterfauna erbrachten insbesondere in den flächigen Beständen auf den Brennen ein gut bis sehr gut ausgeprägtes Artenspektrum mit Vorkommen zahlreicher charakteristischer Arten. Die Flächen besitzen auch eine hohe Bedeutung für die Schlingnatter (v.a. Dietersheimer Brenne).

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Nährstoffhaushalt** der prioritären Kalkmagerrasen ist in sehr gutem Zustand: „A“. Eutrophierung durch Düngereintrag aus der Landwirtschaft spielt im walddreichen Gebiet eine eher untergeordnete Rolle.

Die Gesamtbeurteilung der **nutzungsbedingten Beeinträchtigungen** ergibt einen guten Zustand. Eine Reihe von Flächen ist in einem hervorragenden Zustand. Nur eine Fläche in der Grünseiboldsdorfer Au wurde mit „C“ eingestuft werden, weil sie stark verbuscht ist.

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen bestehen darüber hinaus in den Sanierungen der Isardeiche. Hierdurch wurden einige wertvolle Bestände zwischenzeitlich zerstört.

Auch bei den „**sonstigen Beeinträchtigungen**“ zeigt sich ein inhomogenes Bild: einige Flächen weisen keinerlei „sonstigen Beeinträchtigungen“ auf, relativ viele jedoch gravierende Schädigungen (Einzelbewertung „C“). Häufigste Ursachen sind hierbei das massive Eindringen der Goldrute, ein ungünstiges Mikroklima durch zu starke Beschattung sowie in einem Fall die Anlage eines Wildackers.

6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

I Lebensraumtypische Strukturen

Der überwiegende Teil der Kalkmagerrasen (ohne bemerkenswerte Orchideen) erreicht eine gute Bewertung hinsichtlich der lebensraumtypischen Strukturen. Nur wenige Flächen sind in hervorragendem Zustand, andererseits sind auch nur wenige Flächen in einem mittleren bis schlechten Zustand.

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden. Allerdings zeigt sich hierbei ein recht inhomogenes Bild. Während nur sehr wenige Flächen eine sehr gute Ausstattung mit Kennarten aufweisen, wurden vergleichsweise viele Bestände (etwa ein Drittel) mit „C“ eingestuft. Bei den verarmten Magerrasen handelt es sich häufig um kleine oder schmale Flächen, die durch Beschattung oder Eindringen von Neophyten besonders stark beeinflusst sind.	Die Erhebungen zur Tagfalterfauna erbrachten ein (noch) gut ausgeprägtes Artenspektrum mit Vorkommen zahlreicher charakteristischer Arten. Das Artenspektrum ist allerdings erkennbar schlechter ausgeprägt als beim prioritären Typ.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Nährstoffhaushalt** der Kalkmagerrasen ist in gutem Zustand. Eutrophierung durch Düngereintrag aus der Landwirtschaft spielt im walddreichen Gebiet eine eher untergeordnete Rolle; vereinzelt wurden allerdings Nährstoffbelastungen durch angrenzende Wildäcker, organische Ablagerungen oder Wildfütterung beobachtet.

Hinsichtlich der **nutzungsbedingten Beeinträchtigungen** zeigen sich jedoch große Unterschiede: zahlreiche Flächen mussten mit „C“ eingestuft werden; ihr schlechter Zustand ist meist die Folge fehlender Pflege, gelegentlich auch zu früh stattfindender Mahd.

Bei den „**sonstigen Beeinträchtigungen**“ zeigt sich ein inhomogenes Bild: Einige Flächen weisen keinerlei „sonstigen Beeinträchtigungen“ auf, relativ viele jedoch gravierende Schädigungen (Einzelbewertung „C“). Häufigste Ursachen sind hierbei das massive Eindringen der Goldrute und ein ungünstiges Mikroklima durch zu starke Beschattung. Eine weitere Beeinträchtigung ist die stellenweise extreme Trittbelastung durch Reitsport in der Nähe von München. In anderen Bereichen der Isarau finden sich auf potenziellen Standorten z. T. weniger wertvolle Lebensräume, v. a. Aufforstungen mit Edellaubhölzern oder Wildäcker. Bei [REDACTED] zwischen [REDACTED], die nach der Erfassung der Lebensraumtypen im Jahr 2003 erfolgten, wurden auch Kalkmagerrasen und Kalkmagerrasen mit Orchideen (prioritär) betroffen. Zur Erhaltung der Bestände (insbesondere von wertbestimmenden Orchideenarten wie Hummel- und Fliegenragwurz) wurden in einigen Bereichen Oberbodensoden entnommen und neben dem Nordende des Vorflutgrabens Nord wieder ausgebracht. Die betroffenen Bereiche wurden im Jahr 2008 nachkartiert.

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichen, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinia caeruleae)

Standort

Feuchtere Bereiche als der vorhergehende LRT, häufig Randbereiche von Aufschotterungen der Isar (Brennen) und abschnittsweise auf den Isardeichen. Mäßig nährstoffarme aber basenreiche, karbonathaltige Böden. Die Standorte sind frisch bis wechselfeucht; stellenweise besteht enger Kontakt zu Kalk-Magerrasen. Regelmäßige Herbstmahd findet nur in einem Teil der Pfeifengraswiesen statt; der Großteil liegt vermutlich bereits mehrere Jahre brach.

Charakteristische Pflanzenarten

Molinia caerulea, Cirsium tuberosum, Galium boreale, , Inula salicina, Molinia arundinacea, Ophioglossum vulgatum, Selinum carvifolia, Succisa pratensis,, Carex tomentosa, , Colchicum autumnale, Silaum silaus, Sanguisorba officinalis, Tetragonolobus maritimus.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp kommt insgesamt auf 9,4 ha vor. Die Bestände sind bis auf wenige Ausnahmen nur sehr kleinflächig und sehr zerstreut. Zwischen München und Freising sind viele kleinere Flächen zu finden (u. a. auf Hochspannungstrassen und kleineren Lichtungen), von Freising bis Landshut nur wenige Flächen, aber deutliche Konzentrationen im Bereich des Freisinger Buckls und der Grünseiboldsdorfer Au.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Die Ausstattung der Pfeifengraswiesen mit lebensraumtypischen Strukturen ist gut. Der überwiegende Teil der Flächen verfügt über einige charakteristische Habitatstrukturen wie Bodenmulden sowie eingestreute Gehölzgruppen oder Hochstauden-Trupps und wurde relativ einheitlich mit „B“ bewertet. Besonders reich strukturierte Bestände mit ausgeprägtem Mikrorelief sind bei Grünseiboldsdorf erhalten.

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden. Bei zahlreichen Flächen zeigt sich ein stark reduziertes Kennartenspektrum (Einzelbewertung „C“), eine Folge fehlender Bewirtschaftung und Konkurrenz durch Neophyten (s.u). Sehr gut charakterisierte Pfeifengraswiesen wurden im Gebiet nirgends beobachtet.	Die Erhebungen zur Tagfalterfauna erbrachten insbesondere in den flächigen Beständen auf den Brennen ein gut ausgeprägtes Artenspektrum mit Vorkommen zahlreicher charakteristischer Arten. Der Zustand ist insgesamt als gut zu bezeichnen.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Wasserhaushalt** der Pfeifengraswiesen ist i. d. R. in gutem bis sehr gutem Zustand.

Der **Nährstoffhaushalt** der Pfeifengras-Wiesen ist insgesamt in einem guten Zustand. Ausgesprochen nährstoffarme oder zu nährstoffreiche Verhältnisse (Einzelbewertung A bzw. C) herrschen nur bei wenigen Flächen.

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen sind häufig anzutreffen. Der schlechte Zustand der Pfeifengraswiesen ist zumeist eine Folge der fehlenden Bewirtschaftung bzw. Pflege. Über die Hälfte der Flächen liegt brach, was häufig bereits zu Vergrasung, Artenverarmung und Verbuschung geführt hat. In seltenen Fällen wurden Flächen auch aufgeforstet.

Auch bei den „**sonstigen Beeinträchtigungen**“ erreichen die Pfeifengraswiesen nur eine ungünstige Bewertung. („**C**“). Häufigste Ursachen für den schlechten Zustand sind das massive Eindringen der Goldrute und ein ungünstiges Mikroklima durch zu starke Beschattung. Eine weitere Beeinträchtigung ist die stellenweise extreme Trittbelastung durch Reitsport in der Nähe von München

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Standort

Säume an Fließgewässern und Waldrändern.

Charakteristische Pflanzenarten

Angelica sylvestris, Calystegia sepium, Chaerophyllum hirsutum, Chaerophyllum bulbosum, Cirsium oleraceum, Cucubalus baccifer, Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum, Filipendula ulmaria, Geranium palustre, Glechoma hederacea, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Petasites hybridus, Scrophularia nodosa, Scrophularia umbrosa, Senecio fluviatilis, Sonchus palustris, Stachys palustris, Symphytum officinale, Thalictrum aquilegifolium, Thalictrum flavum, Valeriana officinalis agg.

Vorkommen und Flächenumfang

Von den etwa 60 ha kartierten Hochstaudenfluren entsprachen nur Bestände mit einer Gesamtfläche von 3,8 ha den Anforderungen des Kartierschlüssels und konnten als FFH-Lebensraumtyp eingestuft werden. Die Bestände sind jeweils sehr klein und weit über das Untersuchungsgebiet verstreut. Insgesamt dürfte der Lebensraumtyp etwas häufiger sein, da Bestände an Waldrändern nicht erfasst wurden. Sehr viele Hochstaudenfluren entsprachen allerdings nicht den Anforderungen des Kartierschlüssels, da sie an Wegen oder Äckern lagen bzw. vielfach stark mit Neophyten (vor allem Goldruten-Arten und Drüsigem Springkraut) durchsetzt waren oder aus stark eutrophierten Beständen mit Dominanz von Brennessel (*Urtica dioica*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) bestanden.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Der Großteil der als FFH-Lebensraumtyp erfassten Hochstaudenfluren weist einige typische Habitatstrukturen wie Mikrorelief oder abwechslungsreichen Bestandsaufbau auf.

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden.	Bei den Erhebungen zur Tagfalterfauna in den jeweils sehr kleinen Beständen wurden die charakteristischen Arten weitgehend vorgefunden. Der Zustand der Leitartenpopulationen ist insgesamt gut.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Bezüglich des **Wasserhaushalts** wurden kaum Beeinträchtigungen festgestellt.

Der **Nährstoffhaushalt** der feuchten Hochstaudenfluren wurde mit „**A**“ bewertet; Nährstoffbelastungen wurden zumindest bei den erfassten Staudenfluren nicht beobachtet.

Als „**sonstige Beeinträchtigung**“ ist vor allem das Eindringen von Neophyten (Goldrute, Indisches Springkraut) zu nennen. Die meisten Hochstaudenfluren sind so stark von Neophyten durchsetzt, dass sie gar nicht mehr als FFH-Lebensraumtyp einzustufen waren. Die Gesamtsituation der noch erfassungswürdigen Hochstaudenfluren bezüglich sonstiger Beeinträchtigungen ist noch gut..

Zusammenfassend wird der Erhaltungszustand der wenigen noch als FFH-Lebensraumtyp einzustufenden feuchten Hochstaudenfluren (etwa 5 % aller kartierten Hochstaudenfluren) mit „**B**“ bewertet.

Dieses scheinbar gute Ergebnis wird allerdings dadurch bestimmt, dass Bestände mit schlechterer Bewertung sehr schnell gar nicht mehr als FFH-Lebensraumtyp einzustufen sind und so in die Gesamtbewertung nicht eingehen. Löst man sich von diesen formalen Vorgaben, ist die Situation der Hochstaudenfluren insgesamt wegen der starken Durchdringung mit Neophyten und Nitrophyten als sehr kritisch anzusehen.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Standort

Mesotrophe Standorte, zumeist außerhalb der rezenten Aue, gelegentlich im Bereich nährstoff-beeinflusster Brennen oder auf durchlässigen Sekundärstandorten (Deiche, Uferstreifen Ausgleichsweiher und Isarkanal). Die Glatthaferwiesen werden i. d. R. mäßig oder gar nicht gedüngt und 2 x jährlich gemäht, einige darüber hinaus gelegentlich von Schafen beweidet (NO-Teil des Gebiets).

Charakteristische Pflanzenarten

Achillea millefolium, *Allium carinatum*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Campanula rotundifolia*, *Campanula patula*, *Cardamine pratensis*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Festuca rubra*, *Galium album*, *Geranium pratense*, *Helictotrichon pubescens*, *Knautia arvensis*, *Leontodon autumnalis*, *Leontodon hispidus*, *Phleum pratense*, *Pimpinella major*, *Plantago media*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Tragopogon pratensis*, *Veronica chamaedrys*.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp kommt im Untersuchungsgebiet auf 13,4 ha Fläche vor. Die Bestände sind relativ gleichmäßig über das gesamte Gebiet verstreut. Einen gewissen Schwerpunkt bilden die Deiche des Ausgleichsweihers bei Moosburg.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Im Großteil der mageren Glatthaferwiesen des Gebiets finden sich eine Reihe typischer Strukturen wie offene Kiesstellen oder unterschiedliche Aufwuchshöhen, gelegentlich auch kleine Magerrasen-Anteile oder feuchte Senken.

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden. Allerdings zeigen sich bei der Einzelbewertung der Flächen große Unterschiede; es gibt sehr gut gekennzeichnete Glatthaferwiesen; dies sind v. a. die wechsellückigen Ausbildungen (z.B. in der Versorgungsstrasse bei Moosburg); hingegen wurden die frischen bis feuchten Varianten oftmals mit „C“ bewertet.	Die Erhebungen zur Tagfalterfauna erbrachten ein Vorkommen der typischen Arten des Lebensraumtyps.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Großteil der erfassten Glatthaferwiesen um relativ trockene Ausbildungsformen handelt.

Der **Nährstoffhaushalt** der **Flachland-Mähwiesen** ist gut, gelegentlich sehr gut (bei einigen trockenen Ausprägungen). Gravierender Nährstoffeinfluss (Einzelflächen-Bewertung „C“) wurde nur bei wenigen Flächen bemerkt (z.B. Lichtungen südlich von Freising, hier vermutlich durch Düngung).

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen bestehen v. a. in der Aufgabe der regelmäßigen Mahd, gelegentlich auch in zu intensiver Bewirtschaftung. Insgesamt ist der Nutzungs-Zustand der mageren Glatthaferwiesen jedoch noch gut: „B“.

Als „**sonstige Beeinträchtigungen**“ sind insbesondere die Ausbreitung von Neophyten (v. a. Goldrute) und ein ungünstiges Mikroklima durch zu starke Beschattung zu erwähnen. Die „sonstigen Beeinträchtigungen“ erweisen sich bei den Flachland-Mähwiesen jedoch meist als nicht allzu gravierend: Wertstufe „B“.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)

Kurzcharakterisierung

Schlucht- und Hangschuttwälder sind ausgesprochene azonale Vegetationstypen auf Standorten mit bewegten Böden und Gestein. An Stellen, wo Boden erodiert oder sedimentiert wird, sind die Edellaubhölzer (Esche, Ahorn, Ulme) der Buche überlegen. Das Wurzelwerk der Buche ist empfindlich gegenüber mechanischer Beanspruchung.

Vorkommen und Flächenumfang

Hang- und Schluchtwälder kommen auf 32,2 ha überwiegend an dem süd- bis südwestlich exponierten Steilhang zwischen Marzling und Oberhummel vor.

Bewertung des Erhaltungszustands

Dieser Lebensraumtyp wurde flächig begangen. Zusätzlich wurde eine Vegetationsaufnahme durchgeführt.

I Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Esche: 55 %	„B“	Hauptbaumarten > 50 % Haupt- und Nebenbaumarten > 70 %
	Bergahorn: 15 %		
	Eiche: 10 %		
	Kiefer: 7 %		
	Fichte: 7 %		
	Sonstiges Laubholz: 6 %		
Entwicklungsstadien	Reifestadium: 80 %	„B“	Nur 2 Stadien vorhanden, aber relativ hoher Anteil des Plenterstadiums, das mehrere Phasen auf derselben Fläche vereint.
	Plenterstadium: 20 %		
Verjüngung	Überall ausreichend Verjüngung der natürlichen Baumarten vorhanden	„A“	Anteil gesellschaftsfremder Arten < 10 %
Schichtigkeit	Zweischichtig: 20 %	„A“	> 50 % der Fläche mehrschichtig
	Dreischichtig: 80 %		
Totholz	< 4 m ³ /ha	„C“	
Biotopbäume	> 3 Bäume/ha	„B“	
Gesamtwert „Strukturen“ = B			

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Aufgrund der kleinstandörtlichen Vielfalt eine hohe Diversität mit Arten aus verschiedenen Waldgesellschaften; allerdings z.T. auch nitrophile Elemente durch Eintrag von Gärten und landwirtschaftlichen Flächen jenseits der Hangkante => „B“	Der insgesamt gute Zustand der Leitartenpopulationen ergibt die Wertstufe „B“
Gesamtwert „Charakteristische Arten“ = B	

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Keine erkennbaren Beeinträchtigungen des **Wasserhaushalts**: „B“.

Der **Wildverbiss** ist tolerabel: „B“.

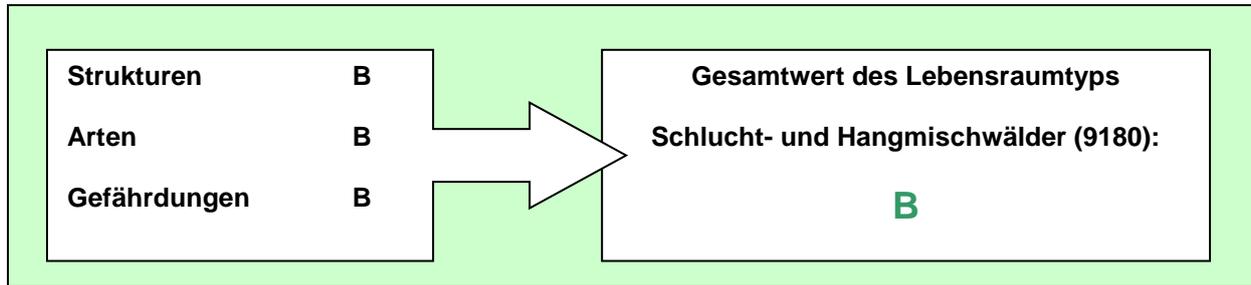
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen durch forstwirtschaftliche Maßnahmen sind nicht erkennbar. In geringem Umfang erfolgen Florenverfälschungen durch Entsorgung von organischem Material sowie sonstige Einträge von den oberhalb gelegenen Siedlungen.: „B“.

Der Druck durch **Erholungsverkehr** ist an diesen Steilhängen gering. Allerdings können Trittschäden dort sehr schnell Erosionsprozesse einleiten: „A“

Der Gesamtwert des Kriteriums Gefährdungen/Beeinträchtigungen ist „B“.

Gesamtbewertung

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen dieses Lebensraumtyps war nicht erforderlich, da diese in ihrer Ausprägung weitgehend einheitlich waren.



91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Der Lebensraumtyp 91E0 besteht aus Waldgesellschaften, die auf sehr unterschiedlichen Standorten (Weichholzaunen mit Weiden und bachbegleitende Erlen-Eschenwälder) vorkommen. Er wurde daher in die Subtypen **Weichholzaunenwälder an Fließgewässern** und **Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern** unterteilt.

Subtyp: Silberweidenweichholzaunenwälder an Fließgewässern (91E1* Salicion albae)

Kurzcharakterisierung

Reste von Weichholzaunenwäldern mit Pappeln und Weiden stocken an den Ufern der Isar, in den Mündungsbereichen von Dorfen und Moosach sowie als Gehölzsäume entlang der Auebäche. Sie haben aber überwiegend nur noch Grund- und Stauwasserdynamik. Das Substrat setzt sich aus meist kiesigen Auesanden bis -lehm oder Schlick zusammen. Die Nährstoffversorgung ist mittel bis gut. Die Wasserschwankungen sind beträchtlich, aber durch die Vielzahl von wasserbaulichen Maßnahmen finden die früher häufigen Überschwemmungen nur noch selten statt. Neben der Silberweide kommen weitere Weidenarten wie die Purpurweide oder die Lavendelweide, aber auch Silberpappel, Schwarzpappel und Hybridpappeln vor. In Übergangsbereichen zur Hartholzaue findet man auch die Weißerle. Der Baumbestand ist meist überaltert, was auf bestehende Defizite hinweist. In einer dynamischen Weichholzaue dürften Gehölze aufgrund regelmäßiger Umschichtungen i.d.R. nur strauchartig wachsen.

Vorkommen und Flächenumfang

Dieser Lebensraumtyp kommt auf 104,5 ha vor. Die prägenden Bäume wurden großenteils durch Bepflanzung der Verbauungen eingebracht. Die für diesen Lebensraumtyp wichtigen regelmäßigen und langandauernden Überschwemmungen kommen kaum oder nicht mehr vor. Daher ist dieser Lebensraumtyp am Isarufer nur noch bedingt als Weichholzaue auszuscheiden. Darüber hinaus finden sich naturnahe Weichholzaunenwälder kleinflächig im LRT Hartholzauwald sowie in sonstigen Waldlebensräumen im Bereich den Mündungsbereichen z.B. von Dorfen und Moosach.

Bewertung des Erhaltungszustands

Dieser Lebensraumtyp wurde zur Bewertung flächig begangen. Zusätzlich erfolgten zwei Vegetationsaufnahmen.

I Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Weide: 45 %	„C“	> 20% gesellschaftsfremde Baumarten
	Pappel: 20 %		
	Weißerle: 10 %		
	Esche: 15 %		
	Bergahorn: 5 %		
	Sonstiges Laubholz: 5 %		
Entwicklungsstadien	Wachstumsstadium: 50 %	„C“	Nur 2 Stadien vorhanden
	Reifestadium: 50 %		
Verjüngung	Ausreichend Verjüngung der natürlichen Baumarten vorhanden	„B“	
Schichtigkeit	Einschichtig: 60 %	„B“	> 25 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig: 40 %		
Totholz	< 4 m ³ /ha	„C“	
Biotopbäume	> 6 Bäume/ha	„A“	
Gesamtwert „Strukturen“ = C			

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Nur 4 der 15 Leitarten kommen in den Vegetationsaufnahmen vor => „C“	Der insgesamt gute Zustand der Leitartenpopulationen ergibt die Wertstufe „B“
Gesamtwert „Charakteristische Arten“ = B	

Hier liegt der Gesamtwert exakt in der Mitte zwischen B und C. Aufgrund der überdurchschnittlich günstigen Bedingungen für die Leitarten der Fauna erhält dieses Kriterium die Gesamtbewertung „B“.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Wasserhaushalt** ist durch die Flussregulierung so stark beeinträchtigt, dass nur die Bewertung „C“ vergeben werden kann.

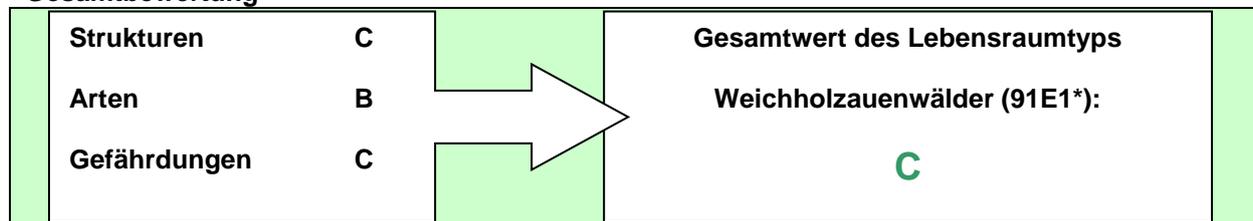
Der **Wildverbiss** ist tolerabel: „B“.

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht vorhanden, da kaum zur Nutzung geeignet: „A“

Die Beeinträchtigung durch die **Erholungsnutzung** von Spaziergängern, Radfahrern und Badenden ist erheblich. Der gesamte, ohnehin schmale Gürtel dieses Lebensraumtyps ist durch einen befahrbaren Weg durchschnitten, mit der entsprechenden Beeinträchtigung des angrenzenden Lebensraums: „C“.

Die Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts aufgrund der seit über 100 Jahren erfolgten Verbauungsmaßnahmen, Wasserableitungen und den Bau des Sylvensteinspeichers sind so gravierend, dass das Kriterium „Gefährdungen/Beeinträchtigungen“ insgesamt mit „C“ bewertet wird.

Gesamtbewertung



Subtyp: Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern (91E0* *Alno-Padion*, *Alnion incanae*)

Kurzcharakterisierung

Erlen- und Eschenauwälder kommen entlang der Nebenbäche und Altarme der Isar vor. Bestandsbildende Baumarten sind Schwarzerle, Weißerle und Esche. Dieser Lebensraumtyp wurde häufig in Fichten- und Hybridpappelbestände umgewandelt.

Vorkommen und Flächenumfang

Erlen- und Eschenwälder stocken auf 40,3 ha.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Dieser entlang der Bäche und Altarme in sehr schmalen Streifen verlaufende Lebensraumtyp ist aufgrund seiner geringen Breite nicht für eine Stichprobenaufnahme geeignet. Er wurde daher flächig begangen.

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Schwarzerle: 40 %	„B“	10% nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten
	Esche: 25 %		
	Bergahorn: 10 %		
	Pappel: 10 %		
	Sonstiges Laubholz: 5 %		
	Fichte 10 %:		
Entwicklungsstadien	Wachstumsstadium: 60 %	„C“	Nur 2 Stadien vorhanden
	Reifestadium: 40 %		
Verjüngung	Relativ wenig Verjüngung vorhanden, da relativ junge Entwicklungsstadien	„B“	
Schichtigkeit	Einschichtig: 70 %	„B“	> 25 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig: 30 %		
Totholz	> 4 m ³ /ha	„B“	
Biotopbäume	> 6 Bäume/ha	„A“	
Gesamtwert „Strukturen“ = B			

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen des flächigen Begangs weitgehend vorgefunden => „B“	Der insgesamt gute Zustand der Leitartenpopulationen ergibt die Wertstufe „B“
Gesamtwert „Charakteristische Arten“ = B	

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Wasserhaushalt** der Nebenbäche und Kanäle, an denen sich dieser Lebensraumtyp größtenteils befindet, ist relativ ausgeglichen. Damit ist keine wesentliche Beeinträchtigung des Lebensraums gegeben: „B“.

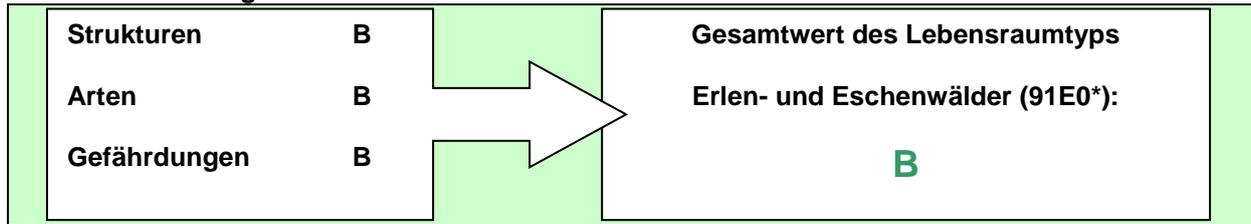
Der **Wildverbiss** ist tolerabel: „B“.

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen bestehen durch Umwandlung in Fichten- und Pappelbestände in der Vergangenheit. Diese finden aber nicht mehr statt: „B“

Dieser Lebensraumtyp befindet sich nur zu einem geringen Teil in der Nähe von Wegen. Große Bereiche sind relativ unzugänglich. Die Beeinträchtigung durch die **Erholungsnutzung** wird daher mit „B“ bewertet.

Der Gesamtwert des Bewertungskriteriums Gefährdungen/Beeinträchtigungen ist „B“.

Gesamtbewertung



91F0 Hartholz-Auenwälder (Ulmenion minoris)

Kurzcharakterisierung

Hartholzauenwälder stocken auf nährstoffreichen Kiesen, Sanden, Lehmen oder Feinlehmen, oft mit Kalk im Oberboden. Sämtliche Wasserhaushaltsstufen von trocken bis nass kommen vor. Prägend sind episodische Überschwemmungen bzw. Überstauungen und ein jahreszeitlich stark schwankender Grundwasserspiegel. An den überwiegend regulierten Flüssen wird das Fehlen von Überschwemmungen häufig bis zu einem gewissen Grad durch an die Oberfläche gelangendes Grundwasser ersetzt. Dominierende Baumart ist meist die Esche. Hinzu kommen Feldulme, Flatterulme, Bergulme, Stieleiche sowie verschiedene Auwaldpionierarten wie Grauerle und Weiden- und Pappelarten. Aufgrund der Regulierungen der Isar sind die Überschwemmungen stark reduziert, so dass großflächig Entwicklungen hin zum Landwald zu beobachten sind.

Vorkommen und Flächenumfang

Hartholzauwälder stocken auf 917,5 ha und sind damit der dominierende Lebensraumtyp. **Außerhalb der Deiche** wurden nur Weichholzauwaldlebensraumtypen ausgeschieden. Die geplante Rückverlagerung der Deiche wird eine Verbesserung bringen, so dass auch in den jetzigen „Sonstigen Waldlebensräumen“ wieder etwas mehr Naturnähe eintreten wird.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Die Bewertung des Erhaltungszustands der Strukturen erfolgte im Staatswald über eine Auswertung von 196 Stichprobenpunkten der Forsteinrichtungsinventur und im Nichtstaatswald über 42 neu aufgenommene Stichprobenpunkte. Da im Rahmen der Forsteinrichtungsinventur im Staatswald keine Biotopbäume erhoben werden, wurden 45 der 196 Stichprobenpunkte aufgesucht, um Biotopbäume aufzunehmen. Die Ergebnisse im Staats- und Nichtstaatswald wurden mit den entsprechenden Flächenanteilen gewogen.

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung																						
Baumarten	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Esche:</td><td style="text-align: right;">50,9 %</td></tr> <tr><td>Bergahorn:</td><td style="text-align: right;">9,6 %</td></tr> <tr><td>Weißerle:</td><td style="text-align: right;">7,1 %</td></tr> <tr><td>Weide:</td><td style="text-align: right;">7,1 %</td></tr> <tr><td>Linde:</td><td style="text-align: right;">1,8 %</td></tr> <tr><td>Eiche:</td><td style="text-align: right;">1,1 %</td></tr> <tr><td>Spitzahorn:</td><td style="text-align: right;">1,0 %</td></tr> <tr><td>Pappel:</td><td style="text-align: right;">9,2 %</td></tr> <tr><td>Sonst. Laubholz:</td><td style="text-align: right;">6,8 %</td></tr> <tr><td>Fichte:</td><td style="text-align: right;">4,8 %</td></tr> <tr><td>Kiefer:</td><td style="text-align: right;">0,4 %</td></tr> </table>	Esche:	50,9 %	Bergahorn:	9,6 %	Weißerle:	7,1 %	Weide:	7,1 %	Linde:	1,8 %	Eiche:	1,1 %	Spitzahorn:	1,0 %	Pappel:	9,2 %	Sonst. Laubholz:	6,8 %	Fichte:	4,8 %	Kiefer:	0,4 %	„B“	Hauptbaumarten > 50 % Haupt- und Nebenbaumarten > 70 %
Esche:	50,9 %																								
Bergahorn:	9,6 %																								
Weißerle:	7,1 %																								
Weide:	7,1 %																								
Linde:	1,8 %																								
Eiche:	1,1 %																								
Spitzahorn:	1,0 %																								
Pappel:	9,2 %																								
Sonst. Laubholz:	6,8 %																								
Fichte:	4,8 %																								
Kiefer:	0,4 %																								
Entwicklungsstadien	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Jugendstadium:</td><td style="text-align: right;">12 %</td></tr> <tr><td>Wachstumsstadium:</td><td style="text-align: right;">27 %</td></tr> <tr><td>Reifungsstadium:</td><td style="text-align: right;">16 %</td></tr> <tr><td>Verjüngungsstadium:</td><td style="text-align: right;">4 %</td></tr> <tr><td>Altersstadium:</td><td style="text-align: right;">11 %</td></tr> <tr><td>Plenterstadium:</td><td style="text-align: right;">26 %</td></tr> <tr><td>Grenzstadium:</td><td style="text-align: right;">4 %</td></tr> </table>	Jugendstadium:	12 %	Wachstumsstadium:	27 %	Reifungsstadium:	16 %	Verjüngungsstadium:	4 %	Altersstadium:	11 %	Plenterstadium:	26 %	Grenzstadium:	4 %	„A“	7 Stadien vorhanden, davon 4 > 10 % und hoher Anteil des Plenterstadiums								
Jugendstadium:	12 %																								
Wachstumsstadium:	27 %																								
Reifungsstadium:	16 %																								
Verjüngungsstadium:	4 %																								
Altersstadium:	11 %																								
Plenterstadium:	26 %																								
Grenzstadium:	4 %																								
Verjüngung	Überall ausreichend Verjüngung der natürlichen Baumarten vorhanden	„A“	Anteil gesellschaftsfremder Arten < 10 %																						

Schichtigkeit	Einschichtig: 26 % Zweischichtig: 42 % Dreischichtig: 32 %	„A“	> 50 % der Fläche mehrschichtig
Totholz	<u>Laubholz</u> - stehend 2,1 m³/ha - liegend 5,7 m³/ha <u>Nadelholz</u> - stehend 0,8 m³/ha - liegend 0,8 m³/ha Summe: 9,4 m³/ha	„B“	> 5 m³/ha Totholz
Biotopbäume	- mit Faulstellen 5,8 / ha - Höhlenbaum 1,4 / ha - Solitärbaum 1,0 / ha - Uraltbaum 0,0 / ha - Horstbaum 0,2 / ha Summe: 8,4 / ha	„A“	> 6 Biotopbäume pro ha
Gesamtwert „Strukturen“ = A			

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
8 der 15 Leitarten sind in den Vegetationsaufnahmen vorhanden => „B“	Das weitgehende Fehlen des besonders für die Hartholzaue charakteristischen Mittelspechts führt zu einer Einwertung in „C“
Gesamtwert „Charakteristische Arten“ = C	

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Die bereits im 19. Jahrhundert begonnene Korrektur der Isar, der Sylvensteinspeicher und die Wasserableitungen in den Mittleren Isarkanal haben dem Gebiet die typische Auencharakteristik genommen. Zwischen München und Freising ist die Isar z.T. so stark eingeschnitten, dass Überschwemmungen fast nicht mehr stattfinden. Das drückt sich in dem hohen Anteil von „Sonstigem Lebensraum/Wald“ in diesem Bereich aus. Landbaumarten wie Bergahorn sind im ganzen Gebiet reichlich in der Naturverjüngung vorhanden. Das zeigt, dass sich der Auwald bereits in einem Übergangsstadium zum Landwald befindet. Durch eine steigende Zahl von Hochwasserereignissen in den letzten Jahren stehen jedoch vorher nicht überschwemmte Bereiche wieder häufiger unter Wasser. Einen gewissen Ausgleich bieten die punktuell stattfindenden Renaturierungsmaßnahmen durch die Wasserwirtschaftsverwaltung. Insgesamt ist die **Beeinträchtigung des Wasserhaushalts jedoch erheblich („C“)**.

Die Wildschäden halten sich überwiegend in Grenzen, so dass die sich die wichtigsten Baumarten wie Esche und Bergahorn ausreichend verjüngen. Allerdings gibt es Bereiche mit enormem Wildbestand, wo selbst die Dornsträucher verbissen werden (südlich der A 92). Auf den gesamten Lebensraum bezogen ist die **Beeinträchtigung durch Wildschäden mittelstark („B“)**.

Nutzungsbedingte Gefährdungen sind nicht erkennbar. Im Gegenteil: Pappel- und Fichtenbestände werden in naturnahe Laubholzbestände umgewandelt oder lösen sich von alleine auf. In den sich auflösenden Fichtenbeständen ist i.d.R. bereits Laubholzverjüngung vorhanden. In den Pappelbeständen ist das nicht immer der Fall. Letztere werden schrittweise durch Laubholzkulturen ersetzt. Die **nutzungsbedingten Gefährdungen werden daher mit „A“ bewertet**.

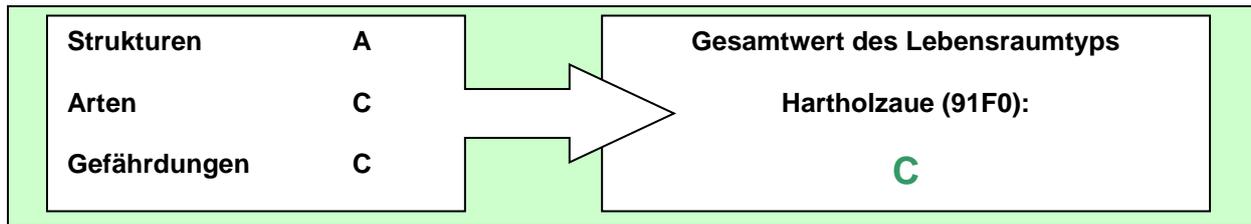
Der Druck durch Erholungsverkehr ist massiv (Spaziergänger, Radfahrer, Badende, Boote etc.). Allerdings ist die Beeinträchtigung dieses Lebensraumtyps nicht so erheblich, dass von einer dadurch verursachten starken Veränderung gesprochen werden kann. Die Bewertung der **Beeinträchtigungen durch den Erholungsverkehr wird daher mit „B“ bewertet**.

Die Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts aufgrund der seit über 100 Jahren erfolgten Verbauungsmaßnahmen und den Bau des Sylvensteinspeichers sind so gravierend, dass das Kriterium „Gefährdungen/Beeinträchtigungen“ insgesamt mit „C“ bewertet wird.

Gesamtbewertung

Eine gesonderte Bewertung der einzelnen Teilflächen dieses Lebensraumtyps war nicht erforderlich, da diese in ihrer Ausprägung weitgehend einheitlich waren. Insgesamt führt die Beeinträchtigung des

Wasserhaushaltes in Verbindung mit dem Fehlen charakteristischen Leitarten zu einer Bewertung mit „C“.



3.2 Leitarten der Auwaldlebensraumtypen

Die drei Arten **Kleinspecht**, **Mittelspecht** und **Pirol** wurden zwischen Ende Mai und Ende Juni 2003 erfasst. Das Vorgehen bei den Erhebungen ist in Anhang 1 beschrieben. Details sind dem Gutachten SCHRAML (2003) zu entnehmen.

Kleinspecht (*Dendrocopus minor*)

Kurzcharakterisierung

Der Kleinspecht bevorzugt als Leitart der Weich- und Hartholzauen bzw. der Bruchwälder frische bis nasse, lichte oder parkartige Bestände, in denen Weichhölzer (Pappel, Weide, etc.) und Bäume mit rissiger Rinde vorkommen. Zur Brut benötigt er morsche Laubbäume, da er nur in weißfaulen, stark zersetzten Bäumen seine Höhlen anlegen kann. Als Jahres- und Standvogel ist er in Bayern ein seltener bis spärlicher Brutvogel in allen Landesteilen, der zumeist nur in geringer Dichte auftritt.

Vorkommen im Gebiet

Während der aktuellen Kartierung konnte der Kleinspecht an 4 Rasterpunkten nachgewiesen werden. Die Fundpunkte verteilen sich über das gesamte FFH-Gebiet und liegen im Bereich der Isarauen bei Fischerhäuser, bei Gaden, im Bereich der Semptmündung und nahe des Moosburger Stausees. Beobachtungen des Gutachters aus den Vorjahren bestätigen die Art ferner für das Gebiet der Moosach zwischen Freising und Marzling.

Alle Fundorte finden sich im Bereich von Weichholzauen oder in an Weichhölzern reichen schmalen, gewässerbegleitenden Gehölzstreifen. Methodisch bedingt dürfte der Bestand der Art vermutlich nur zu einem geringen Teil erfasst worden sein, da der Erfassungszeitraum nicht optimal war (selbst zur günstigsten Erfassungszeit im zeitigen Frühjahr können nur etwa zwei Drittel durch Klangattrappen zu Antwort animiert werden (CAMPOLATTANO & HÖNTSCH 2002)) und im Rahmen der Stichprobenuntersuchung nicht alle geeigneten Weichholzauen und gewässerbegleitenden Weichholzstreifen untersucht werden konnten.

Die Art kann im FFH-Gebiet als zerstreut verbreiteter, jedoch nicht seltener Brutvogel angesehen werden. Der Bestand des Kleinspechts ist im FFH-Gebiet derzeit gesichert und nicht gefährdet. Über aktuelle Bestandsentwicklungen liegen keine verlässlichen Angaben vor, jedoch kann von teils stärkeren Bestandsschwankungen und Bestandsverlagerungen ausgegangen werden.

Mittelspecht (*Dendrocopus medius*)

Kurzcharakterisierung

Der Mittelspecht ist eine Spechtart, die überwiegend auf grobborkige Laubbäume und Totholz spezialisiert ist. Er bewohnt alte, reife Buchen-, und Eichenwälder sowie mit alten Eichen durchsetzte, strukturreiche Auwälder und kann als Leitart (eichenreicher) Hartholzauen (wo auch isolierte Auwaldreste besiedelt werden) angesehen werden. Der Mittelspecht ist stark an das Vorkommen von Eichen (Bruthöhlen werden fast nur in Eichen angelegt) gebunden, wenn nicht andere grobborkige Baumarten, z.B. die Erle, den Mangel an Alteichen als Nahrungsbaum ausgleichen können. In Bayern gilt der Mittelspecht als sehr seltener Brut- und Standvogel. Ein bereits seit langer Zeit bekanntes, südbayerisches Verbreitungszentrum liegt im Raum München und in den nördlich angrenzenden Isarauen.

Vorkommen im Gebiet

Während der „Leitartenkartierung Vögel“ konnte die Art nicht nachgewiesen werden. Eigene Beobachtungen aus den Vorjahren liegen nicht vor. Es gibt aber Hinweise von lokalen Ornithologen, dass der Mittelspecht zumindest vereinzelt vorkommt.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand muss die Art als (möglicher) Brutvogel mit wenigen Paaren eingestuft werden. Der Bestand des Mittelspechts ist im FFH-Gebiet derzeit nicht gesichert und, sofern noch vorhanden, stark gefährdet.

Pirol (*Oriolus oriolus*)

Kurzcharakterisierung

Der Pirol bevorzugt lichte, feuchte Wälder mit überwiegendem Laubholzanteil und hohen Bäumen. Dabei bewohnt er die verschiedenartigsten Laub- und Laubmischwaldbestände, etwa Au- und Bruchwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, aber auch Pappelforste, soweit sie einen lockeren Bestandaufbau haben. Die höchsten Dichten erreicht die Art in Auwäldern. Der Pirol ist in Bayern ein spärlich vorkommender Brut- und Zugvogel, der in wärmeren, tieferen Lagen (bis ca. 500 m NN) weit verbreitet ist.

Vorkommen im Gebiet

Im Zuge der „Leitartenerfassung Vögel“ konnten an 11 Rasterpunkten und einem Fundort abseits der Rasterpunkte Pirole nachgewiesen werden. Die Nachweise während der Kartierung konzentrieren sich auf ältere Hartholzauebestände, insbesondere wenn sie ausgeprägte Bestandsgrenzen aufweisen. Aber auch naturferne Pappelforste werden durch die Art genutzt oder besiedelt. Die Art kann im FFH-Gebiet als verbreiteter, mäßig häufiger Brutvogel angesehen werden.

Die Erkenntnisse der Kartierung lassen im Vergleich mit vorliegenden Literaturdaten auf eine derzeit stabile Population schließen. Der Bestand des Pirols ist im FFH-Gebiet derzeit gesichert und nicht gefährdet.

Gesamtbewertung Leitarten Waldvögel

Zusammenfassend wurden folgende Ergebnisse für die drei Leitarten im Gebiet festgestellt:

- Kleinspecht: zerstreut verbreiteter, jedoch nicht seltener Brutvogel
- Mittelspecht: im Rahmen der Erfassungen für diesen Managementplan nicht nachgewiesen
- Pirol: verbreiteter, mäßig häufiger Brutvogel

Der **Kleinspecht** wird aufgrund der relativ weiten Verbreitung in potenziellen Habitaten und der stabilen, langfristig gesicherten und ungefährdeten Population im Gebiet mit **Wertstufe B** bewertet.

Der **Mittelspecht** wird, da die bekannten (Einzel-)Vorkommen aktuell nicht bestätigt werden konnten und somit maximal nicht gesicherte Einzelvorkommen zu erwarten sind, im Gebiet mit **Wertstufe C** bewertet.

Der **Pirol** wird aufgrund der weiten Verbreitung in potenziellen Habitaten und der stabilen, langfristig gesicherten und ungefährdeten Population im Gebiet mit **Wertstufe A** bewertet.

Die hervorragenden Bewertungen des Kleinspechts und des Pirols bestätigen den guten Erhaltungszustand der Waldlebensraumtypen und des Gebietes als Ganzes. Das Fehlen des Mittelspechts zeigt, dass der typische Auwaldcharakter im Verschwinden begriffen ist.

Folgerungen für die Waldlebensraumtypen

Das Vorkommen des **Kleinspechts** deutet auf das Vorhandensein von Weichhölzern mit z.T. schon morschen Stämmen hin, die dieser Specht mit seinem weichen Schnabel bearbeiten kann. Aufgrund seiner geringen Größe kann er auch Stämme mit geringen Durchmessern wie z.B. in ehemaligen Niederwäldern nutzen.

Das Fehlen des **Mittelspechts** dürfte auf das Fehlen von grobborkigen Bäumen wie Alteichen, sehr alten Buchen, aber auch alten Erlen und Eschen zurückzuführen sein. Damit sind wesentliche Kennzeichen einer Hartholzaue nicht mehr vorhanden.

Der hervorragende Erhaltungszustand des **Pirols** deutet auf strukturierte Wälder mit vielen Innen- und Außenrändern hin. Wichtig für ihn ist die Schichtigkeit der Waldlebensraumtypen, welche auch durch die im Rahmen der Inventur für die Bewertung der Lebensraumtypen nachgewiesen wurde.

Die beiden nachgewiesenen Arten deuten darauf hin, dass aus faunistischer Sicht der Auencharakter des Gebiets bereichsweise noch gegeben ist und verbessert werden sollte (Verbesserung des Anteils an Totholz, stehendem Altholz und Biotopbäumen).

3.3 Lebensraumtypen (nicht im SDB gemeldet)

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

Standort

Grundwasserbeeinflusste, nährstoffarme Stillgewässer und Quellbereiche der Bäche. Sie sind durch die gestörte Auendynamik nicht mehr von regelmäßigen Überflutungen betroffen.

Charakteristische Pflanzenarten

Chara spp.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp wurde nur in drei kleinflächigen Beständen auf zusammen ca. 1 ha Fläche vorgefunden: am Auwaldrand Gaden, im Auwald bei Gaden und südlich von Bruckberg. Die Bewertung dieser Flächen ist der unten folgenden Tabelle zu entnehmen.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Die Strukturen der vorhandenen Bestände sind in gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand ausgeprägt. Hierzu trägt insbesondere der strukturreiche Untergrund der Gewässer bei, mit Wechsel aus unbewachsenen Schlick- und Kiesflächen, unterschiedlich dichten Characeen-Rasen sowie bis 1 m tiefen Quelltrichtern. In den Beständen bei Gaden werden die Ufer zudem von Röhrichten, Großseggenrieden und nassen Staudenfluren gesäumt.

II Charakteristische Arten

Die typischen Arten wurden im Rahmen der Kontrollen weitgehend vorgefunden. Insgesamt ist der Zustand hinsichtlich der floristischen Artenausstattung als gut anzusehen.

	Auwaldrand Gaden	Auwald Gaden	Südl. Bruckberg
Habitat	A	A	B
Flora / Fauna gesamt	B	B	C
Flora	B	B	C
Fauna	keine Bewertung aufgrund fehlender Datengrundlage		
Beeinträchtigungen gesamt	B	B	B
Wasser	A	A	A
Nährstoffe	B	B	B
Nutzung	-	-	-
Sonstige	B	A	A
Beeinträchtigungen	Müllablagerung, Nährstoffe von Acker	-	-
Maßnahmen	Müll entfernen, Nährstoffeintrag verh.	-	-
Gesamtbewertung	B	B	B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Wasserhaushalt** in den Beständen ist durchweg als sehr gut zu bewerten. Die Flächen zeigen aber eine leichte Nährstoffbelastung, die insbesondere bei jener am Auwaldrand bei Gaden Maßnahmen erfordert.

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Zu diesem Lebensraumtyp gehören (entgegen der Namensgebung) neben großen Stillgewässern auch naturnah entwickelte, pflanzenreiche Teiche, Altwässer und einseitig angebundene, nicht durchströmte Altarme von Flüssen.

Natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation [z. B. mit Wasserlinsendecken (*Lemnetea*), Laichkrautgesellschaften (*Potamogetonetea pectinati*), Krebschere (*Stratiotes aloides*) oder Wasserschlauch (*Utricularia spp.*)].

Standort

In der Isaraue war ehemals das vollständige Spektrum unterschiedlicher Auegewässer, Flutrinnen sowie ganz oder teilweise abgeschnittener Gewässerläufe (Altarme) in allen Verlandungsstadien vertreten. Infolge fehlender Überschwemmungs- und Geschiebedynamik handelt es sich bei dem LRT nährstoffreiche Stillgewässer überwiegend um abgetrennte, teils auch noch unterstromig angebundene Altwasser der Isar, Seitenarme der Dorfen sowie einige Kiesgrubengewässer mit natürlicher Vegetationsentwicklung als Ersatzlebensräume.

Charakteristische Pflanzenarten

Lemna minor, *Lemna trisulca.*, *Callitriche spec.*, *Potamogeton lucens*, *P. natans*, *P. pectinatus*, *P. pusillus.*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ranunculus aquatilis agg.*, *Ranunculus circinatus*, *Spirodela polyrhiza*, *Stratiotes aloides*.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp kommt auf knapp 19 ha Fläche vor. Die Bestände konzentrieren sich im Bereich der Kiesgrube Brandstadl sowie der Dorfen- und Sempt-Kanal-Mündung, wo sie vorwiegend auf die Stautätigkeit des Bibers zurückgehen. Größere Vorkommen des Lebensraumtyps wurden hier in der Vergangenheit durch illegale Entfernung von Biberdämmen vernichtet. Vereinzelte Vorkommen des LRT finden sich in den wenigen verbliebenen, größeren Altwässern auch über das übrige Untersuchungsgebiet verstreut. Die meisten Altwasser sind jedoch aufgrund der mittlerweile stark eingeschränkten Dynamik sowie Eintiefung der Isar stark verlandet bzw. teilweise austrocknend, so dass sie nicht mehr als FFH-Lebensraumtyp einzustufen sind. Im Abschnitt zwischen Unterföhring und Freising tritt der Lebensraumtyp fast ausschließlich in Abbaustellen auf, da hier wegen der Isareintiefung ehemalige Altarme ausgetrocknet sind.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Die lebensraumtypischen Strukturen, insbesondere die Ausprägung der Gewässervegetation, wechselnde Uferausformung, Breite und Tiefe sind bei der Mehrzahl der Flächen in einem guten Erhaltungszustand („B“).

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen der stichprobenhaften Kontrollen weitgehend vorgefunden. Allerdings gibt es große Unterschiede zwischen größeren, gut besonnten Flächen dieses Typs, die zumeist auch eine ausreichende Tiefe aufweisen und kleineren, meist beschatteten und z. T. wohl gelegentlich austrocknenden Flächen. Insgesamt ist der Zustand hinsichtlich der floristischen Artenausstattung als gut anzusehen.	Die zur Bewertung einiger Flächen herangezogenen Libellenbestände (als charakteristische Artengruppe) weisen an den größeren Flächen dieses LRT einen guten Zustand auf. Kleinere, zumeist randlich beschattete Flächen sind wahrscheinlich nur von eingeschränkter faunistischer Bedeutung. Insgesamt ist der Zustand hinsichtlich der faunistischen Artenausstattung als gut anzusehen.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Da Altwasser infolge der weitgehend zerstörten Auedynamik nicht mehr neu entstehen, wird es im Laufe der Sukzession zum weitgehenden Verschwinden dieses Typs kommen. Teils sind Altwasser so stark beschattet oder so intensiv fischereilich genutzt, dass typische Vegetationsbestände fehlen oder nur fragmentarisch ausgebildet sind. Hierdurch sind zahlreiche, potentiell geeignete Flächen nicht mehr als FFH-LRT einzustufen. Die wahrscheinlich größte Gefahr geht allerdings von der vermutlich auch künftig anhaltenden Eintiefungstendenz der Isar aus, durch die die Altwasser zunehmend trocken fallen. Stellenweise haben Staumaßnahmen des Bibers zur vorübergehenden Entstehung entsprechender Lebensräume geführt. Diese wurden durch illegale Beseitigung der Dämme teilweise wieder zerstört.

An den verbliebenen Beständen des FFH-Lebensraumtyps ist insbesondere durch die Stautätigkeit des Bibers derzeit ein guter Wasserstand vorhanden. Damit besteht derzeit keine wesentliche hydrologische Beeinträchtigung des Lebensraums.

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion

Hierzu gehören die Isar selbst, sowie die meisten Seitenbäche und der im Gebiet liegende Teil der Amper.

Charakteristische Pflanzenarten

Callitriche spp., Myriophyllum spp., Ranunculus aquatilis, Ranunculus trichophyllus, Ranunculus fluitans, Berula erecta, Groenlandia densa, Nasturtium officinale, Potamogeton spec. div., Veronica anagallis-aquatica, Veronica beccabunga, Elodea canadensis, Ceratophyllum demersum, Zannichellia palustris, Fontinalis antipyretica.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Lebensraumtyp kommt auf 375 ha Fläche vor. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass gerade bei schmalen Bächen eine Flächenabgrenzung mit Schwierigkeiten und Unsicherheiten verbunden ist.

Unsicherheiten bestehen in der Einstufung der Isar. Diese wäre natürlicherweise dem auch in der Gebietsmeldung angegebenen Lebensraumtyp 3240 (Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von *Salix elaeagnos*) zuzuordnen. Allerdings fehlen die für eine derartige Einstufung notwendigen Vegetationsbestände inzwischen. Die zur Aufnahme in den LRT 3260 notwendigen Wasserpflanzen sind derzeit nur stellenweise und fragmentarisch, am ehesten noch in dem vergleichsweise naturfernten Abschnitt zwischen München und Freising vorhanden. Dies ist wahrscheinlich zu einem großen Teil auch auf das Pfingsthochwasser 1999 zurückzuführen. Vor diesem waren zumindest abschnittsweise ausgeprägte Wasserpflanzenbestände vorhanden. Allerdings ist ein stärkeres Wasserpflanzenwachstum an der Isar auch als Degradationsstadium anzusehen. So ergibt sich die paradoxe Situation, dass bei weiterhin eingeschränktem Geschiebetransport und seltenen oder fehlenden Hochwassern, die Isar mit zunehmender Entwicklung der Wasserpflanzen mittelfristig (wieder) als LRT 3260 einzustufen sein dürfte. Hingegen könnte ein naturnähere Abfluss- und Geschiebedynamik die Entwicklung des LRT 3240 fördern.

Die wasserpflanzenreichen Isarseitenbäche konzentrieren sich im Gebiet vorwiegend zwischen Freising und Landshut. Zwischen München und Freising finden sich nur vergleichsweise wenige Seitenbäche, die zudem teilweise wegen fehlender Wasserpflanzen nicht als LRT einzustufen waren.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Lebensraumtypische Strukturen

Die lebensraumtypischen Strukturen, insbesondere die Ausprägung der Gewässervegetation, wechselnde Uferausformung, Breite und Tiefe sind bei der Mehrzahl der Flächen in einem guten Erhaltungszustand („B“).

II Charakteristische Arten

Flora	Fauna
Die typischen Arten wurden im Rahmen der stichprobenhaften Kontrollen weitgehend vorgefunden. Allerdings gibt es große Unterschiede zwischen der natürlicherweise sehr vegetationsarmen Isar und den teils reiche Wasserpflanzenbestände aufweisenden Seitenbächen.	Die zur Bewertung einiger Abschnitte herangezogenen Libellenbestände (als charakteristische Artengruppe) weisen einen guten Zustand auf.

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Der **Wasserhaushalt** der Fließgewässer ist in verschiedener Weise beeinträchtigt: So trocknen Abschnitte der Isarseitengewässer zwischen München und Freising infolge der Isareintiefung aus. Einige Abschnitte sind hierdurch gar nicht mehr als FFH-LRT einzustufen. An der Isar ist der Wasserhaushalt stark beeinträchtigt, da der größte Teil des Abflusses in den Mittleren Isarkanal abgeleitet wird. Hinzu kommen die zahlreichen Querbauwerke zwischen München und Freising. Die Amper und die meisten Isar-Seitenbäche zwischen Freising und Landshut zeigen nur geringe Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts.

Der **Nährstoffhaushalt** der Fließgewässer ist in gutem Zustand. Eutrophierung aus Abwassereinleitungen spielt mit der Verbesserung der Klärtechnik keine große Rolle mehr. Eine größere Rolle spielen wahrscheinlich Einträge aus der Landwirtschaft, die allerdings überwiegend außerhalb des FFH-Gebietes erfolgen. Problematisch ist in erster Linie der Eintrag von Feinsedimenten, der sich u. a. auf die Vorkommen kieslaichender Fischarten negativ auswirkt.

Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen bestehen durch die Wasserkraftnutzung in großem Umfang an der Isar (s. Wasserhaushalt), vereinzelt und auf kurze Strecken beschränkt auch an einigen Seitengewässern. An der Isar wird der größte Teil des Abflusses in den Mittleren Isarkanal abgeleitet. Die Isar ist damit als mittel bis stark beeinträchtigt einzustufen, während die meisten Seitengewässer nur gering oder nicht beeinträchtigt sind.

„**Sonstige Beeinträchtigungen**“ (z. B. durch Erholungsnutzung) treten nur mit geringer Intensität oder kleinflächig auf.

4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

10 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (s. Tab. 3) sind im Standarddatenbogen genannt. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*) und die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) wurden bei den Bestandserhebungen vorgefunden, stehen aber nicht im Standarddatenbogen.

Nachweise (Details siehe Teil II) bestehen auch für die Anhang II-Arten Streber (*Zingel streber*), Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), Eichenheldbock (*Cerambyx cerdo*) und Eremit (*Osmoderma eremita*). Bei der Sumpfschildkröte dürfte es sich allerdings um ein ausgesetztes Tier handeln, beim Eichenheldbock zudem nur um alte Fraßspuren.

Tab. 2: Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (im SDB gemeldet)

Siehe Karte 2: Bestand und Bewertung Arten

Art	Populationsgröße und-struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Biber <i>Castor fiber</i>	Anfang 2004 konnten 19 Biberreviere bestätigt werden.	A
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	Der Kammolch wurde in 9 von 40 untersuchten Gewässern nachgewiesen. Das sind 8 Nachweise mehr, als bisher bekannt waren.	C
Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	Der einzige ehemalige Nachweis der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet konnte trotz mehrmaliger Kontrolle nicht mehr bestätigt werden.	C
Groppe, Koppe <i>Cottus gobio</i>	selbsttragende Populationen in der Mittleren Isar, mit unterschiedlichen Dichten	C
Huchen <i>Hucho hucho</i>	Für den Huchen ist in der Mittleren Isar nur mehr eine sporadische Besiedlung weniger Standorte v. a. im südlichen Teil des FFH-Gebietes feststellbar.	C
Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i>	Pförreraugraben (Berger KFV Freising 2005, zit. in Planfeststellung 3. Startbahn Flughafen München).	Für Bewertung unzureichende Datenlage
Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i>	mehrere Fundorte zwischen Unterföhring und Freising, nur ein Fundort bei Rosenau; einzelne Populationen durchaus individuenreich	B
Bachmuschel <i>Unio crassus</i>	Nebenarm der Amper, kurz vor der Einmündung in die Isar, mittelgroßer Bestand mit vermutlich mehr als 5000 Tieren	C
Grüne Keiljungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i>	Nachweise entlang der gesamten Isarstrecke, z.T. relativ zahlreich; Vorkommen an der Amper und im Werkkanal; mittelgroße Population	B
Frauenschuh <i>Cypridium calceolus</i>	Der Frauenschuh kommt auf einer Vielzahl von Stellen von Garching bis Landshut vor	B

Tab. 3: Arten nach Anhang II im FFH-Gebiet (nicht im SDB gemeldet)

Art	Populationsgröße und-struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet (kurze verbale Charakterisierung)
Großes Mausohr <i>Myotis myotis</i>	Nachweise knapp außerhalb des Gebietes, FFH-Gebiet dient sicher auch als Jagdgebiet
Streber <i>Zingel streber</i>	Die FFH-Anhang II Fischart Streber (<i>Zingel streber</i>) wurde in den letzten 10 Jahren mehrmals in Bächen des Englischen Gartens und sehr vereinzelt in der Isar unterhalb Unterföhring nachgewiesen (Baars 2000, AHP Äsche 2005-2009; Striegl & Ruff, 2011).
Eichenheldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	alte Fraßspuren an Eiche in der Hagenau, Moosburg (Willner mündl.); vermutlich keine rezenten Vorkommen mehr
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	Nachweis östlich Niederhummel (ASK Hauck 1988)
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Glaucopsyche teleius</i>	kleine und relativ isolierte Population in Pfeifengraswiese im NSG „Freisinger Buckl“
Bauchige Windelschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i>	11 Fundorte zwischen Gaden und Rosenau; Teilpopulationen bilden innerhalb ihres begrenzten Areals ein verhältnismäßig dichtes Netz von teils individuenreichen Beständen
Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i>	Nachweise vom Mühlbach westlich Oberhummel (ASK Geiser 1976,1977); vermutlich ausgesetzte Tiere

4.1 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (im SDB gemeldet)

1337 Biber (*Castor fiber*)

Kurzcharakteristik

Der Biber ist eine anpassungsfähige Art. Er besiedelt Fließgewässer ebenso wie Seen. Um Wasserstandsschwankungen zu unterbinden und sich Nahrungsquellen zu erschließen, bauen Biber Dämme. Bei genügend hohem Wasserstand unterbleibt der Dammbau. Als reiner Pflanzenfresser ernährt er sich im Sommer von krautigen Pflanzen einschließlich Wasserpflanzen, im Winter von Baumrinde. Weichhölzer in unmittelbarer Gewässernähe fällt er als „Wintervorrat“. Da er unempfindlich gegen Gewässerverschmutzung ist, ist er kein Naturnähezeiger. Seine Anpassungsfähigkeit drückt sich auch durch seine Anwesenheit in unmittelbarer Nähe von Gebäuden, in Kiesgruben oder an Autobahnen aus. Durch seine Dammbauten kann er die Landschaft erheblich zu seinen Gunsten umgestalten, was im dichtbesiedelten Deutschland i.d.R. zu Konflikten führt. Nach seiner kompletten Ausrottung in Bayern wurden zwischen 1967 und 1982 120 Tiere mit Schwerpunkt Donau und Unterer Inn wiedereingebürgert. Heute dürften in Bayern schätzungsweise mind. 10.000 Biber leben. Es ist zu erwarten, dass er in Zukunft alle geeigneten Gewässer besiedeln wird. Teilweise sind die Populationen so dicht, dass die Bestände reguliert werden müssen.

Vorkommen im Gebiet

Der Biber kommt von Freimann bis Volkmannsdorferau östlich von Moosburg in den meisten geeigneten Gewässern vor. Besiedelt werden eher die Nebengewässer als die Isar selbst. Anfang 2004 konnten 19 Biberreviere bestätigt werden. Geht man von drei Bibern pro Revier aus, dürfte die Gesamtpopulation im Gebiet zwischen 50 und 60 Tieren liegen. Es ist zu erwarten, dass die letzten noch freien potenziellen Biberreviere in einigen Jahren besetzt sein werden.

Seine landschaftsgestalterischen Fertigkeiten lassen auch im Bereich des FFH-Gebiets „Isarauen“ Konflikte entstehen, wenn unterhalb von Biberdämmen Bäche trocken fallen oder das Wasser in nutzungsintensivere Landschaftsbestandteile wie Kiesgruben geleitet wird.

Bedeutung des Gebiets für die Art im Naturraum

Die Isar ist eine bedeutsame Ausbreitungsachse von den ursprünglichen Wiedereinbürgerungsgebieten an der Donau (z.T. auch an der Isar) bis zu den Alpen hin.

Bewertung

I Population

Die Population ist, gemessen an dem zur Verfügung stehenden Lebensraum, hoch. Es erscheinen weitere Gewässer(-teile) besiedelbar. Es ist daher noch mit einem (leichten) Anstieg der Population zu rechnen.

Gesamtbewertung Population = A

II Habitat

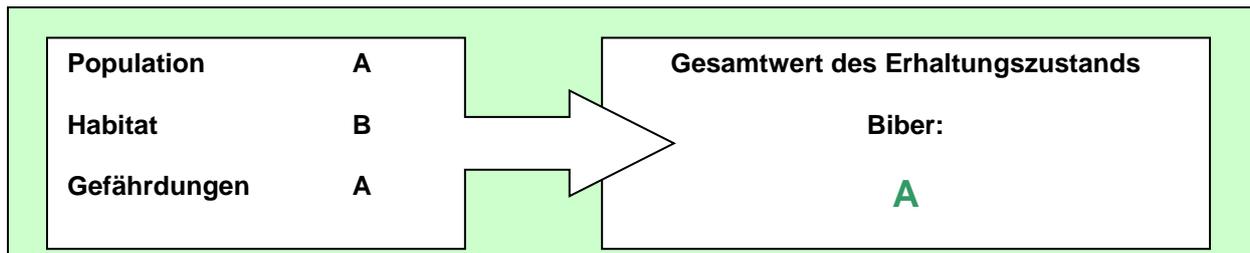
Die besiedelten Gewässer führen i.d.R. ganzjährig Wasser. Teilweise grenzen die Reviere an bebaute Bereiche, was aufgrund seiner großen Anpassungsfähigkeit kein Problem darstellt. Der limitierende Faktor könnte der Mangel an Weichhölzern an bestimmten Bachabschnitten sein. Die Rücknahme der Isarverbauungen dürfte dem dort nur spärlich vertretenen Biber zusätzliche Lebensräume verschaffen.

Gesamtbewertung Habitat = B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Gefährdungen sind nicht erkennbar. Im Gegenteil: die wasserwirtschaftlichen Maßnahmen wie Rücknahme der Uferverbauungen, Rückverlagerung von Deichen und Bau zusätzlicher Klärstufen dürften die Lebensmöglichkeiten des Bibers weiter verbessern.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Gesamtbewertung**1166 Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Das Kapitel über den Kammolch beruht auf einem Gutachten von DROBNY (2003). Die Methodik ist in Anhang 1 beschrieben.

Kurzcharakterisierung

Der Kammolch besiedelt gewässerreiche Auen und Seen tieferer Lagen. Bevorzugte Landlebensräume sind Feuchtwiesen, Grünland, Laubwälder und Waldränder sowie Ufergehölze. Häufigste Laichgewässer sind Weiher, Überschwemmungsflächen, Tümpel und Teiche. Wichtig sind reifere, größere, sonnige und ungenutzte Auengewässer mit einem hohen Struktureichtum als Schutz vor Fischen. Der Kammolch kommt in ganz Bayern vor, allerdings sind individuenreiche Bestände selten.

Vorkommen im Gebiet

Aufgesucht wurden 62 Gewässer, was maximal 50% aller Stillgewässer im FFH-Gebiet sind. Von diesen wurden 22 als ungeeignet ausgeschieden. Der Kammolch wurde in 9 von 40 untersuchten Gewässern nachgewiesen. Das sind 8 Nachweise mehr, als bisher bekannt waren. Alle Gewässer (bzw. der entsprechende Gewässerkomplex) wurden auch als Laichgewässer genutzt.

Bei den nicht besiedelten Gewässern handelt es sich um ephemere Gewässer, in denen lediglich die Gelbbauchunke erwartet wurde, sehr schattige und schlammige Flutrinnentümpel und größere Altwasser, die jedoch sehr schattig waren. Bei letzteren ist es denkbar, dass bei einer intensiveren Suche (z.B. im April) noch Amphibien nachgewiesen werden könnten. Zwei davon lagen nahe München in einem Abschnitt, der offenbar an Amphibien verarmt ist (vermutlich wegen der geringen Gewässerszahl und der geringeren Bodenfeuchte, bedingt durch die starke Eintiefung der Isar).

Größtenteils befand sich im Umfeld der Laichgewässer eine Weichholzaue (meist 91E0*), teilweise auch Hartholzaue und verbuschte Brennenstandorte. Vergleichsweise gering waren offene Standorte, meist in Form von Wegen oder dem Isardamm; im Brandstadl findet man ein vielfältiges Mosaik unterschiedlicher Sukzessions- und Aufforstungsstadien des ehemaligen Abbaugeländes.

Die Nachweise konzentrieren sich auf drei Bereiche:

1. Isoliertes Vorkommen im Kiesabbaugebiet „Brandstadl“ (Fluss-km 124). Hier kann eine Ansalbung nicht ausgeschlossen werden. Das nächste Vorkommen liegt erst bei Fluss-km 117.
2. Zwischen Pforrerau und der Isarbrücke Freising (Fkm 117 – 113,5)
3. Zwischen Oberhummel und Moosburg (Fkm 103,5 – 95,5)

Die Annahme, dass es sich dabei um mehr oder weniger getrennte Metapopulationen handelt, ergibt sich aus der relativen Ortstreue der Tiere und den gemessenen Wanderstrecken von etwa 1300 Meter (THIESMEIER & KUPFER 2000, CABELA ET AL. 2001).

Die Nachweise liegen fast alle im Bereich der Aue, die noch einer gelegentlichen Überschwemmung bzw. starkem Grundwassereinfluss unterliegen – also die Abschnitte mit der stärksten Auendynamik. Im Brandstadl wurde die Auendynamik durch den Kiesabbau in gewisser Weise simuliert. Sollte hier die Sukzession ungehindert fortschreiten, werden sich die Bedingungen für den Kammolch (und die anderen Amphibien) mittelfristig verschlechtern.

Die gefundenen Vorkommen des Kammolches sind klein, höchstens mittelgroß. Die Populationschätzung ist mit dem gewählten Aufwand und den angewendeten Methoden jedoch schwierig und führt häufig zu Schätzwerten, die zu niedrig liegen (THIESMEIER und KUPFER 2000, GEBHARDT 1992). In den meisten Gewässern war der Kammolch mit einigen anderen Amphibienarten vergesellschaftet.

Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Im Umfeld sind in den letzten Jahren etliche Vorkommen verschwunden. Im Kranzberger Forst scheint eine lange bekannte, allerdings kleine Population zumindest stabil zu bleiben.

Am Südrand des FFH-Gebietes liegt das nächste bekannte Vorkommen in den Ismaninger Speicherseen (GRUBER 2003 mündl. Mitt.).

Im Landshuter Raum kommen Kammolche erst wieder im FFH-Gebiet 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“ vor (vgl. den dortigen Managementplan).

Das zeigt, dass die Art im Naturraum 65 sehr selten und vielerorts möglicherweise bereits erloschen ist. Die Populationen sind klein und der genetische Austausch ist schwierig.

Daher hat das Gebiet eine große Bedeutung für den Erhalt der Art im Naturraum.

Bewertung des Erhaltungszustands

I Population

Die Erhaltungszustände der Kammolchpopulationen sind in allen Gewässern „C“.

Gesamtwert „Population“ = C

II Habitat

Die **Habitatqualitäten der Laichgewässer** und ihrer Umgebung als Landlebensraum sind größtenteils als gut oder sehr gut zu bezeichnen, mit hohem Struktureichtum, einer reichen Makrophytenentwicklung und permanentem Wasserstand. Der Großteil unterliegt regelmäßig dem Einfluss von Hochwässern. Es erfolgten aber auch Nachweise in Gewässern, die an der Grenze ihrer Eignung sind. Defizite liegen in der oft starken Beschattung und bei den kleineren Gewässern in einer verstärkten Faulschlammabildung. Die Anzahl geeigneter Laichgewässer wirkt nach derzeitigem Kenntnisstand stark limitierend auf die Bestände des Kammolchs.

Defizite im **Landlebensraum** des Untersuchungsgebietes sind die offenen Standorte. Die Isarau selbst kann bis auf wenige Ausnahmen (Acker, dichter Forst, Isar, u.a.) als geeigneter und vielfach sogar optimaler Landlebensraum angesehen werden.

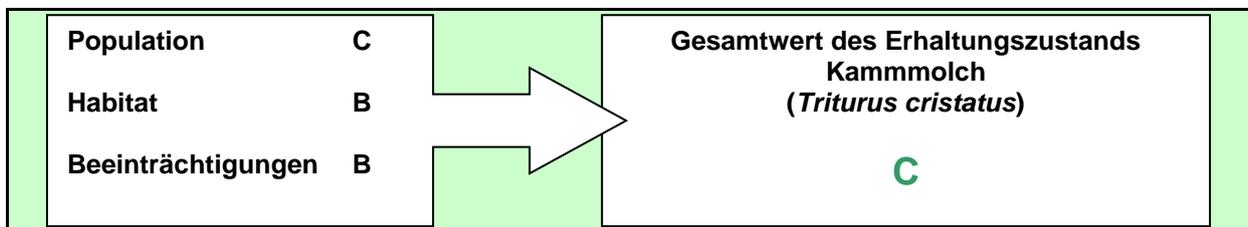
Gesamtwert „Habitat“ = B

III Beeinträchtigungen

Der wesentliche Faktor für die geringe Populationsgröße und die geringe Laichplatzzahl ist die Flussregulierung der Isar. Sie reduzierte das Angebot geeigneter Gewässer und verschlechterte die Habitatqualität. Die Neubildung von Gewässern wurde stark reduziert und auf größeren Flächen wurde eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung möglich. Gleichzeitig nimmt die Bodenfeuchte ab. Bei den meisten in Frage kommenden Gewässern liegt eine Beeinträchtigung durch die Fischfauna vor, die eine erfolgreich Fortpflanzung des Kammolches verhindern kann. Das Aufgeführte gilt grundsätzlich auch für die Auennebenflüsse und -bäche, die aktuell noch vergleichsweise wenig ausgebaut sind. **Diese Beeinträchtigungen wirken fortdauernd und wirken kontinuierlich verschlechternd.**

Gesamtwert „Beeinträchtigungen“ = B

Gesamtbewertung



1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Das Kapitel über die Gelbbauchunke beruht auf einem Gutachten von DROBNY (2003). Die Methodik ist in Anhang 1 beschrieben.

Kurzcharakterisierung

Gelbbauchunken haben ihre Primärlebensräume hauptsächlich in den Fluss- und Bachauen, wo sie die zahlreichen jungen und temporären Klein- und Kleinstgewässer zum Laichen nutzen. Sie sind an

die starke Dynamik angepasst und verschwinden mit fortschreitender Sukzession. Größere, vegetationsreichere Altwässer werden jedoch gerne als Aufenthaltsgewässer angenommen. Sie brauchen sonnige, temporäre Kleingewässer und leiden unter zunehmender Beschattung sowie zunehmender Sukzession der Laichgewässer und ihrer unmittelbaren Umgebung. Heute nutzt die Art oft sekundäre, anthropogene Laichgewässer in Abbaustellen oder auf Wegen. Häufig findet man sie in Sand- und Kiesgruben oder Steinbrüchen und auf (ehemaligen) militärischen Übungsplätzen. Sie sind in Bayern weit verbreitet, vielerorts (wie im Tal der mittleren und unteren Isar) aber selten bis sehr selten geworden.

Vorkommen im Gebiet

Neben den üblichen Habitaten kommen aktuell im Untersuchungsgebiet auch sonnige Quelltümpel oder sonnige Tiersuhlen-Tümpel in Betracht.

Während GEBHARDT (1992) noch 15 Laichnachweise der Gelbbauchunke im Bereich des FFH-Gebietes und dessen Umfeld fand, bestätigte BREM (in Vorbereitung) lediglich 5. Selbst wenn man das trockene Jahr 2003 als ein schwieriges Nachweisjahr berücksichtigt, zeigt es dennoch die Abnahme geeigneter Laichgewässer, besonders in Abbaustellen, von denen manche völlig verschwanden.

Der einzige ehemalige Nachweis der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet konnte trotz mehrmaliger Kontrolle nicht mehr bestätigt werden. Dabei handelte es sich um Quelltümpel an der Hangkante von Grüneiboldsdorf (Stadtbiotopkartierung Moosburg - AßMANN ET AL. 1990). Der Quellaustritt ist noch vorhanden (Gewässer Nr. 39), das Habitat erscheint noch geeignet und führte das ganze Jahr ausreichend Wasser. Teichfrösche haben es besiedelt und erfolgreich abgelaiht. Eine mögliche Konkurrenz kann nicht ausgeschlossen werden.

Nach BREM (in Vorbereitung) sind die Vorkommen der Gelbbauchunke (und des Kammmolches) im Landkreis in isolierte Populationen getrennt. Die Kleingewässer als essentielles Habitatelement für die Gelbbauchunke haben im Landkreis stark abgenommen.

Diskussion zum Fehlen der Gelbbauchunke

Im Gebiet finden sich noch mindestens 9 potentiell geeignete Laichgewässer. Sie sind vom Brandstadl bis fast nach Landshut im Gebiet verstreut. Die potentiell geeigneten Laichgewässer sind also für die Gelbbauchunke nur schwer zu erreichen. Auch die nächsten bekannten Laichgewässer liegen weit entfernt, ohne günstige Anbindung (mindestens 2 km).

Die benötigte größere Zahl sonniger, temporärer Kleingewässer ist im FFH-Gebiet im Defizit und kann durch die wenigen potentiell geeigneten anthropogen geschaffenen Gewässer (durch Kiesabgrabungen) vermutlich nicht ausreichend und dauerhaft genug ausgeglichen werden.

Die Hauptursachen für das Fehlen bzw. Verschwinden der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet dürfte folgende Ursachen haben: Die Regulierung der Isar und das Verschwinden von sonnigen Kleingewässern durch natürliche Sukzession bei ausbleibender Neubildung oder anthropogen durch Verfüllen, Drainieren (hier Teile der Quellbäche) oder Befestigen.

Bewertung

Der **Erhaltungszustand** ist mit „C“ zu bewerten.

Population: C

Habitat: C (Laichhabitat C, Landhabitat B)

Beeinträchtigungen: B

1163 Koppe, Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

Die Koppe oder Groppe (*Cottus gobio*) bildet in der Mittleren Isar trotz der dort inzwischen vorherrschenden, unnatürlich hohen Wassertemperaturen noch selbsttragende Populationen, die, abhängig vom jeweiligen Flussabschnitt, unterschiedliche Dichten aufweisen. Hauptgrund für die erhöhte Wassertemperatur sind insbesondere die an der Mittleren Isar vorherrschenden langen Restwasserstrecken. Die im Durchschnitt geringen Wassertiefen können bei starker Sonneneinstrahlung häufig schon im Frühsommer zu starken Temperaturanstiegen führen. Hinzu kommen diffuse Einleitungen aus dem Stadtgebiet München (z. B. aus Heizkraftwerken, Kläranlagen). Die Rekrutierung dieser Populationen erfolgt zum Teil auch durch Bestände aus Nebengewässern sowie aus der Isar oberstrom des Oberföhringer Wehres. Bezüglich der Bewertung des Erhaltungszustands der Koppopulation ergibt sich somit als Ergebnis noch (B), gut. Aufgrund des für die Größe des Gebietes insgesamt aber geringen Aufkommens der Art und der einwirkenden Beeinträchtigungen (hohe Wassertemperaturen, starke

sommerliche Algenbildung, kaum Bett bildende Abflüsse u. a.), ist der Trend hinsichtlich des Zustands der Population im FFH-Gebiet „ungünstig“ (C) (Striegl & Ruff, 2011). Die Entwicklung des Koppenbestands muss daher genau verfolgt werden. In keinem Fall sollte eine weitere anthropogen bedingte Erhöhung insbesondere der sommerlichen Wassertemperaturen der Isar zugelassen werden, da ansonsten eine Verschlechterung der momentanen Bestandssituation zu erwarten ist.

In der Gesamtbewertung für die Merkmale Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen wird der Erhaltungszustand der Koppe im FFH-Gebiet Mittlere Isar mit (C) „mittel bis schlecht“ eingestuft.

1105 Huchen (Hucho hucho)

Für den Huchen ist in der Mittleren Isar nur mehr eine sporadische Besiedlung weniger Standorte v. a. im südlichen Teil des FFH-Gebietes feststellbar. Im Zeitraum von 2005 bis 2011 wurden zwar vereinzelt Jungfische und Brut nachgewiesen (Striegl & Ruff 2011), insgesamt kann in der Mittleren Isar jedoch kaum mehr ein selbsttragender Huchenbestand angenommen werden. Die wenigen vorhandenen Individuen stammen vermutlich zum Großteil aus Besatzmaßnahmen. Inwieweit hier (noch) ein natürliches Aufkommen zum Erhalt des Bestands beiträgt, ist unklar.

Hauptursachen für die ungünstige Gesamtentwicklung des Huchens sind neben der Strukturdegradation der Mittleren Isar (Begradigung, Eintiefung, geringe Restwassermengen, fehlende bzw. mangelnde Durchgängigkeit, fehlende laterale Vernetzung zur Aue, dadurch u. a. fehlende Jungfisch- und Adulthabitate, Winter- und Hochwassereinstände) und der erhöhten Wassertemperaturen in Restwasserstrecken auch die mangelnde Nahrungsgrundlage des Huchens. Die Begleitfauna und zugleich Nahrungsbasis des Huchens (Nase, Hasel, Aitel, Barbe, andere Salmoniden) ist in der Isar in den letzten Jahrzehnten insgesamt rückläufig. Die Bestandssituation dieser Arten ist im Vergleich zu anderen ähnlichen Gewässern als niedrig einzustufen. Angesichts dieser starken Vorbelastungen kann sich direkt und indirekt auch der Prädationsdruck fischfressender Vogelarten (v. a. Kormoran) negativ auf eine Erholung des Huchenbestandes auswirken.

Der Zustand der Population, der Habitatqualität und der Beeinträchtigung ist jeweils als „ungünstig“ einzustufen. Für den Huchen ergibt sich bzgl. der Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes in der Mittleren Isar somit (C), „schlecht“.

1145 Schlammpeitzger (Misgurnus fossilis)

Das Vorkommen des Schlammpeitzgers erstreckt(e) sich nicht im Hauptstrom der Isar, sondern im Einzugsbereich der vorhandenen Seitengewässer mit anschließendem Graben- und Rinnen-System. Hinweise auf ein Vorkommen der Art im unmittelbaren Bereich des FFH-Gebietes gab es zuletzt im Jahr 2005 aus dem Pörreraugraben (Berger, KFV Freising, zit. in Planfeststellung 3. Startbahn Flughafen). Mangels Datengrundlage ist momentan eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet „Mittlere Isar“ nicht möglich.

Ein gesicherter Schlammpeitzgerbestand existiert hingegen im Freisinger Moos außerhalb des gegenständlichen FFH-Gebiets, im Einzugsgebiet der Moosach (Schnell, 2011; Striegl & Ruff, 2011, TU München 2011, mdl.). Für den Schutz des Schlammpeitzgers im Gebiet der Mittleren Isar steht daher - neben der Erfassung potentieller Vorkommen (z. B. Pörreraugraben) - vorzugsweise der Erhalt und ggf. die Vernetzung bekannter Lebensräume im Vordergrund. Unbedingt erforderlich ist in diesem Zusammenhang eine möglichst schonende, d.h. gewässer- und fischökologisch verträgliche Form der Grabenpflege bzw. Unterhaltung von Kleingewässern.

1014 Schmale Windelschnecke (Vertigo angustior)

Habitatansprüche

Die Art besiedelt vor allem wechselfeuchte bis nasse, nährstoffarme Wiesenhabitate und verschiedene Feuchtgebiete (Moore, Röhrichte, Klein- und Großseggenriede), selten auch feuchte Laubwälder und Gebüsche. Sie bevorzugt niedrigwüchsige Vegetation bzw. bei höherem Wuchs nicht zu dichte und damit lichtdurchflutete, wärmebegünstigte Bestände. Es besteht eine Präferenz für kalkreichere Standorte. Das Vorhandensein einer geeigneten Streuschicht ist von großer Bedeutung, sie stellt Nahrungsbiotop, bevorzugten Aufenthalts- und Fortpflanzungsraum dar. Austrocknung, Staunässe oder Veralgung der Streuschicht durch Eutrophierung wirken sich daher negativ aus.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Aktuelle Fundmeldungen liegen aus vielen bayerischen Regionen vor, wobei Südbayern einen ausgeprägten Schwerpunkt bildet. Etwa 80% der bekannten Vorkommen liegen südlich der Donau. Neben

Unterschieden im Kenntnisstand bzw. Erfassungsgrad sind für das Verbreitungsbild sicherlich auch tatsächliche, naturräumliche Gegebenheiten verantwortlich. So gehen mit der deutlichen Präferenz der Art für kalkreiche Standorte Verbreitungslücken in kalkarmen Gebieten wie dem bayerischen Wald oder dem Buntsandstein-Spessart einher. Vergleichsweise dicht besetzte Naturräume sind dagegen das Unterbayerische Hügelland mit den Isar-Inn-Schotterplatten, das südliche Alpenvorland und die Schwäbisch-Bayerischen Voralpen.

Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Vertigo angustior konnte 2003 mit insgesamt drei Nachweisorten nur sehr lückenhaft im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Alle drei Fundorte, eine Pfeifengraswiese in der Vermuldung neben einer Brenne in der Mintrachinger Au (MI32), eine Hochstaudenflur SW Ismaning (MI40) und eine Pfeifengras-/Hochstaudenflur SSW Erching (MI43), liegen im Bereich zwischen Freising und München.

Bei den zusätzlichen Erhebungen 2008 konnten fünf weitere Fundorte belegt werden:

- MIN17: Wechselfeuchter Deichfuß, wasserseitig, Untere Pförrerau S Freising
- MIN18: Wechselfeuchter Deichfuß, landseitig, Untere Pförrerau S Freising
- MIN19: Wechselfeuchter Deichfuß, landseitig, Obere Pförrerau S Freising
- MIN20: Pfeifengraswiese, landseitig, SSO Mintraching
- MIN29: Großseggenbestand an temporärem Graben SW Rosenau

Hinzu kommen acht Nachweise aus in den Jahren 2006 und 2007 im FFH-Gebiet im Bereich Mintraching (Ba15_Mx) bzw. Garching (G_W5; knapp außerhalb der Gebietsgrenze: G_W2) durchgeführten Kartierungsprojekten (COLLING 2007a, b) und drei Nachweise aus der Aktualisierung des ABSP München im Jahr 2000 (Bereich Unterföhring; COLLING 2001). Somit sind aus den letzten 10 Jahren etwa 20 Fundorte von *Vertigo angustior* im FFH-Gebiet bekannt. An den seit 2006 neu ermittelten bzw. nochmalig untersuchten Fundorten erreichen die festgestellten Individuendichten überwiegend mittlere (MIN17, MIN20, MIN29, Ba15_M7; s.a. Karte) bis hohe Werte (Ba15_M1, Ba15_M2, Ba15_M4, Ba15_M6a-c). In vier Untersuchungsstellen (MIN18, MIN19, Ba15_M3, G_W2) konnten nur geringe Dichten registriert werden und in einer Fläche (G_W5) nur einzelne ältere Leergehäuse. Die Pfeifengraswiese in der Mintrachinger Au (MI32 bzw. Ba15_M2, s. Karte), in der 2003 noch mittlere Abundanzwerte angenommen wurden, beherbergt nach den Ergebnissen der Wiederuntersuchung von 2006 durchaus dichte Bestände an *Vertigo angustior*. So wurden dort 2006 bis zu etwa 1200 Individuen/m² registriert. Die inzwischen deutlich erhöhte Fundortdichte und die aktuell teils individuenreichen Bestände dürften darauf zurückzuführen sein, dass sich im extrem trockenen Untersuchungsjahr 2003 massive Bestandseinbrüche ergeben haben, aktuell aber wieder eine Erholung dieser Bestände eingetreten ist.

Auffallend ist, dass nur der Abschnitt zwischen Unterföhring und Freising als annähernd durchgängig besiedelt angesehen werden kann, während der anschließende Isarabschnitt bis über Moosburg hinaus nur einen Fundort bei Rosenau (MIN29) erbrachte. Vermutlich hängt dies damit zusammen, dass die eigentliche Überschwemmungsaue als Dauerlebensraum für die staunässe- und hochwasserempfindliche Art nicht näher in Frage kommt (vgl. COLLING 2001b, COLLING & SCHRÖDER 2003) und nördlich von Freising außerdeichs gut geeignete Habitate (Pfeifengraswiesen, Seggenbestände außerhalb der Verlandungszonen, feuchte Hochstaudenfluren, wechselfeuchte, extensive Grasfluren) nur sehr begrenzt vorhanden sind.

Bedeutung des Gebiets für die Art im Naturraum

Die Isarauen zwischen Freimann und Landshut zählen nach den aktuellen Erkenntnissen hinsichtlich der Populations- und Habitatsituation (s.o.) durchaus zu den Schwerpunktfleichen der Art im Naturraum „Inn-Isar-Schotterplatten“. Für den Naturraum „Unterbayerisches Hügelland“ trifft dies offensichtlich nicht zu.

Bewertung

I Population

Einzelne der Teilpopulationen sind im Verhältnis zu ihrem Ausbreitungspotential zwar isoliert, zumindest im Abschnitt zwischen Unterföhring und Freising treten aber durchaus individuenreiche Teilpopulationen auf.

Gesamtbewertung Population = B

II Habitat

Die besiedelten Habitate bieten hinsichtlich Feuchtegrad, Stabilität des Grundwasserhaushalts, Struktur der Streu sowie Offenheit des Biotops abschnittsweise günstige Bedingungen.

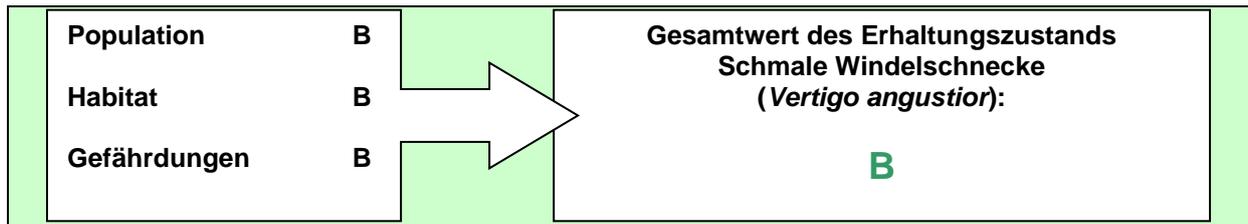
Gesamtbewertung Habitat = B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind Aufforstungsmaßnahmen auf offenen Brennenstandorten, die Pflegeaufgabe auf solchen Flächen, eine zu intensive Instandhaltung der Leitungstrassen (tiefes Mulchen) und Flächenverluste bzw. Beeinträchtigungen im Rahmen einer Rückverlagerung von Deichen.

Gesamtbewertung Gefährdungen = B

Gesamtbewertung



1032 Bachmuschel/Kleine Flußmuschel (*Unio crassus*)

Im Rahmen einer Aktualisierung der Erhebungen zum Managementplan im Jahr 2003 und einzelner Nachkontrollen 2004 erfolgten 2008 auf breiterer Basis ergänzende Untersuchungen in weiteren potentiellen Habitaten der FFH-Anhangsarten Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und Bachmuschel (*Unio crassus*).

Die Untersuchungen wurden an vier Geländetagen zwischen Mitte Juni und Anfang August 2008 durchgeführt. Zur Erfassung der *Vertigo*-Arten wurden die relevanten terrestrischen Biotope anhand von qualitativ-grobquantitativen Übersichts-Handaufsammlungen in 25 räumlich enger begrenzten Untersuchungsflächen (jeweils einige Quadratmeter) bearbeitet (vgl. Tab.1 und Karte). Dabei wurden der Vegetationsbestand, die Bodenoberfläche, die Pflanzenstreu und sofern vorhanden sonstige Substrate (z.B. liegendes Totholz, Steinunterseiten) intensiv abgesucht. Die 11 Gewässer-Untersuchungsstellen (vgl. Tab.1 und Karte) wurden jeweils auf einer Strecke von ca. 50 – 200 m abgegangen und visuell intensiv auf Bachmuschelvorkommen abgesucht, wobei bei Bedarf auch ein Sichtrohr (opakes Kunststoffrohr mit Glasboden zur Ausschaltung von Reflexen und Verwirbelungen der Wasseroberfläche) eingesetzt wurde. Zusätzlich wurden Siebkescherfänge durchgeführt und verschiedentlich Gumpen oder schwer einsehbare Überhangstellen von Hand abgetastet.

Tab. 4: Übersicht der Untersuchungsflächen bzw. bearbeiteten Gewässerabschnitte

Nr. (MIN)	Land/Gew.	Bezeichnung
01	G	Moosach S Hangenham
02	L	Röhricht am Ufer der Moosach NO Hangenham
03	L	Röhricht am Ufer der Moosach SSO Asenkofen
04	L	Röhricht/Großseggenbestand an Moosach SSO Asenkofen
05	L	Deichböschung, landseitig, SO Oberhummel
06	L	Großseggenaum an Mühlbach SSO Niederhummel
07	L	Schilf-/Großseggenbestand an wassers. Deichfuß SO Grünseiboldsdorf
08	L	Wechselfeuchte Grasflur an Deichfuß SO Grünseiboldsdorf
09	L	Wechselfeuchte Grasflur in Brenne O Grünseiboldsdorf
10	L	Wechselfeuchte Deichböschung, wasserseitig, N Moosburg
11	G	Auengieße zwischen Amper und Isar, O Wang
12	L	Großseggenried an Auengieße (s. 11), O Wang
13	G	Unterlauf Amper O Wang
14	G	Nebenarm, Unterlauf Amper S Volkmannsdorf
15	G	Nebenarm, Unterlauf Amper S Volkmannsdorf
16	G	Auebach, Bruckberger Aue, SSW Bruckberg
17	L	Wechselfeuchter Deichfuß, wasserseitig, Untere Pörrerau S Freising
18	L	Wechselfeuchter Deichfuß, landseitig, Untere Pörrerau S Freising
19	L	Wechselfeuchter Deichfuß, landseitig, Obere Pörrerau S Freising
20	L	Pfeifengraswiese, landseitig, SSO Mintraching
21	L	Pfeifengraswiese, wasserseitig, SSO Mintraching
22	L	Wechselfeuchter Magerrasen NNO Dietersheim
23	L	Wechselfeuchter Magerrasen NNO Dietersheim
24	L	Großseggenried an Isar-Altwasser SO Moosburg
25	L	Röhricht in Flutrinne WSW Rosenau
26	L	Großseggenaum an Auengieße WSW Rosenau
27	L	Röhrichtsaum an Weißgraben SW Rosenau
28	G	Weißgraben SW Rosenau
29	L	Großseggenbestand an temporärem Graben SW Rosenau
30	L	Ufersaum Weißgraben SW Rosenau
31	G	Unterlauf Keckeisgrenzgraben, W Gaden
32	G	Goldach O Hangenham
33	L/G	Süßgraben, mit Seggenaum W Gaden
34	L	Augrabensaum W Gaden
35	G	Goldach (Nasenbach) WNW Gaden

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Die Art war früher in Bayern weit verbreitet und häufig. Wie in ganz Deutschland sind die Bestände allerdings in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Heute bestehen zwar in Bayern noch vergleichsweise viele Einzelpopulationen, vitale, individuenreiche Vorkommen sind aber die Ausnahme. Letzteres trifft beispielsweise auf das ins Isartal hineinreichende, unmittelbar angrenzende FFH-Gebiet Klötzlmühlbach (7438-372) zu, das einen der individuenreichsten Bestände Bayerns beherbergt. Das Untere Isartal stellt somit innerhalb Bayerns einen Schwerpunktnaturraum dar.

Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Unio crassus war bei den Nachkontrollen 2004 an einem Fundort an der Unteren Amper, kurz vor der Einmündung in die Isar lebend registriert worden (Untersuchungsstelle MI52, s.a. Karte). Aktuell ließ sich durch weitere Stichproben belegen, daß der Bestand im gesamten dortigen Nebenarm der Amper siedelt und zumindest als mittelgroß einzuschätzen ist. Aus technischen Gründen (Wassertiefe, schlückiger Untergrund) waren im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur Kescherzüge im ufernahen

Bereich möglich, der Gesamtbestand in dem Nebenarm könnte jedoch über 1000 Tieren liegen. Dafür spricht, daß die Beprobung der Untersuchungsflächen MIN14 und MIN15 jeweils in kurzer Zeit mehrere lebende Bachmuschelexemplare erbrachte. Unter den aufgefundenen Tieren finden sich auch junge, 4-5 jährige Muscheln. Es handelt sich somit offensichtlich um einen reproduzierenden Bestand.

Das Vorkommen in der Unteren Amper stellt derzeit den einzigen Lebendnachweis der Art im FFH-Gebiet Isarauen zwischen Unterföhring und Landshut dar. Hinweise auf frühere Vorkommen (wenige stark verwitterte Leerschalen) ergaben sich in einem kleinen Auebach in der Bruckberger Au (Gewässerabschnitt MIN16, knapp außerhalb der Gebietsgrenze) und im Einmündungsbereich des Keckeisergrenzgrabens in die Dorfen bei Gaden (MIN 31). Das letztgenannte Vorkommen bestand noch bis vor wenigen Jahren. Es wurde erstmals im Herbst 2006 registriert, allerdings waren aufgrund eines nahezu vollständigen Trockenfallens im Sommer 2006, durch mehrere Biberdämme, bereits damals nur frische Leerschalen festgestellt worden (COLLING et al. 2007). Eine Nachkontrolle 2007 ergab ebenso wie die aktuellen Untersuchungen 2008 keine Lebendfunde, somit muß der Bestand derzeit als erloschen gelten. Im Grüselgraben, kurz vor Eintritt ins FFH-Gebiet, wurde 2005 eine einzelne frische Leerschale von *Unio crassus* im Grüselgraben aufgefunden. Dortige Nachkontrollen, die auch ins aktuell bearbeitete FFH-Gebiet hineinreichten, ergaben jedoch keine weiteren Funde.

Bedeutung des Gebiets für die Art im Naturraum

Das FFH-Gebiet Isarauen zwischen Unterföhring und Landshut, mit dem Lebendvorkommen in der Unteren Amper, erreicht hinsichtlich der Ausdehnung der besiedelten Gewässerstrecke und der Bestandsgröße sicherlich nicht die Bedeutung des im selben Naturraum liegenden FFH-Gebiets Klötzlmühlbach. Dennoch ist es als Trittstein an der Schnittstelle zwischen Amper und Isar wichtig.

Bewertung

I Population

Der einzige belegte Lebendbestand dürfte aus einer mittelgroßen Population bestehen. Das Vorkommen von Jungtieren zeigt, daß es sich um einen reproduzierenden Bestand handelt.

Gesamtbewertung Population = B

II Habitat

Die besiedelte Gewässerstrecke ist zwar nach derzeitigem Kenntnisstand begrenzt, Sedimentstruktur und Wasserführung sind aber offensichtlich günstig.

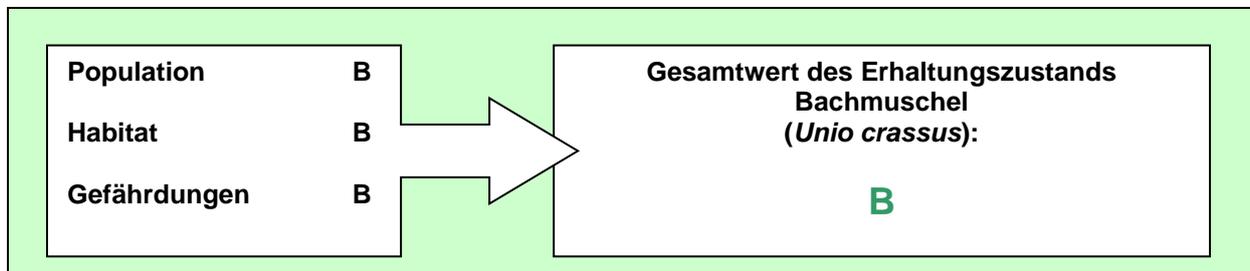
Gesamtbewertung Habitat = B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind gewässerbauliche Maßnahmen (Uferbefestigungen, Entlandung des Nebenarms), nennenswerte Veränderungen der Durchflußmenge im Amper-Nebenarm, Verlandung durch hohe Feinsedimentfrachten, Einleitungen von Schadstoffen und Eutrophierung der Amper durch überhöhte Nährstoffzufuhr.

Gesamtbewertung Gefährdungen = B

Gesamtbewertung



1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)

Habitatansprüche

Die Grüne Keiljungfer besiedelt nicht zu kühle Fließgewässer mit vorzugsweise kiesig-sandigem Grund, mäßiger Fließgeschwindigkeit, stellenweise geringer Wassertiefe und zumindest stellenweise geringer Beschattung durch Uferbäume. Sie bevorzugt sauberes Wasser. Die Larven haben eine Entwicklungszeit von normalerweise drei bis vier Jahren. Die erwachsenen Keiljungfern schlüpfen ab Mitte Juni und fliegen bis Mitte August. Schlupf- und Fluggebiete müssen dabei nicht unbedingt identisch sein. Die Männchen besetzen am Fließgewässer besonnte, exponierte Sitzwarten, in deren Umfeld das Wasser meist deutlich bewegt über seichten Grund strömt.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

In Bayern zählt die Grüne Keiljungfer zu den selteneren Arten. Deutliche Verbreitungsschwerpunkte liegen im Mittelfränkischen Becken, im Naab-Regen-Einzugsgebiet sowie im südlichen Vorland des Bayerischen Waldes. Nennenswerte Vorkommen sind außerdem vom Mittellauf der Paar, vom Unterlauf der Amper und den angrenzenden Isarabschnitten bekannt. Der Zuwachs an Fundorten in den letzten zehn Jahren liegt etwas über dem Durchschnitt. Während in den südlichen Teilen Schwabens und Oberbayerns die Zahl der Fundpunkte in diesem Jahrhundert rapide abgenommen hat, nahm sie in anderen Landesteilen vor allem aufgrund gezielter Suche zum Teil stark zu. In den bereits seit Mitte der 1980er Jahre regelmäßig kontrollierten Fortpflanzungsgewässern im Mittelfränkischen Becken gibt es keine Hinweise auf eine Zunahme. Der Bestand scheint, von jährlichen Schwankungen abgesehen, ziemlich konstant zu sein.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Isar

Die Art wurde entlang der gesamten Isarstrecke nachgewiesen. Dabei konnten auf Abschnitten von 1000 m bis zu 30 fliegende Imagines beobachtet werden. Die Art trat auch südlich von Freising auf, Richtung München mit deutlich abnehmender Dichte.

Exuvienfunde liegen nur unterhalb von Rosenau (südlich Moosburg) vor. Ob es sich in den flussaufwärtigen Abschnitten tatsächlich nur um umherstreifende Tiere handelte, bleibt angesichts der nur stichprobenartigen Exuviensuche unklar, ist aber angesichts der bis Ismaning reichenden Beobachtungen unwahrscheinlich.

Insgesamt ist die Isar aufgrund ihres weit überwiegend kiesigen Substrats für die Art nur mäßig geeignet. Sandige Stellen finden sich oftmals nur in Form schmaler Streifen entlang blocksteinverbauter Ufer sowie in Staubereichen oberhalb der Sohlschwelen und Rampen.

Es zeichnet sich eine deutliche Zunahme der Dichte unterhalb des Zuflusses des Amperkanals bei Moosburg ab. Ab hier gelangen aus der Amper in größerem Umfang sandige Substrate in die Isar, die das Vorkommen begünstigen dürften. Ebenso dürfte sich die höhere Temperatur der Amper positiv auswirken.

Amper

Von der Amper waren große Vorkommen aus flussaufwärts liegenden Bereichen (zwischen Palzing und Zolling) bekannt (Burbach unveröff.). Im Untersuchungsgebiet wurden an allen drei Probestrecken Exuvien gefunden.

Werkkanal (Isar)

Dass - sofern Sohlsubstrat und Temperaturverhältnisse passen - auch naturferne Gewässer besiedelt werden, zeigen Exuvienfunde in recht hoher Dichte am Werkkanal in Höhe Hofham.

Seitenbäche der Isar

Einzelne Beobachtungen von Imagines, teils aus vorhergehenden Jahren (Burbach unveröff.) liegen vom Pfürreraugraben, von der Dorfen und dem Mühlbach vor. Ob diese Beobachtungen auf bodenständige Vorkommen zurückgehen oder ob es sich um von Isar / Amper zugeflogene Tiere handelte ist unklar. Die stichprobenhafte Suche nach Exuvien an Pfürreraugraben, Angerbach, Moosach, Goldach/Nasenbach, Dorfen, Mühlbach und Schleiferbach erbrachte keine Nachweise. Der Status an den Seitenbächen ist damit als weiterhin klärungsbedürftig anzusehen. Erforderlich wäre eine intensivere Suche nach Exuvien oder Larven.

Die Grüne Keiljungfer hat ihren Verbreitungsschwerpunkt nach derzeitigem Kenntnisstand an der Isar, vor allem unterhalb von Moosburg sowie an dem im Untersuchungsgebiet liegenden Teil der Amper.

In diesen Bereichen wurden neben relativ hohen Dichten der Imagines auch Exuvien festgestellt. Die Bedeutung der Seitengewässer muss durch intensivere Untersuchungen geklärt werden.

Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

Die Isar ist neben der Amper und der Paar das wichtigste Gewässer für die Art in Südbayern.

Bewertung

I Population

Die Population ist mittelgroß. Durch die Vorkommen an Amper und Isar ist die Art innerhalb des Gebietes weit verbreitet.

Gesamtbewertung Population = B

II Habitat

Der von der Grünen Keiljungfer besiedelte Lebensraum ist im Untersuchungsgebiet relativ verbreitet, allerdings sind die geeigneten Larvenlebensräume wahrscheinlich relativ klein, insbesondere an der Isar oberhalb der Überleitung des Amperkanals.

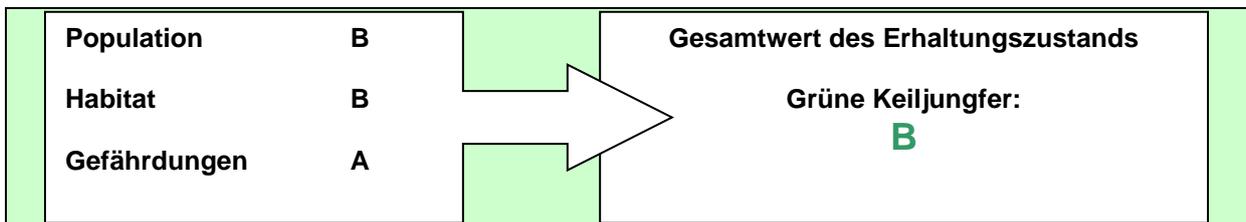
Gesamtbewertung Habitat = B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Wesentliche Gefährdungen sind derzeit nicht erkennbar. Nicht auszuschließen ist, dass es durch die inzwischen im Sommer erhöhte Restwassermenge in der Isar zu geringeren Wassertemperaturen kommt, was für die mäßig wärmebedürftigen Larven problematisch sein kann. Ab der Zuleitung des Amperkanals dürfte aber der Einfluss der Amper dominieren und die Bedingungen unverändert günstig bleiben.

Gesamtbewertung Gefährdungen = A

Gesamtbewertung



1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus)

Kurzcharakterisierung

Der Frauenschuh ist eine kalkliebende Art, die mäßig schattige bis lichte Standorte bevorzugt. Man findet ihn in lichten Mischwäldern mit Moderhumus und Kalk im Oberboden in den Lebensraumtypen Orchideen-Buchenwald (9150), Waldmeister-Buchenwald (9130) und in der Hartholzaue (91F0). Waldverlichtungen und Nadelholzaufforstungen begünstigen ihn, so dass er häufig in als „Sonstiger Lebensraum“ ausgeschiedenen Fichten- und Kiefernbeständen anzutreffen ist. Die starke Gefährdung resultiert vor allem aus einer zunehmenden Beschattung und Verkrautung vieler Standorte, z.B. nach einer Humusregeneration nach Aufgabe der Streunutzung oder durch Stickstoffeinträge. Hieraus können Konflikte entstehen, wenn sich nutzungsbedingte Fichten- oder Kiefernbestände (ehemalige Hutewälder?) wieder zu Laubholzlebensräumen entwickeln. Er ist auf die bayerischen Kalkgebiete wie fränkische Muschelkalkgebiete, Fränkische Alb, kalkführende Schotter der Voralpenflüsse, kalkalpine Jungmoräne und Kalkalpen begrenzt.

Vorkommen im Gebiet

Der Frauenschuh kommt auf einer Vielzahl von Stellen von Garching bis Landshut vor. Vor allem im Bereich Gaden, Oberhummel und Moosburg. Die Standorte zeichnen sich überwiegend durch einen hohen bis sehr hohen Fichtenanteil aus und befinden sich daher vorwiegend im sonstigen Lebensraum. Zum Teil handelt es sich um Standorte mit nur wenigen Individuen, zum Teil gibt es aber auch Konzentrationen mit mehreren sprossreichen Frauenschuhgruppen. Trittspuren zeigen, dass die Vorkommen den Orchideenfreunden bekannt sind. Schäden durch Tritt, Pflücken oder Ausgraben wurden während den Aufnahmen nicht beobachtet.

Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

Da die Art außerhalb des Auwaldbandes der Isar sehr selten ist, ist dieses Vorkommen auch aufgrund seiner Größe von erheblicher Bedeutung für den Naturraum.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bestandserhebungen beruhen auf Expertenbefragungen. Die Befragungen ergaben 20 Vorkommen. Diese wurden aufgesucht. An 19 der genannten Stellen wurde der Frauenschuh vorgefunden. 2 weitere Fundorte wurden nach Abschluss der Außenaufnahmen bekannt, konnten aber nicht mehr verifiziert werden. An 5 Fundorten erfolgten genauere Untersuchungen nach der von der LWF und dem LfU entwickelten Methodik. Die folgende Bewertungstabelle gibt die Mittelwerte aus den 5 genauer untersuchten Flächen an.

Population	Bewertung
Anzahl Sprosse	C
davon blühend (%)	B
mehr als 1 Blüte (%)	B
Gesamtwert	B
Habitatstrukturen	
Verbuschung	B
Bestockungsgrad	B
Belichtung	B
Gesamtwert	B
Beeinträchtigung	
Nährstoffhaushalt	A
Tritt	B
Verbiss	B
Sammeln/Ausgraben	A
Sonstige	B
Gesamtwert	B
Erhaltungszustand	B

4.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie (nicht im SDB gemeldet)

1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche [Maculinea] teleius*)

Habitatansprüche

Wie die Schwesterart *G. nausithous* ist *G. teleius* eng an den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) als Eiablage- und Raupenfraßpflanze gebunden und kommt daher auch in ähnlichen Lebensräumen vor: Feuchtwiesen unterschiedlicher Ausprägung, u.a. Pfeifengraswiesen, Grabensäume. In Südbayern ist die Art vor allem in Pfeifengrasstreuwiesen zu finden.

G. teleius ist relativ mobil und weniger ortstreu im näheren Umfeld der Wiesenknopfpflanzen zu finden als *G. nausithous*. Als Wirtsameisen dienen *Myrmica scabrinodis* (vermutlich Hauptwirt) und *Myrmica laevinodis*. *M. scabrinodis* kommt v. a. in bodennah offeneren, lockerwüchsigen Vegetationsbeständen vor und besiedelt bevorzugt feuchte bis nasse Extensivwiesen und Moorbereiche, meidet jedoch dichter schließende Bestände, wie sie sich z.B. bei Verbrachung (Streufilzbildung!) oder Eutrophierung ausbilden. *G. teleius* ist insgesamt deutlich bracheempfindlicher als *G. nausithous*, was möglicherweise auch an den Ansprüchen der Wirtsameisen liegt (BRÄU et al. 2001, STETTNER et al. 2001).

Günstig ist ein möglichst kleinräumiges Nutzungsmosaik, wobei zumindest auf Teilbereichen eines Lebensraumkomplexes auch eine zweischürige Mahd erfolgen sollte.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Nah dem in der ASK dokumentierten Kenntnisstand (2001) kommt *G. teleius* zerstreut in weiten Teilen Bayerns vor, wobei deutliche Fundorthäufungen in Nordwestbayern, im Randbereich des Bayerischen

Waldes sowie in Südbayern (v.a. südliches Alpenvorland) festzustellen sind. Verbreitungsschwerpunkte befinden sich v. a. in größeren Moorengebieten im mittleren und östlichen Alpenvorland. Im Naturraum ist *G. teleius* sehr selten, die Einzelpopulationen sind sehr stark isoliert. Die nächstgelegenen Populationen finden sich im Freisinger Moos (SCHWAIGER et al. 1999) und in Niedermooresten nördlich des Ismaninger Speichersees. Die Population im nahe gelegenen FFH-Gebiet Viehlassmoos (Landkreis Erding) dürfte inzwischen erloschen sein (BECKMANN & SCHWAIGER 2002).

Vorkommen und Verbreitung

Glaucopsyche teleius konnte im Untersuchungsgebiet nur in einer sehr kleinen Population (maximal 15 gleichzeitig fliegende Tiere 2003) in einer Pfeifengraswiese (Lebensraumtyp 6410) im Naturschutzgebiet „Freisinger Buckl“ (Landkreis Erding) beobachtet werden. Das Vorkommen wurde erst im Verlauf der Untersuchungen bekannt (Willner mündl.) und ist deshalb weder im Standarddatenbogen noch bei Erhaltungszielen berücksichtigt.

Bedeutung des Gebietes für die Art im Naturraum

Aufgrund der Seltenheit der Art im Naturraum besitzen alle Vorkommen eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Da potentiell für die Art geeignete Flächen (Ausgleichsflächen A92, Flutgraben des Flughafens MUC II) in der Nachbarschaft liegen, ist auch eine Besiedlung dieser Flächen (wenn nicht z.T. bereits erfolgt) oder eine Wiedereinwanderung in das etwa 2km entfernte NSG „Viehlassmoos“ durchaus möglich.

Bewertung

I Population

Die Population ist sehr klein und stark isoliert. Das lokale Aussterberisiko ist sehr hoch. Durch Biotoppflege ist allerdings eine Stabilisierung und möglicherweise auch Ausbreitung möglich.

Gesamtbewertung Population = C

II Habitat

Der von *Glaucopsyche teleius* besiedelte Lebensraum ist im Untersuchungsgebiet sehr selten und nur an wenigen Stellen zu finden. Eine Ausbreitung der Art innerhalb des FFH-Gebietes erscheint daher kaum möglich. Eventuell bestehen Ausbreitungsmöglichkeiten in benachbarte Bereiche.

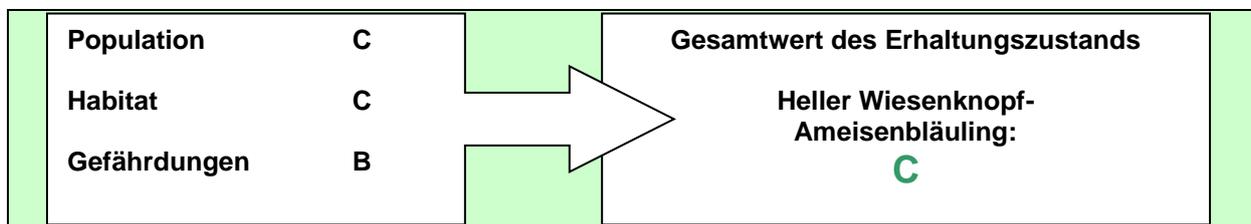
Gesamtbewertung Habitat = C

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Durch die günstige Lage im Naturschutzgebiet „Freisinger Buckl“ ist der Lebensraum von *G. teleius* vor Eutrophierung gut geschützt. Ein vermehrtes Aufwachsen von Sträuchern und Bäumen kann daher durch eine lediglich in mehrjährigen Abstand stattfindende Mahd verhindert werden. Nicht auszuschließen sind negative Effekte durch die in den letzten Jahren nicht optimale Pflege. Eine regelmäßige Beobachtung der Situation ist dringend nötig.

Gesamtbewertung Gefährdungen = B

Gesamtbewertung



1016 Bauchige Windelschnecke (Vertigo moulinsiana)

Habitatansprüche

Vertigo moulinsiana bewohnt typischerweise Sümpfe und Moore, meist an See- und Flussufern; besiedelt werden Röhrichte und Riedflächen, in denen die Tiere die Vegetationsperiode über erhöht an Pflanzenstängeln und Blättern sitzen (*Carex* ssp., *Phragmites*, *Glyceria maxima*, *Cladium mariscus*, u.a.). Die Art meidet den Aufenthalt in staunasser Vegetation oder Streu und geht daher auch im Winter kaum in tiefere Streuschichten; sie ist calciphil und benötigt ausreichend feuchtes und warmes Mikroklima.

Auf Mahd oder Beweidung reagiert *V. moulinsiana* empfindlich, da in beiden Fällen die wichtigen Aufenthaltsorte der Art, die senkrechten Pflanzenstängel und die Blätter reduziert bzw. beseitigt werden. Von Bedeutung sind hier vor allem Nutzungsintensität und -zeitpunkt. Anthropogen forcierte Eutrophierung, die zu einer Verbuschung oder einer zu starken Verschilfung führt und damit zum Verlust des Offenlandcharakters, wirkt sich zumindest mittelfristig ungünstig aus.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern

Von der Art konnten in den letzten Jahren in Bayern zahlreiche neue Vorkommen registriert werden. Die Vorkommen beschränken sich allerdings nach wie vor auf wenige Gebiete innerhalb Bayerns, so dass die Gesamtverbreitung weiterhin als relikitär bezeichnet werden muss. Abgesehen von einem völlig isolierten Vorkommen im Spessart liegen alle übrigen bekannten Vorkommen in Südbayern. Von dort liegen Nachweise aus dem Donautal bei Mitterwöhr und Deggendorf, dem Forstmoos, dem Erdinger Moos, dem Ampertal bei Fürstenfeldbruck, Dachau und nördlich Freising, dem Ammerseegebiet, dem Westufer des Starnberger Sees, der Drumlinlandschaft bei Obersöchering und der Eggstädt-Seeoner-Seenplatte vor. Das 2003 im Rahmen der Erhebungen zum Managementplan festgestellte Verbreitungsgebiet an der mittleren Isar zwischen Freising und Moosburg war bis dahin nicht bekannt gewesen. Das Voralpine Hügel- und Moorland, die Isar-Inn-Schotterplatten und das unterbayerische Hügelland stellen in Bayern die Schwerpunktnaturräume dar.

Vorkommen und Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Vertigo moulinsiana konnte 2003 an insgesamt sieben Fundorten registriert werden. Die Nachweise beschränken sich auf einen relativ kurzen Flussabschnitt zwischen Niederhummel und der Abzweigung des Sempt-Flutkanals. Die Fundorte (MI06, MI07, MI24, MI30, MI54, MI55, MI56) liegen außerhalb der Deiche beidseits der Isar an den isarbegleitenden Nebengewässern (Moosach, Mühlbach, Dorfen).

Bei den Erhebungen 2008 ließen sich aktuell vier weitere Fundorte belegen, an der Moosach (MIN04), dem Weißgraben (MIN27) und dem Bereich des Süßgrabens (MIN33, MIN34; s.a. Karte). Auch aktuell beschränken sich die Nachweise auf einen relativ kurzen Flussabschnitt (ca. 6 Fkm) zwischen Gaden und Rosenau. Die Fundorte liegen fast ausschließlich außerhalb der Deiche, beidseits der Isar an den begleitenden Nebengewässern (Mühlbach, Süßgraben, Weißgraben, Dorfen). Der Mangel an ganzjährig ausreichend vernässten Bereichen innerhalb der Überschwemmungsaue und/oder die teils massive Eutrophierung dieser Lebensräume verhindert offensichtlich zusammen mit der Hochwasserdynamik weitestgehend die Ansiedlung von *Vertigo moulinsiana* innerdeichs. Die festgestellten Abundanzen erreichen an nahezu allen Fundstellen zumindest mittlere Werte, so auch bei den aktuell untersuchten Stellen MIN04, MIN33 und MIN34. Lediglich die Untersuchungsfläche im Saum des Weißgrabens (MIN27) wies nur eine geringe Dichte auf. Bei den 2003/2004 bearbeiteten Fundstellen waren die Bestände sogar mehrheitlich individuenreich gewesen. Die extreme Trockenheit 2003 hat die Art offensichtlich wenig beeinflusst, wohl weil sie prinzipiell sehr nasse Standorte besiedelt, die auch 2003 zumindest noch ausreichende Restfeuchte aufwiesen. Dies entspricht auch den Erfahrungen in anderen Untersuchungsgebieten in Süddeutschland.

Bedeutung des Gebiets für die Art im Naturraum

Das Nachweisgebiet, die Isarauen zwischen Gaden und Rosenau, stellt trotz seines begrenzten Umfangs einen arealgeographisch wichtigen Fundortkomplex dar. Es handelt sich um das einzige Vorkommensgebiet der Art im Naturraum „Unteres Isartal“ (061), aber auch das einzige durch mehrere Populationen belegte Siedlungsgebiet im gesamten Isarlauf zwischen Alpen und Donau. Lediglich im Isarmündungsgebiet bei Deggendorf konnte jüngst noch ein isolierter einzelner Fundort registriert werden. Im näheren Umgriff des Untersuchungsgebiets war bisher nur das Ampertal als Verbreitungsachse für die Art bekannt gewesen. Nachdem alle Vorkommen des Untersuchungsgebietes an Gewässersäumen liegen, ist mittel- bis langfristig auch eine weitere Ausbreitung möglich.

Bewertung

I Population

Die einzelnen Teilpopulationen bilden innerhalb ihres begrenzten Areals ein verhältnismäßig dichtes Netz von teils individuenreichen Beständen.

Gesamtbewertung Population = B

II Habitat

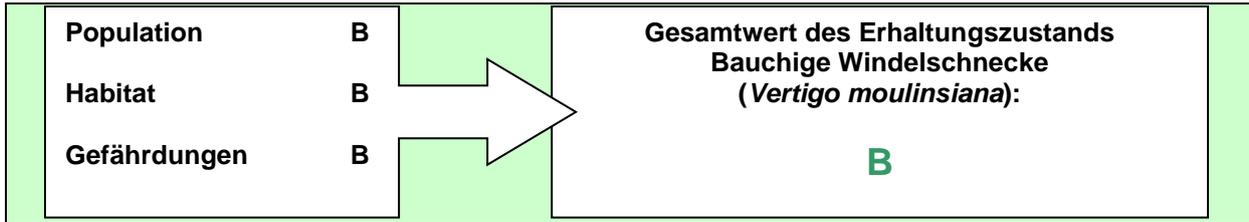
Die besiedelten Habitate bieten hinsichtlich Feuchtegrad, Stabilität des Grundwasserhaushalts und Vegetationsstruktur günstige bis sehr günstige Bedingungen. Die Flächengröße der Einzelbiotope ist
--

meist eher gering.
Gesamtbewertung Habitat = B

III Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind waldbauliche Maßnahmen (mechanische Belastung, Ansäuerung des Bodens bei Nadelholzbeständen), gewässerbauliche Eingriffe in den Uferzonen der besiedelten Gewässer, die Pflegemahd der Ufersäume innerhalb der Vegetationsperiode (v.a. bei Abtransport des Mähguts), die Eutrophierung der Nebengewässer der Isar, sowie Flächenverluste bzw. – Beeinträchtigungen im Rahmen einer Rückverlagerung von Deichen.
Gesamtbewertung Gefährdungen = B

Gesamtbewertung



1160 Streber (Zingel streber)

Die FFH-Anhang II Fischart Streber (*Zingel streber*) wurde in den letzten 10 Jahren mehrmals in Bächen des Englischen Gartens und sehr vereinzelt in der Isar unterhalb Unterföhring nachgewiesen (Baars 2000, AHP Äsche 2005-2009; Striegl & Ruff, 2011). Aufgrund des dokumentierten Lebendvorkommens, der starken Gefährdung dieser rheophilen Fischart und als Ergebnis gemeinsamer Besprechungen des „Runden Tisches“ wird empfohlen, diese endemische Art des Donausystems nachträglich in den SDB des FFH-Gebietes „Mittlere Isar“ aufzunehmen. Momentan reicht die Datenlage nicht aus, um den Erhaltungszustand der Strebers in Bezug auf die Merkmale Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen bewerten zu können. Erforderlich ist hier zunächst eine gezielte Erfassung des Strebervorkommens durch speziell für diese Fischart angepasste Erhebungsmethoden. Gleichwohl wird der Streber von allen Maßnahmen profitieren, die frei fließende und (stark) durchströmte kiesige Abschnitte erhalten bzw. schaffen – genauso wie vom Zusammenschluss fragmentierter Teillebensräume durch Wiederherstellung der Durchgängigkeit.

4.3 Weitere Anhang II-Arten mit unsicherem Status

Für eine Reihe weiterer Arten existieren Nachweise für das FFH-Gebiet oder für die unmittelbare Umgebung, so dass ein Vorkommen im Gebiet nicht immer auszuschließen ist (Tabelle 5).

Tab. 5: Anhang II-Arten mit unsicherem Status für das FFH-Gebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL Bay.	RL D	FFH	Bemerkung
Grosses Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	3	II,IV	Nachweis Kirche Rudlfing (knapp außerhalb FFH-Gebiet (ASK Limbrunner 1987); Kirche Vötting (Steiner mündl.); FFH-Gebiet dürfte zumindest Jagdgebiet sein
Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	II, IV	Nachweise vom Mühlbach westlich Oberhummel (ASK Geiser 1976,1977); vermutlich ausgesetzte Tiere
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1	1	II	Schörgebenbach nördlich Ismaning (ASK Winterholler 2003); knapp außerhalb des FFH-Gebietes
Vogel-Azurjungfer	<i>Coenagrion ornatum</i>	1	1	II	Schörgebenbach nördlich Ismaning, Vorflutgraben Nord, Pförreraugraben, jeweils nur knapp außerhalb des FFH-Gebietes
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i> (Scop., 1763)	2	2	II, IV	Nachweis östlich Niederhumpel (ASK Hauck 1988)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nautihous</i>	3	3	II,IV	Schörgebenbach, knapp außerhalb (ASK Lang 1992)

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Im FFH-Gebiet sind neben den Lebensräumen, die als FFH-Lebensraumtypen kartiert wurden, noch weitere naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume vorhanden. Sie wurden bei der Erfassung der FFH-Lebensraumtypen kursorisch miterfasst. Zusätzlich wurden Angaben aus der Biotopkartierung übernommen. Flächenangaben sind jedoch nicht möglich. Ein großer Teil dieser Lebensräume ist nach Art. 13d BayNatSchG geschützt. Sie werden in Tabelle 6 ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgelistet.

Tab. 6: Sonstige naturschutzfachliche Lebensräume im Offenland und deren Schutzstatus

Bezeichnung (nach Biotopkartierung Bayern)	Schutz	Bemerkung
Natürliche und naturnahe Fließgewässer	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	ohne für FFH-Lrt 3260 nötige Vegetationsausstattung
Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	
Feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan / Kein LRT	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	Bestände, die nicht den Kriterien für den FFH-Lebensraumtyp genügen, z.B. auf Wiesenbrachen oder an Stillgewässern
Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	
Wärmeliebende Säume	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	
Großröhrichte / Kein LRT	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	soweit nicht FFH-LRT-Bestandteil, z.T. ausgedehnte Bestände in trockenengefallenen Altarmen
Vegetationsfreie Wasserflächen in nicht geschützten Fließgewässern nein	-	
Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen	-	
Wärmeliebende Ruderalfluren	Art. 13 Bay-NatschG/§30 BNatschG	
Initialvegetation, trocken	-	
Artenreiches Extensivgrünland / Kein LRT	-	artenärmere Bestände, die nicht als LRT 6510 erfasst wurden

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

In Tabelle 6 im Anhang werden alle für das FFH-Gebiet nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten (außer bereits beschriebener Anhang II-Arten) aufgelistet, die in den Roten Listen von Bayern mindestens die Stufe „3“ (gefährdet) erreichen oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind.

Die Artenliste beruht auf der Auswertung der ASK für das Gebiet (Nachweise innerhalb eines Puffers von 200 m um die FFH-Gebietsgrenzen), den Daten in den jeweiligen Biotopkartierungen sowie weiterer das Gebiet betreffender Gutachten und sonstigen Datenquellen (z.B. Planfeststellungsunterlagen 3. Startbahn Flughafen Franz-Josef Strauß).

Die Artenliste ist trotz der hohen Zahl naturschutzfachlich bedeutsamer Arten sicherlich nicht vollständig.

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die Isaraue mit ihren typischen Lebensräumen, Pflanzen und Tierarten befindet sich infolge der seit Jahrzehnten fehlenden Auendynamik in einem ausgeprägten Wandel. Erosion und Geschiebedefizit haben vor allem im oberen Abschnitt zu einer starken Eintiefung der Isar geführt und zum Fehlen von auetypischen Wasserständen, Abfluss- und Überschwemmungsverhältnissen. Die Zusammenfassung der Beeinträchtigungen und Gefährdungen gliedert sich entsprechend der hydrologischen Verhältnisse in drei Abschnitte.

Wald-Lebensraumtypen

Abschnitt Oberföhring bis Freising

Durch das Fehlen von Geschiebe hat die Isar zwischen Oberföhring und Freising teilweise schon die quartären Schichten durchschnitten und die tertiären Sande erreicht. Die Höhendifferenz zwischen dem Wasserspiegel und der Aue erreicht dort schon fast 10 m. Damit sind die für die Auwälder wichtigen Überschwemmungen nahezu ausgeschlossen und selbst der Grundwasseranschluss der Wälder ist nicht mehr gegeben. Das führt zu einer Degradation der Auwälder, was zu einer Veränderung der Bodenvegetation und einer Verschiebung der Baumartenzusammensetzung zugunsten von „Landwaldarten“ wie Bergahorn und Buche führt. Demgemäß wurde südlich von Mintraching entlang der Isar auch kein Auwald mehr ausgeschieden.

Sollte sich dieser Prozess flussabwärts fortsetzen, sind künftig auch die Auwälder unterhalb Mintraching bis Freising gefährdet. Die zufließenden Bäche und von außen eindringendes Druckwasser können das nur bedingt ausgleichen. Das Gesamtökosystem Aue ist aufgrund reduzierter Überschwemmungshäufigkeit und fehlendem Grundwasseranschluss beeinträchtigt. Die heute schon seltenen Pionierstadien werden zugunsten älterer Sukzessionsstadien mit Entwicklung zum Landwald hin verschwinden.

Abschnitt Freising bis Landshut

Dieser Abschnitt umfasst die noch am natürlichsten ausgeprägten Bereiche zwischen Marzling und Moosburg mit seinem z.T. noch auetypischen Bodenwasserhaushalt. Die z.T. naturnahen Weichholz-Auwälder dürften wegen dem Auftreten von erosionsresistenteren Nagelfluhrippen im Gewässerbett bei Moosburg mittelfristig hydrologisch weniger gefährdet sein als der oberhalb Freising liegende Isarabschnitt

Offenland-Lebensraumtypen

Isar - Oberföhring bis Freising

Zwischen München und Freising ist der Eintiefungsprozess der Isar besonders ausgeprägt. Die wenigen noch vorhandenen Stillgewässer haben ihren Ursprung als ehemalige Kiesabbaustellen. In ehemaligen Still- und Nebengewässer und Senken finden sich allenfalls kleine, verschattete und häufig trockenfallende Auegewässer. Die Fließgewässer in der Aue schaffen feuchtere Bereiche, sind jedoch streckenweise auch trocken gefallen.

Isar - Freising bis Moosburg

Hier befindet sich der größte Anteil auetypischer Gewässerlebensräume, die auch im vergleichsweise besten Erhaltungszustand sind.

Die Stillgewässer und Auebäche stehen im Bereich zwischen Oberhummel und Moosburg zeitweise noch in hydrologischem Kontakt mit dem Abflussgeschehen der Isar. Jedoch ist derzeit auch hier keine Neuentstehung möglich.

Isar – Moosburg bis Landshut

Zwischen Moosburg und dem Ende des FFH-Gebietes ist die Zahl der Fließgewässer in der Aue sehr gering. Auch als Lebensraumtyp eingestufte Stillgewässer sind eher selten.

Im gesamten FFH-Gebiet sind für die grünlandgeprägten Lebensraumtypen (Kalktrockenrasen, mageres Flachland-Mähwiesen sowie Pfeifengraswiesen) die Nährstoffeinträge, die zunehmende Bewaldungstendenz, begünstigt durch Aufforstungen und die Aufgabe von historischen Nutzungen, u.a. Waldweide, sowie die Ausbreitung von Neophyten und Nitrophyten besonders problematisch. Hinzu kommen bereits erfolgte oder geplante Eingriffe durch Verkehrsstrassen und Deichausbau.

Im Raum München werden die grünlandgeprägten Lebensraumtypen, die sich v.a. sehr kleinflächig auf den Trassen der Hochspannungsleitung befinden, zum Teil erheblich durch Reiten auf diesen Trassen geschädigt.

Arten

Schmale Windelschnecke

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind Aufforstungsmaßnahmen auf wechselfeuchten bis nasen, offenen Streuwiesen zum Teil auch im Bereich von Brennenstandorten, die Pflegeaufgabe auf solchen Flächen, eine zu intensive Instandhaltung der Leitungstrassen (tiefes Mulchen) und Flächenverluste bzw. Beeinträchtigungen im Rahmen der Erneuerung von Deichen.

Bauchige Windelschnecke

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind waldbauliche Maßnahmen (mechanische Belastung, Ansäuerung des Bodens bei Nadelholzbeständen), gewässerbauliche Eingriffe in den Uferzonen der besiedelten Gewässer, die Pflegemahd der Ufersäume innerhalb der Vegetationsperiode (v.a. bei Abtransport des Mähguts), die Eutrophierung der Nebengewässer der Isar, sowie Flächenverluste bzw. Beeinträchtigungen im Rahmen der Erneuerung von Deichen.

Bachmuschel

Mögliche anthropogene Gefährdungen sind gewässerbauliche Maßnahmen (Uferbefestigungen, Entlandung des Nebenarms), nennenswerte Veränderungen der Durchflussmenge im besiedelten Amper-Nebenarm, Verlandung durch hohe Feinsedimentfrachten, Einleitungen von Schadstoffen und Eutrophierung der Amper durch überhöhte Nährstoffzufuhr.

Grüne Keiljungfer

Aufgrund des relativ großen Vorkommens und der allgemein günstigen Situation der Fließgewässer, ist derzeit nur von einer geringen Gefährdung auszugehen.

Kammolch

Populationsgröße

Die Gesamtpopulation im Untersuchungsgebiet wird als klein beurteilt. Der Populationszustand kann in Bezug auf seine Reproduktion noch als gut bezeichnet werden, die Anzahl der Laichgewässer ist dagegen gering.

Isolierung/Kohärenz

Die Isolierung des Kammolchvorkommens wird auf zwei Ebenen betrachtet:

A) Innerhalb des FFH-Gebietes:

Hier ist das Vorkommen in mindestens drei Teilpopulationen zerfallen. Nach MÜHLENBERG (1985) ist das ein erster Schritt von Aussterbeprozessen. Die Teilareale sind für die Tiere potentiell erreichbar – es sind keine größeren oder unüberwindbaren Barrieren dazwischen.

B) Isolierung des FFH-Gebietes für den Kammolch

Eine Verbindung zu Kammolchvorkommen außerhalb des FFH-Gebietes oder zu den nächstgelegenen FFH-Gebieten besteht aktuell nicht. Nach Süden begrenzt die Stadt München den Lebensraum entlang der Isarau, nach Norden die Stadt Landshut. Die wenigen Vorkommen im Tertiär-Hügelland sind aktuell für den Kammolch kaum erreichbar. Hier könnte das FFH-Gebiet „Amper“ eine mögliche Funktion haben.

Barrieren/Hindernisse

Unüberwindbare Barrieren sind innerhalb des Gebietes für den Kammolch nicht vorhanden. Hindernisse bilden eine Reihe Straßen, die das Gebiet queren. Der Grad ist abhängig von der Breite der Straße, der lichten Weite des Durchlasses und die Veränderung des Lebensraumes unter der Straße bzw. in der Schneise. Im Einzelnen sind dies (von Süd nach Nord), „gefettet“ die mit stärkerer Hinderwirkung:

A99, B471, St 2053 (Grüneck – Hallbergmoos), A92, Schlüterbrücke Freising, **B11 neu, Marzling – Stoibermühle**, Niederhummel - Gaden (der bestehende Amphibienschutzzaun ist in schlechtem Zustand, die ACO-Schlitzdurchlässe werden nicht optimal angenommen), Volkmannsdorf, (Brücke an der Ampermündung) sowie die **A 92**.

Biber

Derzeit ist keine Gefährdung des Bibers erkennbar.

Frauenschuh

Die Hauptgefährdung liegt in der Verbuschung und Beschattung durch sich schließende Wälder bestehen. Hinzu kommt die Umwandlung von nadelholzreichen Beständen in Laubwälder. Hiermit wird dem Frauenschuh die für sein Gedeihen wichtige Nadelstreu entzogen.

Eine grundsätzliche Gefährdung besteht durch Sammeln und Ausgraben. Das konnte bei den Aufnahmen nicht beobachtet werden. Die Fundorte liegen aber z.T. in unmittelbarer Nähe von Wegen und sind den Pflanzenfreunden bekannt. Zur Zeit der Blüte findet man Trampelpfade von den Wegen hin zu den Frauenschuhgruppen. Damit ist die illegale Entnahme eine latente Gefahr.

Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Das sehr kleine, isolierte Vorkommen ist allein durch zufällige Einflüsse stark gefährdet. Durch die Lage im Naturschutzgebiet „Freisinger Buckl“ ist der Lebensraum vor Eutrophierung gut geschützt. Eine Gefährdung besteht in der Verbuschung, die durch eine in mehrjährigen Abstand stattfindende Mahd verhindert werden kann. Nicht auszuschließen sind negative Effekte durch die in den letzten Jahren nicht optimale Pflege (v.a. Ausbreitung der Goldrute in der potentiellen Erweiterungsfläche).

Huchen

Für den **Huchen** kann in der Mittleren Isar kein selbsttragender Bestand mehr angenommen werden. Die vereinzelt gefangenen Exemplare sind ausschließlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen, ohne die der Huchen in der Mittleren Isar längst ausgestorben wäre (keine geeigneten Laichplätze mehr, zu hohe Wassertemperaturen).

Ursachen für die ungünstige Gesamtentwicklung sind Begradigung, Eintiefung, Verschwinden der Auegewässer, fehlende Geschiebedynamik sowie der seit 20 Jahren auf den Fischen der Mittleren Isar lastende, immense Fraßdruck durch Kormorane und Gänsesäger.

Koppe

Ein spezielles, fischereiliches Management, das über die gesetzliche Hegepflicht hinausgeht, ist derzeit nicht veranlasst. In keinem Falle sollte aber eine weitere Erhöhung insbesondere der sommerlichen Temperaturen der Isar zugelassen werden, da ansonsten eine Verschlechterung der momentan Bestandssituation der Koppe zu erwarten ist.

Schlammpeitzger

Aufgrund der schlechten Kenntnisse über das Vorkommen des Schlammpeitzgers sind derzeit keine Aussagen möglich.

Gefährdungen durch Projekte

Flughafenbindung der Deutschen Bahn

Die Planung der Anbindung Ostbayerns an den Flughafen durch die Bahn existiert noch in 3 Varianten. Der Flächen- und Funktionsverlust sowie mögliche Zerschneidungseffekte wären je nach Variante unterschiedlich.

Deichsanierungen

Mit dem Aktionsprogramm Isar 2020 hat der Freistaat Bayern im Jahr 1999 begonnen, das Deichsystem an der Isar zu sanieren. Ein Großteil der Isardeiche hatte vor der Sanierung nicht mehr dem Stand der Technik entsprochen, was bei den Hochwasserereignissen 1999 und 2005 offenkundig wurde. Zwischen Freising und Moosburg ist die Sanierung für mehrere Deichabschnitte bis 2006 abgeschlossen worden, in den Stadtdurchgängen Freising und Moosburg ist die Deichsanierung ebenfalls fertiggestellt. Aufgrund der hier weniger wertvollen Vegetationsbestände auf den Deichen haben sich die Verluste in Grenzen gehalten und können mittelfristig durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden. In wertvolleren Bereichen, wie z.B. den Deichabschnitten zwischen Gaden und Moosburg erfolgten Flächenverluste an FFH-Lebensraumtypen, insbesondere Kalk-Magerrasen (erhebliche Beeinträchtigung z.T. prioritärer Kalktrockenrasen, Kohärenzmaßnahmen).

Renaturierung der Isar (Deichverlegung, Ausleitungen)

Die Rückverlegung des Deiches im Bereich Rosenau ist abgeschlossen. In der Umsetzung des Projekts Isar 2020 und des Gewässerentwicklungsplans sind derzeit die Deichabschnitte bei Niederhummel (Verfahren eingeleitet) und im Bereich Hallbergmoos (Entwurf vorliegend) in Planung, weitere Abschnitte werden folgen.

Deichrückverlegungen haben einerseits der Vorteil, dass die streckenweise sehr wertvollen Vegetationsbestände auf den (alten, dann nicht mehr notwendigen) Deichen weitgehend erhalten bleiben können. Die bestehenden Deiche müssen jedoch an ausgewählten Stellen geöffnet werden, um im Hochwasserfall den zwischen alten und neuen Deichen geschaffenen Retentionsraum zu aktivieren.

Die Schutzfunktion übernehmen die rückverlegten Deiche, die vom Wasserwirtschaftsamt gepflegt und instand gehalten werden. Die alten Deiche haben aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine Funktion mehr und werden vom Wasserwirtschaftsamt deshalb nicht mehr unterhalten oder gepflegt. Zumindest an den wertvollsten Abschnitten muss die Pflege deshalb künftig durch andere Stellen erfolgen. Andererseits ist bei Deichrückverlegungen damit zu rechnen, dass künftig überschwemmte Flächen nicht mehr für den Frauenschuh geeignet sein werden. Hiervon wäre u. U. der Großteil der Population des Gebietes betroffen. Hier sind im Einzelfall Lösungen vor Ort zu finden und ggf. innerfachliche Zielkonflikte abzugleichen (Schutz einzelner Arten vs. Wiederherstellen der Auendynamik / Prozessschutz). Bei der Reaktivierung der Aue kann es zu Beeinträchtigungen von schützenswerten Amphibienpopulationen (Kammolch u.a.) kommen, wenn Laichgewässer dadurch für Fische zugänglich gemacht werden (Einschwemmen von Fischen bei Hochwässern über die Flutrinnen). Die ursprüngliche Isar als verlief als ein sich immer wieder veränderndes, stark verzweigtes Gewässer in einem sehr breiten Kiesbett. Dauerhafte Stillgewässer (Altwasser) entstanden erst durch die Regulierung der Isar und sind für den Naturraum deshalb nicht typisch. Hieraus ergeben sich ggf. innerfachliche Zielkonflikte.

Bau der dritten Startbahn

Etwa ein Drittel der Flächen, für die durch das Planungsvorhaben Konflikte erkennbar werden, ist für den Erhalt der regionalen und überregionalen Artenvielfalt von besonderer Bedeutung. Aus fast allen betroffenen Flächen liegen auch Nachweise von streng geschützten Arten vor.

Zahlreiche Oberflächengewässer werden überbaut, der Ludwigskanal sowie die Goldach teilweise verlegt. Der Zentralwasserstand des Grundwassers muss im gesamten Planungsbereich um etwa 0,5 m abgesenkt werden.

Konflikte, die sich in räumlichen und funktionalen Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet befinden, bestehen daher vor allem durch Flächeninanspruchnahme, Nährstoffeinträge aus der Luft, Licht- und Lärmemissionen sowie durch Grundwasserabsenkung, Nähr- und Schadstoffbelastung von Fließgewässern und bauliche Eingriffe in Fließgewässer (ÖKOKART, 2006).

Nach der FFH-Verträglichkeitsbetrachtung sind für das Gebiet 7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut „für einige Bereiche mit hochempfindlichen Biotopen vorhabensbedingt geringfügig erhöhte Stickstoffeinträge über die Luft prognostiziert und es werden darüber hinaus voraussichtlich auch solche Randbereiche der Aue von zusätzlichen Lichtemissionen getroffen, die ein Potenzial für nachtaktive Fluginsekten aufweisen“ (ÖKOKART, 2006).

Auch sind Belastungen, die dem Schutzgebiet über funktionale Beziehungen vermittelt werden, nicht auszuschließen.

Ausweitung des Rotwildgebietes

Durch die bereits erfolgte Ausweitung des Rotwildgebietes ist zu befürchten, dass es in den Bereichen unterhalb von Freising zu verstärkten Schäden sowohl im Wald (Verbiss der Naturverjüngung, Schälen) als auch in Offenlandbereichen (Wildfütterungsstellen, Wildäcker) kommen kann, sofern nicht eine angepasste Bestandsdichte erreicht wird.

Freizeit- und Erholungsverkehr

In stark vom Erholungsverkehr frequentierten Bereichen nördlich München und im Raum Freising/Moosburg ist die Entwicklung der Auwaldlebensräume durch Radfahren abseits von Wegen, Grillen und Feiern in unerlaubten Zonen sowie die zunehmende Dichte an ausgewiesenen Rad- und Wanderwege erheblich eingeschränkt. Eine separate Planung zur Lenkung der Erholungsnutzung erscheint notwendig.

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzungen

Zielkonflikte

Waldlebensräume

Lichte Nadelwaldbestände auf trockenen Standorten (sonstiger Lebensraum Wald)

Ein Konflikt ist die Umwandlung der vorhandenen Fichtenbestände oder Fichten-Laubholzbestände in Laubholz. Damit wird dem Frauenschuh die Requisite für die Schaffung des ihm zusagenden Humuszustands entzogen. Teilweise handelt es sich aber um nicht standortgerechte Fichtenbestände, die bereits in Auflösung befindlich sind. So sind die Frauenschuhstandorte teilweise vergänglich und nicht in dieser Form konservierbar. Die Pläne des ehemaligen Forstamts Freising, Saatgut der Alpenschwemmlinge (Fichten, deren Samen vor dem Bau des Sylvensteinspeichers angeschwemmt wurden) zu ernten und daraus angezogene Fichten punktuell im Staatswald zu pflanzen, könnten der genannten Entwicklung entgegenwirken.

Zielkonflikte können auch hinsichtlich der Behandlung (z.B. Forderung nach Rodung/Ausstockung) von Gehölzbeständen auf Trockenstandorten bestehen. Brennen sind Standorte mit angespanntem Wasserhaushalt (Wasserhaushaltsstufe 0 oder maximal 1 laut Standortkarte) und einer sehr geringen Auflagemächtigkeit über Kies (10-20 cm). Sofern diese Standorte eine magerkeitsliebende, heliophile Flora oder Fauna beherbergen, sollen sie in der Regel offen gehalten oder ggfs. auch von einer standortswidrigen Bestockung befreit werden.

Die für das Gebietsmanagement zuständigen Fachbehörden werden am Runden Tisch mit den Beteiligten Prioritäten und Schwerpunkte setzen, Spielräume ausloten und Maßnahmen auswählen, die sich möglichst gut in die Bewirtschaftung integrieren lassen. Orientierungspunkte sind dabei jedoch die Erhaltungsziele: In der Summe müssen die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und -arten in ihrem jetzigen günstigen Zustand erhalten oder wo nötig wiederhergestellt werden.

Weichholzauwälder

Die fehlende Überflutungsdynamik im Abschnitt Oberföhring – Freising führte in der Vergangenheit zu nahezu vollständigem Verlust dieses LRT (Eintiefung der Isar). Restbestände gibt es an den Ufersäumen der Auebäche.

Die im FFH-Gebiet am besten ausgeprägten Weichholzauwälder im Bereich zwischen Freising und Moosburg unterliegen Defiziten/Zielkonflikten mit der ehemals forstlichen Nutzung (Pappelpflanzungen). Sie sind auch kleinräumig vorkommend und nicht gesondert als LRT auskartiert. Es bedarf für die wenigen noch vorhanden LRT-Bestände und kleinräumigen Flächen der Verbesserung/Wiederherstellung der Überschwemmungsdynamik.

Hartholzauwälder

Als Hartholzauwald kartierte LRT spiegeln den Vegetationswandel wieder, der mit der Regulierung der Isar und dem Bau des Sylvensteinspeichers eingesetzt hat. Es besteht ein Zielkonflikt durch sinkende Auenwasserstände und Eintiefungstendenz der Isar. Hier sollten durch Stützung bzw. Anhebung des Gewässerstandes insbesondere im Isarabschnitt zwischen Oberföhring und Freising die Wasserstände im Auwald gehalten werden. Eine Anhebung des Grundwasserstandes in diesem Bereich wäre für den LRT zwar wünschenswert, ist aber vermutlich im notwendigen Umfang nicht realisierbar (massive Eintiefung der Isar, ungeklärte Auswirkungen auf landwirtschaftliche Nutzung und Bebauung).

Offenlandlebensräume

Kalkmagerrasen, Pfeifengraswiesen und magere Flachlandmähwiesen

Im Falle des Lebensraumtyps Kalkmagerrasen (z.T. prioritär) kommt es vor allem bei kleineren Beständen zu erheblichen Beschattungen durch angrenzende Waldbereiche, die zur Erhaltung der Bestände durch Herausnahme einiger Bäume und das Entfernen von Gehölzaufwuchs vermieden werden sollten. In einigen Fällen handelt es sich bei den angrenzenden Waldbereichen auch um Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Da es aber in der Regel um die Beseitigung einzelner Bäume geht, sollte die Priorität bei der Erhaltung der überregional bedeutsamen Kalkmagerrasen liegen.

Stillgewässer

Der starke Wandel bzw. das Fehlen der als (Still)gewässer kartierten Lebensraumtypen in einem Großteil des FFH-Gebietes spiegelt die Auswirkungen der zahlreichen wasserbaulichen Veränderungen an der Isar im Oberlauf wieder. Es besteht ein Zielkonflikt durch fehlende Auen- und Überflutungsdynamik, sinkende Auenwasserstände und Eintiefungstendenz der Isar. Sie kann im Isarab-

schnitt zwischen Oberföhring und Freising wegen der starken Eintiefung nur durch die hydrologische Wirkung der Auebäche und deren Optimierung teilweise aufgefangen werden.

Im Abschnitt zwischen Freising und Moosburg sollten die Möglichkeiten der Wiederherstellung der Auendynamik der Isar und ihrer Hauptzuflüsse Moosach und Dorfen weitestmöglich genutzt werden.

Konfliktbereich Biber und Fische/Bachmuschel

Der Biber ist wie der Huchen, die Koppe und die Bachmuschel im Anh. II der FFH-Richtlinie gelistet. Als „Wasserbauer“ gestaltet er das Fließgewässer aktiv und schafft dadurch überwiegend Vorteile für die Fischfauna. Im Auwaldbereich des FFH-Gebiets „Mittlere Isar“ können dabei allerdings Probleme auftreten, die einzelnen Erhaltungszielen zuwider laufen. Zu den möglichen negativen Folgen von Stauungen (kleinerer) Seitenbäche durch den Biber zählen:

- Das am Biberdamm angestaute Wasser versickert im Auwald und der unterhalb des Biberdammes gelegene Bachlauf fällt trocken
- Die Vernetzung von Haupt- und Nebengewässer kommt zum Erliegen

Aufgrund der stark vorangeschrittenen Eintiefung der Isar im Umgriff des gegenständlichen FFH-Gebiets „bewässert“ diese den Auwald nicht mehr, sondern wirkt umgekehrt wie eine Drainage für den Wasserspeicher Auwald. Staut nun ein Biber einen Bach auf, so fließt das Wasser nicht unterhalb des Damms weiter, sondern versickert im Umfeld des Staus flächig im porösen Aue-Boden. Im Bereich flussnaher Biberseen sind daher an den Ufersicherungen der Isar bisweilen quellenartige Austritte in höherem Ausmaß zu beobachten. Für die FFH-Arten Huchen und Koppe genauso wie für die meisten anderen Flussfischarten sind solche Entwicklungen mehr als ungünstig. Gerade die Seitengewässer sind in weiten Bereichen noch gut strukturiert und beherbergen im Gegensatz zur stark regulierten Isar die „Kinderstuben“ der Fische. Somit kann es zwischen Biber und (FFH-)Fischarten und im Einzelfall ebenso mit der Bachmuschel zu einem Zielkonflikt kommen. Der Biber hat inzwischen praktisch alle Regionen Bayerns erfolgreich (wieder)besiedelt. Im Gegensatz zu den anhaltend stark gefährdeten Flussfischarten wie Huchen, Koppe oder Äsche besteht an Bibern auch im gesamten Bereich der Isar kein Mangel. Vorbehaltlich der Prüfung im Einzelfall sollte die Anbindung von Seitengewässern für einen Austausch von Fischen und subaquatisch gebundenen Kleinlebewesen dauerhaft sichergestellt sein. Sofern die Vernetzung von Haupt- und Seitengewässer infolge von Biberaktivitäten permanent unterbrochen zu werden droht, sollten die zuständigen Naturschutzbehörden kontaktiert und Lösungsmöglichkeiten diskutiert werden (siehe auch Leitfaden Bachmuschelschutz, LfU).

Prioritäten

Bei eventuell auftretenden Zielkonflikten ist jeder Maßnahme, die wieder zu einer stärkeren Auendynamik führt, der Vorrang einzuräumen.

Offenland- und Waldlebensräume

- Optimierung bzw. Wiederaufnahme der Pflege (incl. Bekämpfung von Neophyten) der besonders bedeutsamen und floristisch sehr wertvollen Lebensraumtypen 6210 und *6210
- Verbesserung der Vernetzung der Brennenstandorte durch Optimierung von Kleinflächen („Trittsteine“) und Optimierung linearer Verbindungselemente (Deiche, Hochspannungstrassen)
- Verhinderung einer weiteren Eintiefung der Isar durch Sicherung der Gewässersohle vorrangig im Abschnitt zwischen Achering und Freising, bei Bedarf auch in weiteren Abschnitten
- Förderung der Auendynamik durch Zulassen eigendynamischer Entwicklungsprozesse im Abschnitt zwischen Freising und Moosburg unter Einbeziehung von Moosach und Dorfen
- Verlegen oder ggf. Auflassen von Rad- und Erschließungswegen, sofern sie von auedynamischen Entwicklungen betroffen sind

Arten

- Optimierung der Pflege des Lebensraumes des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im NSG „Freisinger Buckl“
- Gezielte Untersuchung des Bachmuschel-Vorkommens in der Amper und Erarbeitung eines Schutzkonzeptes
- Förderung von Feuchtflächen entlang von Auebächen für den Kammmolch
- Sicherung und Pflege von Vorkommen der Bauchigen und Schmalen Windelschnecke
- Belassen der Biberpopulation und ihrer wasserbaulichen Tätigkeiten
- Förderung der Habitatstrukturen der Grünen Keiljungfer, jedoch Gestaltungsmaßnahmen im Flussbett und Uferbereich zur Förderung der Auendynamik zulassen

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standard-Datenbögen

8.1 Anpassungen der Gebietsgrenzen

Nach der erfolgten Feinabgrenzung des Gebiets (2010) im Maßstab 1:5.000 sind keine weiteren Anpassungen der Gebietsgrenzen erforderlich.

8.2 Anpassungen des Standard-Datenbogens

Die Angaben in den Standard-Datenbögen erfolgten in der Regel auf der Basis vorhandener Daten, also ohne Geländebegehungen. Letztere erfolgten im Rahmen der Managementplanerstellung in intensiver Form, sodass sich einige Abweichungen ergaben:

Vier Lebensraumtypen und zwei Arten waren nicht im Standardbogen aufgeführt, wurden aber im Gelände vorgefunden:

- 3140 Kalkhaltige Stillgewässer
- 3150 Natürliche eutrophe Seen
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe
- *6210 Kalk-Magerrasen mit Orchideen
- 1016 Bauchige Windelschnecke
- 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Dafür wurden zwei der im Standardbogen aufgeführten Lebensraumtypen nicht im Gelände vorgefunden:

- 3240 Alpine Flüsse mit *Salix eleagnos* soll als Entwicklungsziel erhalten bleiben.
- 5130 *Juniperus communis* auf Kalkheiden

9 Literatur und Quellen

9.1 Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen

- LWF und LfU (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Entwurf, Stand: Mai 2005). Freising, 71 S. + Anh.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. und GULDER, H.J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising, 57 S. + Anlagen.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, Ch., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. und ZAHNER, V. (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (3. aktualisierte Fassung). Freising, 184 + Anl.
- LANG, A., WALENTOWSKI, H. und LORENZ, W. (2006): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. (6. Entwurf, Stand Mai 2006). Landesamt für Umweltschutz, Augsburg und Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.
- WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, Ch. und TÜRK, W. (2004) : Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Zentrum Wald-Forst-Holz, Freising-Weißenstephan. 441S.
- VUDB (1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. 3. Auflage; Selbstverlag VUDB, Nürnberg

9.2 Gebietsspezifische Literatur

- ALPENINSTITUT GmbH (1989): Pflege- und Entwicklungsplan Naturschutzgebiet Freisinger Buckl. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Gewässerentwicklungsplan Mittlere Isar; Oberföhringer Wehr bis Wiedereinleitung Mittlere Isar. München.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (Hrsg.) (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern - Landkreis Freising, aktualisierter Textband.
- BIRKEL, I. & A. MAYER (1992): Ökologische Zustandserfassung der Flußauen an Iller, Lech, Isar, Salzach und Donau und ihre Unterschützstellung. Schriftenreihe Bay. LfU Heft 124
- DROBNY, M. (2003): Fachbeitrag zu den Anhang II-Arten Kammmolch und Gelbbauchunke (unveröffentlicht). Freising, 24 S. und Anhang.
- GEBHARDT, M. (1992): Amphibienkartierung Landkreis Freising. – Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.
- GRÜNPLAN GmbH (2006): Raumordnungsunterlagen 3. Start- und Landebahn, Fachbeitrag Vegetation und Landschaft.– Gutachten im Auftrag der Flughafen München GmbH, 113 S. + Anhänge.
- HECKES, U. (1988): Zur Feinverbreitung, Bestandsdynamik und Laichplatzökologie der Amphibien im Bereich der Isar zwischen Landshut und Dingolfing (Niederbayern) - Auswertung einer Intensivkartierung von Amphibienlaichplätzen. - Unveröff. Dipl.-Arbeit Biologie.
- HÖSS, A. (1994): Isar und Isar-Auwald bei Ismaning – eine Zustandsbeschreibung. Naturschutz-Report 1/94: 8-11
- JUNGINGER, M. (1997): Die Amphibienvorkommen in den vom Biber beeinflussten Gewässern zwischen Freising und Moosburg. Unveröff. Dipl.-Arbeit Angewandte Zoologie.
- KASPAREK, M., G. KRÜGER & M. PFORR (1975): Die Vogelwelt der Isarauen bei Rosenau/ Moosburg. Vogelbiotope Bayerns. Dokumentation 3. LBV, Garmisch
- LIESEN, J. (1999): Habitatwahl des Mittelspechts (*Picoides medius*) in ehemaligen Mittelwäldern des Freiburger Mooswalds. Tichodroma Vol. 12 Supplementum 1, Bratislava
- MAGERL, C., R. STEGER & M. JALOWITSCHAR (1978): Isarauen bei Freising. Vogelbiotope Bayerns. Dokumentation 18. LBV, Garmisch
- SCHRAML, E. (2003): Leitartenkartierung Vögel im FFH-Gebiet 7537-301 „Isarauen“ zwischen München und Landshut“ (unveröffentlicht). Freising. 40 S. und Anhang.
- TRELLINGER, K. & J. LUCE (1971): Die Vogelwelt der Stauseen der mittleren Isar zwischen Moosburg und Landshut. Anz. Orn. Ges. Bayern 10: 123-155
- ÖKOKART (1996): NSG „Isarauen zwischen Hangenham und Moosburg“ – Zoologische Zustandserfassung.- Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern.
- ÖKOKART (2006): Raumordnungsunterlagen 3. Start- und Landebahn, Fachbeitrag Fauna. – Gutachten im Auftrag der Flughafen München GmbH, 103 S. + Karten.

ÖKOKART (2006): Raumordnungsunterlagen 3. Start- und Landebahn, Verträglichkeitsbetrachtung NATURA 2000-FFH und Vogelschutz. – Gutachten im Auftrag der Flughafen München GmbH, 118 S. + Karten.

9.3 Allgemeine Literatur

Natura 2000 und Naturschutz

- ALBRECHT, L. (1990): Naturwaldreservate in Bayern. Band 1: Grundlagen, Ziele und Methodik der wald-ökologischen Forschung in Naturwaldreservaten. Schriftenreihe des Bayerischen Staatsministeriums für Landwirtschaft und Forsten gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Landschaftstechnik der Technischen Universität, München. 219 S.
- FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42
- GULDER, H.-J. (1996): Auwälder in Südbayern. Standortliche Grundlagen und Bestockungsverhältnisse im Staatswald. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 9, Freising 65 S.
- KÖLBEL, M. (1999): Totholz in Naturwaldreservaten und Urwäldern. LWF aktuell Nr. 18
- LINDEINER, Dr. A. v. (2003): Natura 2000 in einer entscheidenden Phase. Vogelschutz 3/2000: 9-11
- MÜHLENBERG, M. (1985): Verkleinerung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren durch Zerschneiden der Kulturlandschaften. - In: Forschung zur Raumentwicklung, Bd. 14: 93-104.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2001): Arten- und Biotopschutz in Natura 2000-Gebieten. LWF-aktuell 29
- OBERDORFER, E. (Hrsg.)(1992A): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 4. Wälder und Gebüsche. B. Textband. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. 282 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.)(1992B): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 4. Wälder und Gebüsche. B. Tabellenband. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, New York. 580 S.
- PETERSEN, B., HAUKE, U. & SZYMANK, A. (2000): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 68.
- PLACHTER, H. (1989): Zur biologischen Schnellansprache und Bewertung von Gebieten. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 29: 107 - 135.
- RÜCKRIEM, C. & S. ROSCHER (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 22
- RÜCKRIEM, C. & SSYMANK, A. (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura-2000-Gebieten. - Natur und Landschaft 72(11): 467-473
- RUDOLPH, B.-U. & A. LIEGL (2001): Tierarten der FFH- und Vogelschutzrichtlinie: Die Leitarten für den Waldnaturschutz?. LWF-aktuell 30: 15-20
- WEINREBE, H. (2001): Die Bedeutung von Altholzinseln im Rahmen eines praktizierten Naturschutzes im Wald. Beitrag zum Hauptseminar WS 2000/2001 "Stadtökologie/Landschaftsökologie". Uni Karlsruhe (TH), Institut für Geographie und Geoökologie I

Mehrere Tiergruppen

- BURBACH, K., BECKMANN, A., WALK, B. (2000): Tierökologischer Beitrag zum Landschaftspflegerischen Begleitplan, Sanierung der Isardeiche- Bauabschnitt 8, Rosenau – Moosburg. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Grünplan GmbH
- BURBACH, K., BECKMANN, A., GRUBER, H.-J., PULG, U. , MONING, C. & F. WEIHRAUCH (2005): Sanierung der Isardeiche, Bauabschnitt 10, Sempt-Flutkanal – Gaden, Tierökologischer Beitrag zum Landschaftspflegerischen Begleitplan. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der Grünplan GmbH.
- LIPSKY, H. (2008): Neuordnung des Deichsystems an der Isar - BA 15, Fluss-km 121,100 bis Fluss-km 126,400 - Sonderuntersuchungen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung, Teil 8: Tierökologische Untersuchungen, Teil 8-1: Fachbeitrag Reptilien, Libellen, Tagfalter und Heuschrecken. - Auftraggeber: Wasserwirtschaftsamt München.
- SCHWAIGER, H., KOLBECK, H. & W. LORENZ (1997): Zoologische Untersuchungen Kiesgrube Brandstadel. – Unveröff. Gutachten im Auftrag der KFE-Kieswerke Freising-Erding GmbH.

- COLLING, M. (2001a): Erhebungen zum Vorkommen von naturschutzbedeutsamen Weichtieren in der Landeshauptstadt München – Schlussbericht [unter Mitarbeit von A. Beutler]. Unveröff. Bericht Büro Beutler, München, 76 S. u. Kartenanhang.
- COLLING, M. (2001b): Weichtiere (Mollusca): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyer*) 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.- Angewandte Landschaftsökologie 25: 402-411; Bonn-Bad Godesberg.
- COLLING, M. (2007a): Sanierung des Deichsystems an der Isar, BA15, Fkm 121,0-128,4, beidseits Mintraching (Hallbergmoos) – Untersuchungen an Mollusken, Schlußbericht; unveröff. Gutachten, 17 S. u. Kartenanhang.
- COLLING, M. (2007b): Ökologische Begleituntersuchungen zum Forschungsreaktor II Garching – Untersuchungen an Mollusken, Schlußbericht Untersuchungsphase 2007; unveröff. Gutachten, 21 S..
- COLLING, M., HECKES, U. & HESS, M. (2007): Bachmuschel. In: Planfeststellungsverfahren 3. Start- und Landebahn Flughafen München, Kap. A19; unveröff. Gutachten Büro Ökokart, München.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., HAUKE, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schr.reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (1): 665-676 u. 708.

Amphibien

- BAY. LfU (Hrsg., 1992): Rote Liste gefährdeter Tierarten in Bayern. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz Heft 111 (Beiträge zum Artenschutz 15). München.
- BAY. LfU (1991a): Amphibienkartierung Bayern. Teil I Nordbayern. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Heft 112 (Beiträge zum Artenschutz 16). 252 S.
- BAY. LfU (1991b): Amphibienkartierung Bayern. Teil II Südbayern. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Heft 113 (Beiträge zum Artenschutz 17). 185 S.
- GOLLMANN, B. & GOLLMANN, G.(2002): Die Gelbbauchunke - von der Suhle zur Radspur. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 4.
- KUHN, J. (2001) (Hrsg.): Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) in Bayern: Verbreitung, Gewässerhabitate, Bestands- und Gefährdungssituation sowie Ansätze zu einem Schutzkonzept. – RANA – Sonderheft 4, 342 S.
- MINTEN, M. und FARTMANN; T. H. (2001a): Kammmolch (*Triturus cristatus*). In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER: Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42
- MINTEN, M. und FARTMANN; T. H. (2001b): Rotbauchunke (*Bombina bombina*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER: Berichtspflicht in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42
- THIESMEIER, B. & KUPFER, A. (2000): Der Kammmolch - ein Wasserdrache in Gefahr. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 1: 1-158.

Vögel

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (1992): Rote Liste gefährdeter Tierarten in Bayern. Schr.-R. Bay LfU 111 (Beiträge zum Artenschutz 15). München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1999): Artenschutzkartierung Bayern Brutvogel-atlas 2000 – Arbeitsatlas Nr.2. unveröff.

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Entwurf zur neuen Roten Liste der Brutvögel Bayerns.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2002): FFH-Anhang II+IV-Arten in Bayern
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (1997): Empfehlungen zum Vogelschutz im Bayerischen Staatswald; Freising
- CAMPOLATTANO, A. & K. HÖNTSCH (2002): Reaktionsbereitschaft von Kleinspechten auf Klangattrappen. in International Woodpecker Symposium, Nationalpark Berchtesgaden Forschungsbericht 48: 27-34
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching
- FLADE, M. (1998): Avizönosen in den Weichholzauen Mitteleuropas
- HANSBAUER, M., A. MUNCK & I. STORCH (2003): Die Punkt-Stopp-Zählung zur Erfassung der Avifauna in Flussökosystemen: ein Methodentest. Orn. Anz. Heft 42/2: 97-110
- HANSBAUER, M. & W. LANGER (2002): Bestand des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Feilenforst, nördlicher Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm. Orn. Anz. Heft 41/1: 31-40
- HÖLZINGER, J. & U. MAHLER (2001; Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 2.3 Nicht-Singvögel, Teil 3. *Pteroclididae* (Flughühner) - *Picidae* (Spechte). Ulmer, Stuttgart. S. 38-44
- HÖLZINGER, J. (1987; Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1.1 Gefährdung und Schutz – Grundlagen, Biotopschutz. Ulmer, Stuttgart
- HÖLZINGER, J. (1987; Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1.2 Gefährdung und Schutz – Artenhilfsprogramme. Ulmer, Stuttgart
- HÖLZINGER, J. (1997; Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 3 Singvögel, 2. *Passeriformes* – Sperlingsvögel: *Muscicapidae* (Fliegenschnäpper) und *Thraupidae* (Ammertangaren). Ulmer, Stuttgart. S. 38-44
- NITSCHKE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. Bayr. Landesamt für Umweltschutz, München
- WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae Bd. I. Geiersberger, Altötting
- WÜST, W. (1986): Avifauna Bavariae Bd. II. Geiersberger, Altötting

Tagfalter

- BECKMANN, A. & H. SCHWAIGER (2002): Untersuchungen zur Entwicklung des NSG „Viehlaßmoos“, Landkreis Erding. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern.
- BRÄU, M., A. NUNNER, H. PRÖSE, M. COLLING & H. SCHWAIGER (2001): Effizienzkontrolle Erschwernisausgleich – Tierökologischer Beitrag zur Optimierung. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Außenstelle Nordbayern.
- HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Paul Parey, Hamburg und Berlin
- SCHWAIGER, H., BECKMANN, A., BURBACH, K. & WITTING, E. (1999): Monitoring im Freisinger Moos, Heuschrecken, Libellen und Tagfalter. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Oberbayern.
- SETTELE, J., R. FELDMANN & R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands. - Ulmer, Stuttgart. 452 S.
- STETTMER, C., B. BINZENHÖFER & P. HARTMANN (2001b): Habitatmanagement und Schutzmaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Glaucopsyche teleius* und *Glaucopsyche nausithous*. Teil 2: Habitatansprüche, Gefährdung und Pflege. - Nat. u. Landsch. 76 (8): 366-376.
- THUST, R., A. THIELE & K. GÖHL (2001): Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero* Linnaeus, 1761; Lepidoptera: Nymphalidae) in Thüringen – ein Nachruf und ein Lehrstück. Natur u. Landschaft 76 (12): 542-546.
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter - beobachten, bestimmen. - Naturbuchverlag, Augsburg
- WEIDEMANN, H.J. & J. KÖHLER (1996): Nachtfalter. Spinner und Schwärmer. - Naturbuchverlag, Augsburg.

Libellen

- BINOT-HAFKE, M., R. BUCHWALD, H.-J. CLAUSNITZER, H. DONATH, H. HUNGER, J. KUHN, J., OTT, W. PIPER, F.-J. SCHIEL & M. WINTERHOLLER (2000): Ermittlung der Gefährdungsursachen von Tierarten der Roten Liste am Beispiel der gefährdeten Libellen Deutschlands – Projektkonzeption und Ergebnisse. Natur und Landschaft 75 (9/10): 393-401.

- BURBACH, K. (2000): Untersuchung der Vorkommen von FFH-Anhang-II und IV-Libellenarten in ausgewählten Gebieten Südbayerns - Untersuchungen zu Natura 2000. - Auftraggeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.
- GRIMMER, F. & J. WERZINGER (1998): Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy 1785). In: KUHN, K. & K. BURBACH (Bearb.). Libellen in Bayern. Ulmer, Stuttgart: S. 114-115.
- MÜLLER O. (1995): Ökologische Untersuchungen an Gomphiden (Odonata: Gomphidae) unter besonderer Berücksichtigung ihrer Larvenstadien. Cuvillier, Göttingen: 234 S.
- MÜLLER, O. (2004): Steinschüttungen von Bühnen als Larval-Lebensraum für *Ophiogomphus cecilia* (Odonata: Gomphidae). – *Libellula* 23: 61-67.
- MÜNCHBERG, P. (1932): Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonatenfamilie der Gomphidae. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere 24: 704-735.
- SCHORR M. (1990): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) – Grüne Keiljungfer. In: SCHORR M. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. Ursus Scientific Publishers, Biltoven: S. 196-201.
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, A. HEITZ, S. HEITZ (2000): *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (Hrsg.): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2. Ulmer, Stuttgart, S. 391-403.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flussjungfern Europas. Die Neue Brehm-Bücherei 628. Westarp Wissenschaften, Magdeburg: 237 S.

Mollusken

- COLLING, M. (2001a): Erhebungen zum Vorkommen von naturschutzbedeutsamen Weichtieren in der Landeshauptstadt München – Schlussbericht [unter Mitarbeit von A. Beutler]. Unveröff. Bericht Büro Beutler, München, 76 S. u. Kartenanhang.
- COLLING, M. (2001b): 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.- *Angewandte Landschaftsökologie* 25: 402-411; Bonn-Bad Godesberg.
- COLLING, M. (2007a): Sanierung des Deichsystems an der Isar, BA15, Fkm 121,0-128,4, beidseits Mintraching (Hallbergmoos) – Untersuchungen an Mollusken, Schlußbericht; unveröff. Gutachten, 17 S. u. Kartenanhang.
- COLLING, M. (2007b): Ökologische Begleituntersuchungen zum Forschungsreaktor II Garching – Untersuchungen an Mollusken, Schlußbericht Untersuchungsphase 2007; unveröff. Gutachten, 21 S..
- COLLING, M., HECKES, U. & HESS, M. (2007): Bachmuschel. In: Planfeststellungsverfahren 3. Start- und Landebahn Flughafen München, Kap. A19; unveröff. Gutachten Büro Ökokart, München.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 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.- *Schr.reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz* 69 (1): 665-676 u. 708.

Fische

Ausgang: Empfehlungen der Fischerei zum FFH-Managementplan „Mittlere Isar“ (Stand 08/2011).
Bearbeitung: Johannes Schnell, Ref. III, Fischerei, Gewässer- und Naturschutz, Landesfischereiverband Bayern e.V.

- COLLING, M. (2008). FFH-MANAGEMENTPLAN ISARTAL ZWISCHEN UNTERFÖHRING UND LANDSHUT. MOLLUSKEN. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DER ROB OBERBAYERN.
- BAARS, M. (2000). CHARAKTERISIERUNG DER ÄSCHENBESTÄNDE IN BAYERN. EINE UNTERSUCHUNG AUSGEWÄHLTER POPULATIONEN UND IHRER LEBENSÄUERE. DISSERTATION AM DEPARTMENT FÜR TIERWISSENSCHAFTEN DER TU MÜNCHEN IN FREISING-WEIHENSTEPHAN.
- ENGEL, H. (1990): UNTERSUCHUNGEN ZUR AUTÖKOLOGIE VON UNIO CRASSUS (PHILIPSSON) IN NORDDEUTSCHLAND. DISSERTATION IM FACHBEREICH BIOLOGIE AN DER UNIVERSITÄT HANNOVER.
- GEIST, J. & SCHMIDT C. (2004). BESATZMAßNAHMEN MIT MUSCHELN. BAYERNS FISCHEREI UND GEWÄSSER, 3/2004.
- GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLAN ISAR. BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT, STAND 2001.
[HTTP://WWW.WWA-M.BAYERN.DE/PROJEKTE_UND_PROGRAMME/GEP_MITTLERE_ISAR/INDEX.HTM](http://www.wwa-m.bayern.de/projekte_und_programme/gep_mittlere_isar/index.htm)

- HOCHWALD, S. (1997). DAS BEZIEHUNGSGEFÜGE INNERHALB DER GRÖßENWACHSTUMS- UND FORTPFLANZUNGSPARAMETER BAYERISCHER BACHMUSCHELPOPULATIONEN (UNIO CRASSUS PHIL. 1788) UND DESSEN ABHÄNGIGKEIT VON UMWELTFAKTOREN. BAYREUTHER FORUM ÖKOLOGIE 50: 1-166.
- LEITFADEN BACHMUSCHELSCHUTZ. BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, BROSCHÜRE IN VORBEREITUNG (STAND 01/2012), KOORDINATIONSSTELLE FÜR MUSCHELSCHUTZ, TU MÜNCHEN.
- MANAGEMENTPLAN FÜR DAS FFH-GEBIET „ISARAUEN VON UNTERFÖHRING BIS LANDSHUT“ 7537-301, (BEHÖRDENEXEMPLAR, ENTWURFSSTAND 03/2011)
- ÖKON GMBH (2006). ERFASSUNG DER BACHMUSCHEL (UNIO CRASSUS) IM KLÖTZLMÜHLBACH, UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DER STADT UND DES LANDRATSAMTES LANDSHUT.
- ÖKON GMBH (2007). UNTERSUCHUNGEN ZUR TRÄCHTIGKEIT DER BACHMUSCHEL (UNIO CRASSUS) IM SEITENGRABEN DES KLÖTZLMÜHLBACHES. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN IM AUFTRAG DER BAYERISCHEN LANDESAMTS FÜR UMWELT.
- SCHNELL, J. (2008). EMPFEHLUNGEN DER FISCHEREI ZUM FFH-MANAGEMENTPLAN „MITTLERE ISAR“. LANDESFISCHEREIVERBANDS BAYERN E.V., REF. III FISCHEREI, GEWÄSSER- UND NATURSCHUTZ. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN (STAND 08/2011).
- STÖCKL, K. & HAMP, J. (2011). ÜBERSICHTSKARTIERUNG ZUM VORKOMMEN DER BACHMUSCHEL (UNIO CRASSUS) UND ANDERER GROßMUSCHELARTEN IM GEWÄSSERSYSTEM DER GOLDACH (LKR. MÜNCHEN, ERDING, FREISING). UNVERÖFFENTLICHTER ABSCHLUSSBERICHT IM AUFTRAG DER KOORDINATIONSSTELLE FÜR MUSCHELSCHUTZ, TU MÜNCHEN, FREISING-WEIHENSTEPHAN.
- STRIEGL, S. & RUFF, T. (2011). FISCHEREIFACHLICHER BEITRAG ZUM MANAGEMENTPLAN DES FFH-GEBIETES 7537-301 „ISARAUEN VON UNTERFÖHRING BIS LANDSHUT“ ABSCHNITT UNTERFÖHRING BIS DIETERSHEIM + MOOSACHEINZUGSGEBIET. UNVERÖFFENTLICHTES GUTACHTEN. DIE ISARFISCHER E.V. (STAND 07/2011).
- TAEUBERT J.E., GUM, B., GEIST, J. (2011). HOST-SPECIFICITY OF THE ENDANGERED THICK-SHELLED RIVER MUSSEL (UNIO CRASSUS, PHILIPSSON 1788) AND IMPLICATIONS FOR CONSERVATION. ACCEPTED FOR PUBLICATION IN AQUATIC CONSERVATION: MARINE AND FRESHWATER ECOSYSTEMS. DOI: 10.1002/AQC.1245.

Blütenpflanzen:

- GRUBER, W., SCHWAB, U., FOGY, A., KARTZEWSKI, D. & I. LEPPERT (2008): Neuordnung des Deichsystems an der Isar - BA 15- Fluss-km 121,100 bis Fluss-km 126,400 Sonderuntersuchungen im Rahmen der Landschaftspflegerischen Begleitplanung - Teil A: Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes München.

10 Anhang

Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.20002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges II FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MP	Managementplan
N2000	NATURA 2000
RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protected Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

Anhang 2: Glossar

Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebigen, meist sehr kleinflächigen Gewässern (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Eßkastanie).
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche/erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, das ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen

Anhang 3: Standarddatenbogen

DE7537301

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften

Nr. L 107/4

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ	1.2 Kennziffer	1.3 Ausfülldatum	1.4 Fortschreibung
I	D E 7 5 3 7 3 0 1	2 0 0 0 0 7	2 0 0 4 1 2

1.5. Beziehung zu anderen NATURA 2000-Gebieten

NATURA 2000-Kennziffer	NATURA 2000-Kennziffer																								
D E 7 5 3 7 4 0 1	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>																								

1.6. Informant

LfU + Büro Schober /Hg/Lö
 Bayern: Landesamt
 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Abt. Naturschutz und Landschaftspflege
 Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg

1.7. Gebietsname

Isarauen von Unterföhring bis Landshut

1.8. Daten der Gebietsbenennung und -ausweisung

<p>Vorgeschlagen als Gebiet, das als GGB in Frage kommt</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>	<p>Als GGB bestätigt</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>
<p>Ausweisung als BSG</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>	<p>Ausweisung als BEG (später auszufüllen)</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div>

2. LAGE DES GEBIETES

2.1. Lage des Gebietmittelpunkts

Länge Breite

E	1	1	5	4
---	---	---	---	---

1	0
---	---

4	8
---	---

2	5
---	---

5	1
---	---

W / G (Greenwich)

2.2. Fläche (ha)

		5	2	7	8
--	--	---	---	---	---

2.3. Erstreckung (km)

		0
--	--	---

2.4. Höhe über NN (m):
Min.

	3	9	2
--	---	---	---

Max.

	5	0	0
--	---	---	---

Mittel

	4	3	9
--	---	---	---

2.5. Verwaltungsgebiet

NUTS-Kennziffer	Name des Verwaltungsgebiets	Anteil (%)
D E 2 1 B	Freising	6 3
D E 2 1 A	Erding	3
D E 2 1 2	München	2
D E 2 2 1	Landshut	2
D E 2 2 7	Landshut	1 0
D E 2 1 H	München	2 0
Meeresgebiet außerhalb eines NUTS-Verwaltungsgebiets		0

2.6. Biogeographische Region

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alpin	atlantisch	boreal	kontinental	makaronesisch	mediterran

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1. Allgemeine Gebietsmerkmale

Lebensraumklassen	Anteil (%)
Meeresgebiete und -arme	
Gezeiten, Ästuarien, vegetationsfreie Schlick- und Sandflächen, Lagunen (einschl. Salinenbecken)	
Salzsümpfe, -wiesen und -steppen	
Küstendünen, Sandstrände, Machair	
Strandgestein, Felsküsten, Inselchen	
Binnengewässer (stehend und fließend)	14
Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	1
Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	
Trockenrasen, Steppen	1
Feuchtes und mesophiles Grünland	
Alpine und subalpine Rasen	
Extensiver Getreideanbau (einschl. Wechselanbau mit regelmäßiger Brache)	
Reisfelder	
Melloriertes Grünland	
Anderes Ackerland	
Laubwald	63
Nadelwald	20
Immergrüner Laubwald	
Mischwald	
Kunstforsten (z. B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	
Nicht-Waldgebiete mit hölzernen Pflanzen (Obst- und Ölbaumhaine, Weinberge, Dehesas)	
Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee und Eis bedeckten Flächen	1
Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	
INSGESAMT	100 %
<p>Andere Gebietsmerkmale: Großräumig zusammenhängende dealpine Flussauenlandschaft</p>	

4.2. Güte und Bedeutung

Eine der bedeutsamsten Verbundachsen an Biotopflächen zwischen Alpen und Donau mit großflächigen Auelebensräumen

4.3. Verletzlichkeit

KEINE

4.4. Gebietsausweisung (Bemerkungen zu den nachstehenden quantitativen Angaben)

4.5. Besitzverhältnisse

Privat: 2 %
Kommunen: 0 %
Land: 90 %
Bund: 0 %
sonst.: 8 %

4.6. Dokumentation

Literaturliste siehe Anlage

4.7. Geschichte (von der Kommission auszufüllen)

Datum	Geändertes Feld	Beschreibung

DE7537301

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften

Nr. L 107/17

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS UND ZUSAMMENHANG MIT CORINE-BIOTOPEN

5.1. Schutzstatus auf nationaler und regionaler Ebene

Kennziffer				Anteil (%)		Kennziffer				Anteil (%)		Kennziffer				Anteil (%)	
D	E	0	2	0													

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

Auf nationaler/regionaler Ebene ausgewiesen:

Typenkennziffer				Gebietsname	Art	Überdeckung	
D	E	0	2			0	
D	E	0	2	Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen	+	0	
D	E	0	2	Isarauen zw. Hangenham und Moosburg	+	0	

Auf internationaler Ebene ausgewiesen:

Typ		Gebietsname	Art	Überdeckung	
					Anteil (%)
Ramsar-Übereinkommen	1				
	2				
	3				
	4				
Biogenetisches Reservat	1				
	2				
	3				
Gebiet mit Europadiplom	---				
Biosphärenreservat	---				
Barcelona-Übereinkommen	---				
World Heritage Site	---				
Sonstiger Typ	---				

5.3. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit CORINE-Biotop-Gebieten

CORINE-Gebietskennziffer				Überdeckung		CORINE-Gebietskennziffer				Überdeckung	
				Art	Anteil (%)					Art	Anteil (%)

DE7537301

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften

Nr. L 107/18

6. EINFLÜSSE UND NUTZUNGEN IM GEBIET UND IN DESSEN UMGEBUNG

6.1. Einflüsse und Nutzungen sowie davon betroffene Fläche

Einflüsse und Nutzungen im Gebiet

Kennziffer			Intensität	% des Gebiets	Einfluß	Kennziffer			Intensität	% des Gebiets	Einfluß	
1	6	0	B	6	0				A			-
1	6	3	B	1					B			-
2	9	0	B	1								-
7	0	1	B	1	4							-
8	5	0	A	1	0	0						-
8	5	2	A	1	4							-

Einflüsse und Nutzungen außerhalb des Gebiets

Kennziffer			Intensität	Einfluß	Kennziffer			Intensität	Einfluß

6.2. Management des Gebiets

Zuständige Behörde / Organisation

Gebietsmanagement und maßgebliche Pläne

7. KARTE DES GEBIETS

Topographische Karte

Blattnummer	Maßstab	Projektion
7437	25000	Gauss-Krüger (DE)
7536	25000	Gauss-Krüger (DE)
7537	25000	Gauss-Krüger (DE)
7636	25000	Gauss-Krüger (DE)
7637	25000	Gauss-Krüger (DE)
7735	25000	Gauss-Krüger (DE)

Angaben zur Verfügbarkeit der Gebietsgrenzen in rechnergestützter Form

(Maßstab 1:0)

Karte der unter Abschnitt 5 aufgeführten Gebietsausweisungen
(auf Kartengrundlage, die dieselben Merkmale wie die topographische Karte hat)

Luftbild(er) beigelegt:

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JA	NEIN

Nummer	Gebiet	Ausschnitt/Thema	Copyright	Datum

8. DIAPOSITIVE

Nummer	Ort	Gegenstand	Copyright	Datum

7. KARTE DES GEBIETS

Topographische Karte

Blattnummer

7736
7835

Maßstab

25000
25000

Projektion

Gauss-Krüger (DE)
Gauss-Krüger (DE)

Angaben zur Verfügbarkeit der Gebietsgrenzen in rechnergestützter Form

(Maßstab 1:0)

Karte der unter Abschnitt 5 aufgeführten Gebietsausweisungen
(auf Kartengrundlage, die dieselben Merkmale wie die topographische Karte hat)

Luftbild(er) beigelegt:



Nummer	Gebiet	Ausschnitt/Thema	Copyright	Datum

8. DIAPOSITIVE

Nummer	Ort	Gegenstand	Copyright	Datum

DE7537301

Anlage

Weitere Literaturangaben

Bayerische Landesanstalt für Fischerei (1999); Fischartenkartierung Bayern (1989-1995)
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (1985-1999); Biotopkartierung Bayern außeralpin -
Fortschreibung
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutz-Kartierung (Datenbank-
Auszug)
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutzkartierung
Büro Dr. Schober & Partner (2000); Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern -
Aktualisierung Landkreis Freising; Entwurf i. A. d. Bayerischen StMLU; Freising
Drobny, M. (2001); Schriftliche Mitteilung
Seibert, P. (1982); Die Auenvegetation an der Isar nördlich von München und ihre
Beeinflussung durch den Menschen; Landschaftspflege und Vegetationskunde; 3; 7-123;
München
Straßer, M. (UNB Eichstätt) (2002); mündliche Mitteilung

Anhang 4: Liste der Treffen, Ortstermine und Ergebnisprotokolle zum Runden Tisch

- Informationsveranstaltung am 19.3.2003 im Bereich Oberhummel und Gaden
- Informationsveranstaltung am 28.11.2006 in Zolling, Rathaus
- 1. Behördenabstimmung am 14.02.2007 in Freising, Landratsamt
- 2. Behördenabstimmung am 17.02.2011 in Freising, Landratsamt

Anhang 5: Erfassungs- und Bewertungsmethoden

1. Leitarten für die Waldlebensraumtypen

Methodik der Bestandserfassung

Aufgrund der Größe des Gebietes war eine flächendeckende Kartierung der vorab durch den Auftraggeber ausgewählten Waldvogel-Leitarten Kleinspecht, Mittelspecht und Pirol nicht möglich. Zur Anwendung kommen sollte ferner eine standardisierte Methodik, die auch bei wechselndem Beobachter, im Zuge des Flächenmanagements (Berichtspflicht im 6-Jahres-Turnus) bei möglichst geringen Geldmittel- und Zeitaufwand wiederholbar ist und dennoch hinreichend genaue Ergebnisse liefert.

In Anlehnung an die Empfehlung von STICKROTH et al. (2003) für ein naturschutzorientiertes Tierartenmanagement, wurde daher die Arterfassung in Form einer Punkt-Stopp-Zählung (vgl. BIBBY et al. 1995; DO-G 1995; VUDB 1999) an ausgewählten Rasterpunkten (Rasterpunktabstand 200 m) durch die LWF, SG V, als Erfassungsmethodik gewählt. Untersucht wurden 10 % aller in (Wald-)Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-RL gelegener Rasterpunkte.

Die Kartierung erfolgt an vorab durch die LWF zufällig ausgewählten "Erfassungspunkten Leitarten" durch Sicht und Verhören, bei geeigneten Witterungsbedingungen an drei Terminen zwischen Ende Mai und Ende Juni 2003. Die erste Begehung wurde sofort im Anschluss an die Auftragserteilung durchgeführt. Die zweite und dritte Begehung erfolgten jeweils im Abstand von mindestens einer Woche bis zu 10 Tagen. Die Erfassungszeiträume wurden telefonisch mit der LWF, SG V, abgestimmt.

Um eine möglichst flächendeckende Bewertungsgrundlage für alle zusammenhängenden Waldflächen des FFH-Gebietes zu erhalten, wurde in größeren zusammenhängenden Waldbereichen ohne "Zufallspunkt" zusätzlich ein Probepunkt untersucht. Dies betrifft die Waldflächen rechts der Isar zwischen B 11 und Marzling, rechts der Isar bei Volkmannsdorferau sowie links der Isar im Umfeld von Hangenham. Untersucht wurden somit 61 Probepunkte (58 Erfassungspunkte Leitarten sowie 3 zusätzliche Rasterpunkte). Die Erfassung erfolgt für jeden Probepunkt quantitativ und qualitativ.

Alle Begehungen erfolgten in den Morgenstunden und am frühen Vormittag, im Zeitraum zwischen einer halben Stunde vor Sonnenaufgang bis gegen 10:00 Uhr, zur Zeit der höchsten Ruf- und Trommelaktivität der Spechtarten (SCHERZINGER 1982) bzw. zur Hauptaktivitätszeit der meisten Singvogelarten wie etwa auch des Pirols. An allen Rasterpunkten wurde eine Klangatmosphäre (CD-Player) verwendet, mit der Rufe und Trommeln von Mittel- und Kleinspecht teils auch von Grau-, Grün- und Schwarzspecht, bzw. Gesang und Rufe des Pirols, teils des Halsbandschnäppers abgespielt wurden.

Nach Ankunft am Rasterpunkt wurde einige Minuten gewartet, danach wurden mehrmals die Rufe von CD abgespielt und im Anschluss wiederum einige Minuten auf Reaktion gewartet. Der Zeitaufwand pro Probefläche betrug dabei insgesamt 10 min, was laut HANSBAUER et al. (2003) im Zuge von Punkt-Stopp-Zählungen zur Erfassung der meisten auenbewohnenden Vogelarten genügt (ausgeschlossen Arten die nur mit besonderer Methodik oder zu speziellen Tageszeiten zu erfassen sind). Alle Sicht-, Ruf- und Gesangsbeobachtungen wurden notiert. Zufallsfunde weiterer naturschutzfachlich bedeutsamer Arten, insbesondere von Anhang-I-Arten der Vogelschutzrichtlinie, wurden ebenso wie Zufallsbeobachtungen abseits der untersuchten Rasterpunkte erfasst.

Beim Nachweis besetzter Spechthöhlen wurde so lange gewartet, bis durch Beobachtung anfliegender Altspechte ein eindeutiger Artnachweis erbracht werden konnte. Dies war notwendig, da insbesondere bettelnde Jungvögel von Bunt- und Mittelspecht nicht immer sicher zu unterscheiden sind.

Angemerkt werden soll noch, dass die vorgegebenen Erfassungspunkte Leitarten nicht immer punktgenau für die Erfassung aufgesucht wurden. Dies war nicht zuletzt aufgrund der teilweise nahezu unzugänglichen, "urwaldartigen" Auwaldbestände mit dichter Strauchschicht, Naturverjüngung und zahlreichen Schlingpflanzen für manche Probepunkte fast unmöglich. Das größere Problem bildete jedoch weniger die schwere Erreichbarkeit, als vielmehr die schlechten "Sichtverhältnisse". Daher wurde zu meist von kleineren Lichtungen, Schneisen oder anderen übersichtlicheren Punkten in näherer Umgebung nachgesucht, um auch stumm anfliegende Tiere erfassen zu können.

Empfehlungen für Monitoring und Erfolgskontrolle

Grundlegend wird auch vom Auftragnehmer die Erfassung mit standardisierter, leicht wiederholbarer Methode zur Erfassung von Vogelbeständen im Zuge eines Monitorings, wie es auch ein Managementplan darstellt begrüßt. Sinnvoll erscheint die Methode der Punkt-Stoppzählung an ausgewählten Rasterpunkten jedoch nur für Arten, die zum einen eine relativ weiträumige, möglichst nicht geklumpfte Verbreitung aufweisen und die ferner mit den gängigen Erfassungsmethoden relativ einfach nachzu-

weisen sind. Bereits für Arten, die zwar relativ häufig, jedoch nur in wenigen, räumlich eng begrenzten Teilbereichen des FFH-Gebietes vorkommen, kann es bei dieser Methode zu erheblichen Schätzfehlern oder Fehlinterpretationen der Bestandsentwicklung kommen. Arten, die nur über spezielle Nachsuche zu erfassen sind entziehen sich weitgehend der Methode. Auch Arten, die auf ganz spezielle Habitatstrukturen angewiesen sind und/oder nur in Einzelpaaren auftreten sind mit dieser Methode nicht sinnvoll zu "überwachen". Für sie müssen gezielte Nachsuchen in allen potenziell geeigneten Habitaten (Auswahlgrundlage bekannte Vorkommen und forstliche Standortseinrichtung) durchgeführt werden.

Zu beachten ist ferner, dass durch die Zufallsauswahl die Altersverteilung der Waldstandorte nicht repräsentativ wiedergegeben wird, manche Arten jedoch auf bestimmte Bestandsphasen fixiert sind. Bei der Auswertung der Ergebnisse ist daher vorab ein Vergleich der tatsächlichen Altersklassenverteilung mit der Altersklassenverteilung an den Probepunkten vorzunehmen. Gegebenenfalls ist auch die Zufallsauswahl vor Beginn der Erfassung an die Altersverteilung anzugleichen (etwa durch erneute Zufallsauswahl).

Zu optimieren wären ferner die Erfassungszeiträume, so sind Spechte am einfachsten im zeitigen Frühjahr (März/April, von Art und Witterungsverlauf abhängig) nachzuweisen, auch wenn Frühsommernachweise durchaus möglich sind (vgl. SCHERZINGER 1982; CAMPOLATTANO & HÖNTSCH 2002; RANDLER 2000 u.a.).

Für die drei Leitarten sind aufgrund ihrer unterschiedlichen Bedeutung, Lebensweise und Nachweisbarkeit differenzierte Monitoring-Ansätze erforderlich.

Für Pirol, (Schwarzspecht) und vermutlich auch Kleinspecht ist der gewählte Monitoring-Ansatz mit Stichprobenuntersuchung und regelmäßiger Wiederholung durchaus ausreichend.

Für Arten wie den Halsbandschnäpper oder die Hohltaube sollten neben Nistkastenkontrollen auch Nachsuchen in geeigneten Habitaten erfolgen.

Für den Mittelspecht ist der gewählte Ansatz nicht ausreichend. Für diese Art müssen gezielte Nachsuchen in allen geeigneten Habitaten und möglichst zur günstigsten Erfassungszeit im zeitigen Frühjahr (März/April) erfolgen. Ähnliches gilt auch für den Grauspecht.

Reaktion auf Klangattrappen

Durch den Einsatz von Klangattrappen konnte die Nachweisdichte mit Sicherheit deutlich erhöht werden. Für Arten wie den Pirol oder auch den Schwarzspecht ist es dabei oftmals bereits ausreichend den arttypischen Ruf bzw. Gesang vorzupfeifen um eine Reaktion zu erhalten.

Beim Pirol konnte nach Einsatz der Klangattrappe lediglich in einem Fall der Anflug eines stummen Weibchens beobachtet werden, ansonsten waren in der Umgebung vorhandene Tiere immer zuerst zu hören und nur selten anschließend zu sehen.

Auf die Rufreihen der Spechte Klein- und Mittelspecht, reagierten fast immer auch Buntspechte, die teils mit Rufen oder Trommeln antworteten, oftmals anfliegen; es wurden auch sich stumm nähernde Tiere und in wenigen Fällen auch Spechte beobachtet, die keine Reaktion zeigten.

In einigen Fällen antworteten Kleinspechte auf ihre arttypischen Rufe. Bereits CAMPOLATTANO & HÖNTSCH 2002 belegen, dass die Nachweisbarkeit der Art durch den Einsatz von Tonaufnahmen deutlich erhöht werden kann. Jedoch betonen sie auch, dass selbst im zeitigen Frühjahr, also im Zeitraum der höchsten Rufbereitschaft lediglich 60 % aller untersuchten Exemplare auf die Tonaufnahmen reagierten und die Reaktionswilligkeit im weiteren Jahresverlauf weiter sank.

Auch für den Mittelspecht ist ein Absinken der Rufbereitschaft auf das Abspielen von Tonaufnahmen im Jahresverlauf belegt, bereits Mitte April sind die Reaktionen deutlich verhaltener (RANDLER 2000). Beide Autoren betonen zudem, dass neben Rufreaktionen oftmals nur mit stummer Annäherung reagiert wurde. Daher sollten die "Abspielpunkte" möglichst gute Einsicht in die angrenzenden Bestände besichtigen um auch diese Tiere registrieren zu können.

Weiterhin wurden vereinzelt Reaktionen von Kleiber oder Schwarzspecht auf das Abspielen von Trommelreihen des Mittel- oder des Kleinspechts beobachtet.

2. Amphibien

Methode

Die Kartierung erfolgte über eine Laichplatzerfassung. Sie lehnt sich eng an die Kartieranleitung des bayerischen LfU für die beiden Arten an.

Die Amphibienarten dürften vollständig erfasst sein. Die Bestände wurden an ausgewählten Gewässern semiquantitativ erfasst. Auf Grundlage der gefundenen Tiere (Larven, Adulte, Juvenile) wurden nach der Methode von BAST (1986) und HECKES (1988) die Bestände geschätzt, wobei die Größe und Übersichtlichkeit der Gewässer berücksichtigt wurde. Wertvolle Hinweise zur Populationssschätzung zum Kammmolch gibt auch THIESMEIER und KUPFER (2000). Diese Autoren und GEBHARDT (1992) weisen darauf hin, dass gerade beim Kammmolch die Abschätzung der Populationsgröße schwierig ist, folglich die Abweichung vom Schätzwert sehr groß ist.

Die Auswahl potentieller Laichgewässer erfolgte nach Kriterien:

- Die Habitatansprüche von Kammmolch und Gelbbauchunke
- Eine Auswahl des vorhandenen Gewässertypenspektrums. Dazu wurden auch einzelne Gewässer kontrolliert, die nicht zu den vermeintlich bevorzugten Gewässern der beiden Arten gehören, um das Laichplatzspektrum, also die geeigneten und ungeeigneten Gewässer besser eingrenzen zu können
- Eine Verteilung der untersuchten Gewässer über das gesamte FFH-Gebiet. So können einzelne Räume in Bezug auf ihre Qualität und Eignung besser abgegrenzt und bewertet werden
- Funddaten der ASK und Hinweise Dritter und eigene Kenntnisse

Die Geländeerfassungen erfolgten zwischen Ende Mai und Ende Juli. In einem ersten Durchgang wurden 58 Gewässer auf Kammmolchvorkommen und 12 Gewässer auf mögliche Vorkommen der Gelbbauchunke untersucht (Insgesamt 62 Gewässer, da 8 für beide Arten geeignet erschienen). Damit wurden etwa 60 % bis 75 % (aus den Kartengrundlagen ersichtlichen Gewässer) der permanenten Stillgewässer aufgesucht. Danach wurden einige Gewässer ausgeschieden.

38 Gewässer bzw. Gewässerkomplexe mit mehreren Teilgewässern (z.B. Kiesabgrabungen oder Rinnsysteme) wurden auf Kammmolchvorkommen und 10 Gewässer (-komplexe) auf Gelbbauchunken (insgesamt 40) jeweils insgesamt dreimal, einzelne auch viermal kontrolliert. Das Programm beinhaltete mindestens jeweils einen Frühjahrsdurchgang, eine Nachtkontrolle und einen Sommerdurchgang für alle ausgewählten Laichgewässer.

An drei unübersichtlichen, großen Gewässern kamen auch Molchfallen zum Einsatz (Gewässer Nr. 7, 28, 38 – Tabelle im Anhang^{*)}.

Die Erfassung weiterer Amphibien erfolgte während der Erfassung der Anhang-Arten mit den gleichen Methoden.

Erfassung und Bewertung der Habitate

Um eine auch später noch möglichst nachvollziehbare Abgrenzung der FFH-Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungszustände sowie weiterer naturschutzfachlich relevanter Bestandstypen durchführen zu können, wurde die Auswertung auf Basis der standardisierten Kartieranleitung des LfU erarbeitet. Sie wurde lediglich auf die gebietsspezifische Situation angepasst. Hierzu wurden Übersichtsbegehungen des Gebietes durchgeführt und vorhandene Literatur mit lebensraumtypbezogenen Angaben (u.a. Pflegeplan – Büro Ökokart) ausgewertet.

^{*)} Molchfallen: Verwendet wurden jeweils mehrere aufgeschnittene PE-Flaschen. Sie erbrachten bei je drei Fallennächten keine Ergebnisse. Nach Auskunft von NICOLAY (Koordinator Kammmolcherfassung Hessen, mündl.) bieten nur große Reusenfallen (nach MÖLLE UND KUPFER 1998 oder GLANDT 2000) zuverlässige Ergebnisse. Diese sind auf Grund ihrer Größe in der Aue nicht problemlos transportierbar. Bei der Größe der möglichen Stichprobe hätte das einen sehr großen Aufwand bedeutet. Im Rahmen des Monitorings sollten diese an den größeren Gewässern jedoch verwendet werden.

Die Abgrenzung erfolgte auf der Grundlage der Kartenentwürfe der Forstkartierung. Die Koordinaten der Gewässer wurden in einigen Fällen mit Hilfe eines GPS bestimmt.

Einfluss der starken Trockenheit auf die Kartiererergebnisse

Das extreme Trockenjahr 2003 führte dazu, dass einige temporäre Kleingewässer sehr früh austrockneten oder gar nicht bespannt waren. Die größeren Gewässer hatten deutlich weniger Wasser. Der Kammolch dürfte unter diesen Bedingungen wenig beeinträchtigt werden. Einzelne potentielle Laichgewässer waren dieses Jahr nicht nutzbar, aber es waren noch einige Gewässer gut nutzbar. Mittelfristig dürfte die Art sogar profitieren, da die Fische als Fressfeinde besonders der Larven, in den Kleingewässern abgenommen haben. Die Kartiererergebnisse können eine etwas geringere Laichgewässerszahl zeigen.

Die Gelbbauchunke ist als Art, die überwiegend kleine und sehr kleine Gewässer zum Abbläuen nutzt, deutlich stärker betroffen. Hier können die Kartiererergebnisse tatsächlich verfälscht werden, da eine größere Anzahl potentiell geeigneter Gewässer austrockneten oder gar nicht erst entstanden. Zu einem günstigen Zeitpunkt muss der Erhaltungszustand der Art deshalb noch einmal geprüft werden.

Datenlage

Im Rahmen der Vorbereitungen für die Bearbeitung des FFH-Managementplanes wurden die verfügbaren Grundlageninformationen beschafft und ausgewertet. Diese umfassten:

- amtliche Biotopkartierung
- Auszug der Artenschutzkartierung (ASK) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz
- Amphibienkartierung des Landkreises Freising im Auftrag des LfU (GEBHARDT 1992)
- Kartierungsgrundlagen: Digitale Karten-Shapes der Forstverwaltung (Herr Fischer). Die verfügbaren Pflege- und Entwicklungspläne für das Gebiet
- Sonstige Arbeiten über das Gebiet (Stadtbiotopkartierung Moosburg)
- Amphibienkartierung im Landkreis Freising – Diplomarbeit BREM – in Vorbereitung

Gebietskenner wurden zu aktuellen und historischen Vorkommen befragt:

- Otto Assmann (Büro Assmann, Obernzell)
- Michael Gebhardt, TU München, Zoologie
- Hr. Prof. Stöcklein, FH Weihenstephan
- Hans-Jürgen Gruber (Büro Ökokart, München)
- Herr Kerscher, Moosburg
- Wolfgang Willner, Moosburg
- Vertreter der Unteren Naturschutzbehörden von Landshut, Freising und München
- Die Bearbeiter der Zoologie für das Offenland des Managementplanes

Den Genannten sei für ihre bereitwilligen Auskünfte herzlich gedankt.

3. Methoden der Untersuchungen zur Grünen Keiljungfer

Um einen Überblick zum Vorkommen der Art zu erhalten, wurden nahezu die gesamte Isar sowie Teile des Werkkanals östlich von Moosburg mit dem Boot befahren. Hierbei wurde vor allem nach Imagines gesucht. Die Strecke zwischen Unterföhring und Freising wurde am 8.8.2003 kontrolliert, die Strecke zwischen Moosburg und Hofham am 30.06.2003. Aus dem Abschnitt zwischen Freising und Moosburg lagen Angaben zu den Vorkommen bereits aus einer Befahrung im Jahr 2000 vor (Burbach 2000). Zusätzlich erfolgte bei den Bootsbefahrungen sowie zusätzlichen Kontrollen eine stichprobenhafte Suche nach Exuvien, um zu klären in welchen Abschnitten die Art bodenständig ist. Dies erfolgte v. a. zwischen Ismaning und Freising. An der Amper erfolgte die Exuviensuche ober- und unterhalb der Mündung des Mühlbaches und vor der Mündung in die Isar. Die kleineren Seitengewässer wurden nur sehr stichprobenhaft an gut zugänglichen Stellen nach Exuvien abgesucht. Um einen Eindruck von der Dichte der Vorkommen zu gewinnen, wurden zwei 70 bzw. 100 m lange Isarabschnitte unterhalb von Moosburg mehrfach auf Exuvien untersucht.

Anhang 6: Bemerkenswerte Arten im FFH-Gebiet

In Tabelle 7 werden alle für das FFH-Gebiet nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten (außer bereits beschriebener Anhang II-Arten) aufgelistet, die in den Roten Listen von Bayern mindestens die Stufe „3“ (gefährdet) erreichen oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet sind. Die Artenliste beruht auf der Auswertung der ASK für das Gebiet (Nachweise innerhalb eines Puffers von 200m um die FFH-Gebietsgrenzen), den Daten in den jeweiligen Biotopkartierungen sowie weiterer das Gebiet betreffender Gutachten und sonstigen Datenquellen (z.B. Planfeststellungsunterlagen 3. Startbahn Flughafen Franz-Josef Strauß).

Die Artenliste ist trotz der hohen Zahl naturschutzfachlich bedeutsamer Arten sicherlich nicht vollständig.

Tab. 7: Bemerkenswerte Arten im FFH-Gebiet (soweit nichts anderes vermerkt, stammen die Daten aus der ASK)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH/ SPA	Bemerkung
Baumarder	<i>Martes martes</i>	3	V		Stadtbiotopkartierung München
Mauswiesel	<i>Mustela nivalis</i>	3	V		Stadtbiotopkartierung München
Wasserschnecke	<i>Myotis daubentoni</i>			IV	Ökokart (1996)
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>		3	IV	Nachweise Oberhummel, Isarbrücke Schlüterhof
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	G	IV	Nachweise bei Dürneck und Brandstadel (ASK Bautsch 1998, 1999)
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	IV	zahlreiche Nachweise im ganzen Gebiet (ASK)
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	3	G	IV	relativ zahlreiche Nachweise über Großteil des Gebietes (ASK)
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			IV	mehrere Nachweise (ASK, nur 90er Jahre); Ökokart (1996)
Iltis	<i>Putorius putorius</i>	3	V		Stadtbiotopkartierung München
Sumpfspitzmaus	<i>Neomys anomalus</i>	3	2		
Reptilien					
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	IV	In ASK nur Beobachtungen aus dem Raum Freising und Oberhummel (70er und 80er Jahre); offensichtlich in letzten Jahren deutlich seltener geworden; aktuelle Nachweise im Raum Achering (LIPSKY 2008).
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	Recht verbreitet, vor allem in trockeneren Bereichen (Brennen, Deiche)
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	3		wohl im ganzen Gebiet vorkommend
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>	2	2		aktuell nur ein äußerst zweifelhafter Nachweis im Siedlungsbereich Freising (ASK Schmitt 1985); vereinzelte Nachweise in den 60er Jahren am Freisinger Buckl (RINGER unpubl. in ALPENINSTITUT 1989); Nachweise bei Ismaning (HECKES et al. 1992)
Amphibien					
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	2	IV	südlich Zwillingshof (ASK Schön 2000), knapp außerhalb
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	2	IV	Einzelnachweise bei Zwillingshof

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	3		3		IV	(ASK Sauermann 2006) mehrere Nachweise östlich Moosburg (ASK Kaltenbacher 2006, Gnoth-Austen 2000),
Fische							
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	2		2			Isar, Bereich Einmündung Sempt-Flutkanal (ASK Hennel 1988); Pförreraugraben (2005, Berger KfV Freising zit. in Planfeststellung 3. Startbahn)
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	3		3			
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	3		2			Isarauen Freisinger Buckl (Feststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	2		2			Dorfen und Isar (ASK Hennel 1988, 1989); Pförreraugraben (2005, Berger KfV Freising zit. in Planfeststellung 3. Startbahn)
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	V		2		II	mehrere Nachweise (letzter 2003: Peters ASK, Mühlbach Oberhummel); Angerbachsystem Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006); Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Heckes 2005); Dorfen (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Wildkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	3		2			
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	3		3			
Rutte, Quappe, Trüsche	<i>Lota lota</i>	2		2			Dorfen und Isar (ASK Hennel 1988, 1989)
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	3		3			
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	2		3			Dorfen
Libellen							
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	3		3			Vorflutgraben Nord (ASK Burbach 1992/1993), knapp außerhalb; nördlich Achering (Planfeststellung 3. Startbahn, Schön 2002/2003)
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	2		3			Vorflutgraben Nord (ASK Winterholler 2004), knapp außerhalb
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	3		3			Vorflutgraben Nord (ASK Burk 1990), knapp außerhalb
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3		3			
Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	3		3			Zwillingshof (ASK Schwibinger 2007); Erhebungen 2003 im gleichen Bereich
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	3		2			Bedeutendes Vorkommen im Klötzlmühlbach; bodenständiges Vorkommen an Isar, Amper und Schleiferbach bei Moosburg (aktuelle Erhebungen)
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	3		3			südlich Zwillingshof (ASK Winterholler 1995), Vorflutgraben Nord, Weiher westlich Riegerau (ASK Burbach 1991); alles knapp außerhalb;
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>						südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980), Vorflutgraben Nord (ASK Burbach/Leinsinger 1995); alles knapp außerhalb

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>	3		3			
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2		2			Erhebungen für Managementplan 2003
Südlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum brunneum</i>	3		3			
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	2		2			Schörgenbach, Ausgleichsfläche Schwaigbach, Vorflutgraben Nord, südlich Moosburg; alles knapp außerhalb; Moosgraben (BURBACH et al. 2000)
Gefleckte Sma- ragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	3		2			
Sumpf-Heidelibelle	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	1		2			Mühlbach bei Oberhummel (ASK Junginger 1996); sehr zweifelhaft
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>	2		3			Zwischen Gaden und Oberhummel (ASK Junginger 1996); NSG Freisinger Buckl (ASK Schwibinger 1995); Nördlich Tiefenbach (ASK Leinsinger 1994); Brandstadel (ASK Lang 1998)
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemon-tanum</i>	2		3			
Heuschrecken und Grillen							
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>	3					Einzeltiere auf Deich bei Kiesgrube Brandstadel (SCHWAIGER 1997)
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	3		3			
Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>	3		3			
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>	3					Dietersheimer Brenne (ASK Wagner 2001), Freisinger Buckl (ASK Schwibinger 1998)
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	3					Freisinger Buckl (Schwaiger unpubl.)
Rotleibiger Grashüpfer	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	3		G			Dietersheimer Brenne (ASK Wagner 2001)
Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>Omocestus rufipes</i>	2		V			Grünseiboldsdorfer Au (ASK Willner 1996)
Heidegrashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>	3					Freisinger Buckl, Grünseiboldsdorfer Au, Dietersheimer Brenne
Schwarzfleckiger Grashüpfer	<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	2		2			evtl. mit Mähgut aus Garching Heide eingeschleppt (LIPSKY 2008)
Wanzen							
Fam. Bodenwanzen	<i>Spilostethus saxatilis</i>	3					Freisinger Buckl (ASK Schwibinger 1999)
Käfer (Coleoptera)							
Fam. Düsterkäfer	<i>Abdera affinis</i> (Payk., 1799)	3		2			
Fam. Düsterkäfer	<i>Abdera flexuosa</i> (Payk., 1799)	3		3			
Kleinster Stutzkäfer	<i>Acritus minutus</i> (Hbst., 1792)	3		3			
Fam. Aderidae	<i>Aderus populneus</i> (Creutz., 1796)	3		3			
Schimpers Kamellaufkäfer	<i>Amara schimperii</i> Wenck., 1866	2		1			westlich Großlappen (ASK Hieke 1956)
Fam. Schnellkäfer	<i>Ampedus cinnabarinus</i> (Eschz., 1829)	3		3			
Fam. Schnellkäfer	<i>Ampedus elegantulus</i> (Schönh., 1817)	1		1			Isarufer Rosenau (ASK Lorenz 1993)
Fam. Schimmelkäfer	<i>Atomaria gravidula</i> Er.,	3		3			

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
	1846						
Fam. Schimmelkäfer	<i>Atomaria plicata</i> Rtt., 1875	2		2			Isarufer Rosenau, mehrere Fundstellen (ASK Lorenz 1993)
Fam. Laufkäfer	<i>Bembidion lunatum</i> (Duft., 1812)	3		2			
Rotmakel-Ahlenlaufkäfer	<i>Bembidion modestum</i> (F., 1801)	2		2			Südlich Oberhummel (ASK Roppel 1986)
Berg-Ahlenlaufkäfer	<i>Bembidion monticola</i> Sturm, 1825	3		3			
Kopf-Laufkäfer	<i>Broscus cephalotes</i> (L., 1758)	2		V			südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980, 1981), knapp außerhalb
Langklauen-Wassertreter	<i>Brychius elevatus</i> (Panz., 1794)	3		3			ASK; Keckeisgraben Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Laufkäfer	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrk., 1781)	3		3			südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980, 1981), knapp außerhalb
Wiener Sandlaufkäfer	<i>Cicindela arenaria</i> Ssp. <i>viennensis</i>	0		1			nördlich Spörerau (ASK Kroehling 1996, 2001 erloschen)
Deutscher Sandlaufkäfer	<i>Cicindela germanica</i>	1		1			Brandstadel 1994 (Lorenz in Schwaiger 1997)
Kiefernzipfel-Tiefaugenbock	<i>Cortodera femorata</i> (F., 1787)	3		3			
Fam. Schimmelkäfer	<i>Cryptophagus labilis</i> Er., 1846	2		2			Weißberg bei Asenkofen (ASK Lorenz 1993)
Fam. Stachelkäfer	<i>Curtimorda maculosa</i> (Naez., 1794)	3		3			
Mittler Handlaufkäfer	<i>Dyschirius intermedius</i> Putzeys, 1846	3		3			südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980, 1981), knapp außerhalb; Brandstadel 1994 (Lorenz in Schwaiger 1997)
Rundhals-Gelbrand	<i>Dytiscus circumcinctus</i> Ahr., 1811	1		3			Südlich Oberhummel (ASK Roppel 1986)
Fam. Moderkäfer	<i>Enicmus brevicornis</i> (Mannh., 1844)	3		3			
Fam. Glanzkäfer	<i>Eपुरaea distincta</i> (Grimm., 1841)	3		3			
Fam. Eucnemidae	<i>Eucnemis capucina</i> Ahr., 1812	3		3			ÖKOKART 1996
Fam. Wassertreter	<i>Haliphus confinis</i> Steph., 1828	3		3			
Fam. Laufkäfer	<i>Harpalus serripes</i> (Quensel, 1806)	3		V			
Stachelwasserkäfer	<i>Hydrochara caraboides</i> (L., 1758)	3		V			
Rotstirniger Schlammschwimmkäfer	<i>Hydroporus rufifrons</i> (Müller, 1776)	2		2			Südlich Ellermühle (ASK Schuster 1994)
Fam. Pflanzenkäfer	<i>Hymenalia rufipes</i> (F., 1792)	2		2			Zwischen Marzling und Rudlfing (ASK Lorenz 1993)
Fam. Glanzkäfer	<i>Kateretes pusillus</i> (Thunb., 1794)	3		3			
Fam. Hydrophilidae	<i>Laccobius striatulus</i> (F., 1801)	1					südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980), knapp außerhalb
Gefleckter Schnecken-Tauchkäfer	<i>Laccophilus ponticus</i> Sharp, 1882	2		3			nördlich Gaden (ASK Roppel 1977)
Fam. Plattkäfer	<i>Laemophloeus monilis</i> (F., 1787)	2		3			Drei Fundorte zwischen Marzling und Moosburg (ASK Lorenz 1993)
Fam. Dermestidae	<i>Megatoma undata</i> (L., 1758)	3		3			

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Fam. Pflanzenkäfer	<i>Mycetochara axillaris</i> (Payk., 1799)	2		2			
Fam. Pflanzenkäfer	<i>Mycetochara flavipes</i> (F., 1792)	2		2			Weißberg bei Asenkofen und westlich Rudlfing (ASK Lorenz 1993)
Fam. Baum-schwammkäfer	<i>Mycetophagus piceus</i> (F., 1792)	3		3			
Fam. Baum-schwammkäfer	<i>Mycetophagus populi</i> F., 1798	2		2			Semptkanalmündung (ASK Lorenz 1993)
Ähnlicher Zahnflügel-Tauchkäfer	<i>Nebrioporus assimilis</i> (Payk., 1798)	2		1			südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1980), knapp außerhalb; Keckeisgrenzgraben bei Gaden (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006); Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Großer Totengräber	<i>Necrophorus germanicus</i> (L., 1758)	1		2			nördlich Gaden (ASK Roppel 1977)
Fam. Federflügler	<i>Nossidium pilosellum</i> (Marsh., 1802)	3		3			
Fam. Laufkäfer	<i>Notiophilus germinyi</i> Fauv., 1863	3		3			südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1981), knapp außerhalb
Fam. Scarabaeidae	<i>Odonteus armiger</i> (Scop., 1772)	3		3			
Sumpf-Scheulaufkäfer	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (L., 1758)	3		V			
Fam. Phymatidae	<i>Phymata crassipes</i>	3		3			
Fam. Stutzkäfer	<i>Plegaderus discisus</i> Er., 1839	3		3			
Sand-Zartlaufkaefer	<i>Perileptus areolatus</i> (Creutz., 1799)	3		3			Brandstadel (Lorenz in SCHWAIGER 1997)
Vershmälertes Scheibenbock	<i>Pronocera angusta</i> (Kriechb., 1844)	2		2			Südlich Oberhummel (ASK 1986 Rüppel)
Fam. Federflügler	<i>Ptinella microscopica</i> (Gillm., 1845)	1		1			Bei Semptkanalmündung – nördlich und südlich der Isar (ASK Lorenz 1993)
Kupfriger Hakenkäfer	<i>Riolus cupreus</i> (Müll., 1806)	3		3			
Kopfhornschröter	<i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)	3		3			
Fam. Bockkäfer	<i>Stenostola ferrea</i> (Schrk., 1776)	3		3			
Fam. Endomychidae	<i>Symbiotes gibberosus</i> (Luc., 1849)	2		2			Bei Sempt-Flutkanalmündung (ASK Lorenz 1993)
Langfühler-Zartlaufkäfer	<i>Thalassophilus longicornis</i> (Sturm, 1825)	2		2			Brandstadel 1994 (Lorenz in SCHWAIGER 1997)
Ziegelroter Zartlaufkäfer	<i>Trechus rubens</i> (F., 1792)	3		3			
Fam. Erotylidae	<i>Triplax aenea</i> (Schall., 1783)	3		3			
Fam. Pochkäfer	<i>Xyletinus fibyensis</i> Lundblad, 1949	2		2			Rosenau (ASK Lorenz 1993)
Hautflügler							
Gatt. Sandbienen	<i>Andrena hattorfiana</i> (F.)	3		V			
Gatt. Pelzbienen	<i>Anthophora furcata</i> (Pz.)	3		V			
Gatt. Hummeln	<i>Bombus pomorum</i> (Pz.)	1		2			Bei Ismaning und Großlappen (ASK Warncke 1922, 1925)
Gatt. Hummeln	<i>Bombus Ruderarius</i> (Muell.)	3		3			
Gatt. Hummeln	<i>Bombus subterraneus</i>	2		G			Marzling (ASK Voith 2003); knapp

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
	(L.)						außerhalb
Gatt. Hummeln	<i>Bombus veteranus</i> (F.)	3		3			südlich Zwillingshof (ASK Warncke 1982), knapp außerhalb
Gatt. Kegelbienen	<i>Coelioxys rufescens</i> Lep.	2		3			Nördlich Hofham (ASK Scheuchl 1995)
Gatt. Blattschneider- u. Mörtelbienen	<i>Megachile ligniseca</i> (K.)	3		3			
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada furva</i> Pz.	1		D			Deich nordöstlich Moosburg (ASK Böhme/Heckes 1991)
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada rhenana</i> Mor.	1		G			Bei Ismaning (ASK Warncke 1941)
Gatt. Wespenbienen	<i>Nomada sheppardana</i> (K.)	3					
Gatt. Mauerbienen	<i>Osmia niveata</i> (F.)	3		3			
Gatt. Mauerbienen	<i>Osmia parietina</i> Curtis	3		3			
Gatt. Mauerbienen	<i>Osmia anthocopoides</i> Schck.	3		3			
Familie Grabwespen	<i>Crossocerus walkeri</i>	2		3			Zwischen Marzling und Rudlfing (ASK Lorenz 1993)
Vierpunktameise	<i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (L. 1767)	2		2			Grünseiboldsdorfer Au (ASK Lorenz 1993)
Gatt. Blutbienen	<i>Sphecodes niger</i> Hag.	2					Deich nördlich Eching und Tiefenbach (ASK Scheuchl 1991)
Gatt. Dusterbienen	<i>Stelis minuta</i> Lep. U. Serv.	3					
Schmetterlinge (Lepidoptera und Microlepidoptera)							
Stachelbeerspanner	<i>Abraxas grossulariata</i> (Linnaeus, 1758)	2		V			Dürneck (ASK Rudolf 1972, 1982), Dietersheimer Brenne u. östlich Dietersheim (ASK Weber 1983)
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Acleris schalleriana</i> (Linnaeus, 1761)	3					
Weißgraue Johanniskrauteule	<i>Actinotia hyperici</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2					Brandstadel 1994 (Kolbeck in SCHWAIGER 1997)
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Ancylis obtusana</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck 2006)
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Ancylis selenana</i> (Guenée, 1845)	2					Bei Fischerhäuser (ASK Präse 1971), nördlich Eching Stausee (ASK Präse/Grünwald 1987)
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Apotomis lineana</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2					Brandstadel (ASK Kolbeck 1996)
Fam. Yponomeutidae – Gespinst- und Knospennmotten	<i>Argyresthia semifusca</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck 2006)
Trockenrasen-Gelbspinner	<i>Aspitates gilvaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		3			
Ockergelbe Esche-neule	<i>Atethmia centrigo</i> (Haworth, 1809)	3		3			
Weißer Waldportier	<i>Aulocera (Brintesia) circe</i> (Fabricius, 1775)	2		2			Nördlich Tiefenbach (ASK Reiser 1964)
Kleiner Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	3		3			z.T. recht gute Bestände (z.B. Freisinger Buckl)
Frühlings-	<i>Boloria euphrosyne</i>	3		3			

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Perlmutterfalter	<i>(Linnaeus, 1758)</i>						
Sumpfviechen- Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		V			
Mädesüß- Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	3		V			
Fam. Pterophoridae - Federmotten	<i>Calyciphora albo-dactylus</i> (Fabricius, 1794)	1					Östlich Grüneiboldsdorf (ASK Pfister 1947)
Rötlichbrauner Ei- chenspanner	<i>Campaea honoraria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2		3			Östlich Dietersheim (ASK Weber 1970)
Weidenkarmin	<i>Catocala electa</i> (Viehweg, 1790)	2		2			Nördlich Tiefenbach (ASK Lichtmanecker 1996)
Gelbes Ordensband	<i>Catocala fulminea</i> (Scopoli, 1763)	3		2			
Eichenkarmin	<i>Catocala sponsa</i> (Linnaeus, 1767)	3					
Schmalflügelige Schilfrohreule	<i>Chilodes maritima</i> (Tauscher, 1806)	3		3			
Lauchgrüner Wald- heidenspanner	<i>Chlorissa cloraria</i> (Hübner, 1813)	1		2			
Rötlicher Karden- distelwickler	<i>Cochylis roseana</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck 2006)
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Choristoneura diversana</i> (Hübner, 1817)	3					
Wald-Wiesen- vögelchen	<i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1761)	2		1	IV		aktuelle Erhebungen: bedeutsames Vorkommen zwischen Zwillingshof und Fischerhäuser
Eichen- Sackträgerspanner	<i>Comibaena bajularia</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		V			
Rotbraune Ulmeneu- le	<i>Cosmia affinis</i> (Linnaeus, 1767)	3		3			
Glockenblumen- Graumönch	<i>Cucullia campanulae</i> Freyer, 1831	2		2			Östlich und nordöstlich Dietersheim (ASK Weber 1978, 1983)
Goldruten-Mönch	<i>Cucullia gnaphalii</i> (Hübner, 1813)	1		1			
Rainfarn-Graumönch	<i>Cucullia tanaceti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	0		V			
Punktierter Weiden- Augenspanner	<i>Cyclophora pendularia</i> (Clerck, 1759)	2		3			Östlich und nordöstlich Dietersheim (ASK Weber 1983); nördlich Fischerhäuser (ASK Reiser 1972)
Gelbroter Eichen- Gürtelpuppen- spanner	<i>Cyclophora quercimontaria</i> (Bastelberger, 1897)	3		3			
Braunroter Eichen- Gürtelpuppen- spanner	<i>Cyclophora ruficiliaria</i> (Herrich-Schäffer, 1855)	2		2			Östlich Dietersheim (ASK Weber 1978)
Weißbinden- Eichenbuschspinner	<i>Drymonia querna</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2					Östlich und nordöstlich Dietersheim (ASK Weber 1978, 1983)
Wicklergrüneulchen	<i>Earias vernana</i> (Fabricius, 1787)	2		3			Brandstadel (ASK Kolbeck 1996)
Großer Herbstspan- ner	<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg, 1859)	3					
Fam. Tortricidae - Wickler	<i>Epinotia signatana</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
							2006)
Torfmoor-Labkrautspanner	<i>Epirrhoe pupillata</i> (Thunberg, 1788)	1		2			
Braune Berggraseule	<i>Eriopygodes Imbecilla</i> (Fabricius, 1794)	3		3			
Fam. Ethmiidae	<i>Ethmia dodecea</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck 2006)
Scheck-Tageule	<i>Euclidia mi</i> (Clerck, 1759)	3					
Wiesenrautenblattspanner	<i>Gagitodes sagittata</i> (Fabricius, 1787)	2		2			Nördlich Tiefenbach (ASK Hohn / Lichtmanecker 1993, 1996)
Kupferglucke	<i>Gastropacha quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)	3		3			
Fam. Gelechiidae - Palpenfalter	<i>Gelechia cuneatella</i>	3					Isarauen Kammermüllerhof (Planfeststellung 3. Startbahn, Kolbeck 2006)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nausitohous</i>	3		3		II,IV	Schörgenbach, knapp außerhalb (ASK Lang 1992); BK München 1991, zwischen Zwillingshof und Fischerhäuser; Moosgraben (BURBACH et al. 2000); jeweils knapp außerhalb
	<i>Glyptoteles leucacrinella</i> Zeller, 1848	1					Nördlich Echinger Stausee (ASK Grünewald 1973)
Mondfleck-Bürstenspinner	<i>Gynaephora selenitica</i> (Esper, 1789)	3		2			
Kardeneule	<i>Heliopsis viroplaca</i> (Hufnagel, 1766)	2					Vorflutgraben Nord (ASK Schwibinger 1996, 1998, 2002)
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	3		3			
Waldreben-Spanner	<i>Horisme aemulata</i> (Hübner, 1813)	3		3			
Moor-Motteneule	<i>Hyponodes humidalis</i> Doubleday, 1850	3		3			
Goldgelber Steppeheiden-Kleinspinner	<i>Idaea aureolaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2		2			Östlich Dietersheim (ASK Weber 1983)
Bräunlicher Felsflur-Kleinspinner	<i>Idaea contiguaria</i> (Hübner, 1799)	1		1			
Auenwald-Spannereule	<i>Idia calvaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	0		G			
Goldenes C	<i>Lamprotes c-aureum</i> (Knoch, 1781)	3		2			
Kleespinner	<i>Lasiocampa Trifolii</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3					
Gelbringfalter	<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	2		1		IV	zwei Nachweise bei Erching (ASK Weber 1972 u. 1979);
Bachweiden-Flecken-Grauspanner	<i>Macaria artesiaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		3			
Fam. Psychidae – Echte Sackträger	<i>Megalophanes viciella</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		2			
Baldrian-Schreckenfaller	<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	3		3			
	<i>Melitaea phoebe</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	2		2			1971 bei Marzling (ASK Weber)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Blaukernauge	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	2		2			Dietersheimer Brenne, Freisinger Buckl, Grünseiboldsdorfer Au; z.T. recht gute Bestände
Weißes L	<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	3					
Laubholz-Grauspinnerchen	<i>Nola aerugula</i> (Hübner, 1793)	2		V			Dietersheimer Brenne (ASK Weber 1983)
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	3		3			
Rotbraune Moorheiden-Erdeule	<i>Paradiarsia punicea</i> (Hübner, 1803)	3		3			
Wasserschwaden-Röhrichteule	<i>Phragmatiphila nexa</i> (Hübner, 1808)	3		3			
Weidenglucke	<i>Phyllodesma ilicifolia</i> (Linnaeus, 1758)	1		1			
Eichenglucke	<i>Phyllodesma tremulifolia</i> (Hübner, 1810)	2		2			Östlich Dietersheimer Brenne (ASK Weber 1983)
Idas-Bläuling	<i>Plebeius idas</i> (Linnaeus, 1761)	2		2			Hochspannungstrasse nördlich Ismaning (ASK Schwibinger 2006); westlich Großlappen (ASK Schwibinger 1999-2006) nördlich Tiefenbach (ASK Reiser 1958-1964); Deich östlich Mintraching (ASK Zehlius-Eckert 1988), Ausgleichsflächen Schwaigbach (knapp außerhalb, 2008)
Sonnenröschen-Bläuling	<i>Polyommatus agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		V			Deich südlich Mintraching (ASK Schwibinger 1999); Dietersheimer Brenne (ASK Schwibinger 1995), Freisinger Buckl (ASK Schwibinger 1995);
Himmelblauer Bläuling	<i>Polyommatus bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	3		3			Mittl. Isarkanal östl. Großlappen (ASK Schwibinger 2002-2007) und andere Magerrasen (Dietersheimer Brenne, Freisinger Buckl) und Deichabschnitte;
Zahnflügel-Bläuling	<i>Polyommatus daphnis</i>	3		2			Deich nördlich Moosburger Ausgleichsweiher (ASK Eisenberger 1954)
Sonnenröschen-Würfelfalter	<i>Pyrgus alveus</i>	3		2			Dietersheimer Brenne (ASK Schwibinger 1999)
Früher Sonnenröschen-Würfelfalter	<i>Pyrgus trebevicensis</i> (Warren, 1926)	2					Östlich Kläranlage Gut Marienhof (ASK Rau 1999)
Purpurbär	<i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758)	3		3			
Kreuzdorn-Zipfelfalter	<i>Satyrium spini</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		3			auf Brennen z.T. recht zahlreich (v.a. Freisinger Buckl, Erhebungen Managementplan 2003)
Ulmen-Zipfelfalter	<i>Satyrium w-Album</i> (Knoch, 1782)	3		3			
Weißer Johanniskraut-Hainspanner	<i>Scopula nemoraria</i> (Hübner, 1799)	1		2			
Weißer Blockhalden-Kleinspanner	<i>Scopula subpunctaria</i> (Herrich-Schäffer, 1847)	1		3			
Weißer Seidenglanzspanner	<i>Scopula virginalis</i> (Fourcroy, 1785)	1		2			
Roter Würfelfalter	<i>Spatialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	3		V			Deiche östlich Moosburg (ASK Schwibinger 2002, 2003); Tagfaltererhebung Managementplan

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Laubwald-Gelbspänner	<i>Stegania cararia</i> (Hübner, 1790)	2		2			2003; Mittl. Isarkanal östl. Großlappen (ASK Schwibinger 2003-2007);
Rötlichgrauer Palpenspanner	<i>Tephрина murinaria</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	0		2			Östlich Dietersheim (ASK Weber 1983)
Mattscheckiger Dichtkopffalter	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	3		3			nördlich Gaden (ASK Weber 1984); Freisinger Buckel 2008 (Willner mündl.)
Hornklee-Widderchen	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)	3		V			
Honigklee-Widderchen	<i>Zygaena loti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	3		3			
Steppenlehnen-Widderchen	<i>Zygaena transalpina hippocrepidis</i> (Hübner, 1799)	2		3			Freisinger Buckl (ASK Rau/Schwibinger 1999)
Mollusken							
Baumschnecke	<i>Arianta arbustorum alpicola</i>	3					
Zahnlose Schliessmundschnecke	<i>Balea perversa</i>	2		3			Westlich Rosenau (ASK Franzen 1992)
Graue Schliessmundschnecke	<i>Bulgarica cana</i>	2		2			Südöstlich Großlappen (ASK Colling 2000)
Kleine Glattschnecke	<i>Cochlicopa lubricella</i>	3		V			
Braune Knopfschnecke	<i>Discus ruderatus</i>	2		2			Pförrerau (ASK Müller 1991)
Grosse Laubschnecke	<i>Euomphalia strigella</i>	3		V			
Große Erbsenmuschel	<i>Pisidium amnicum</i>	2		2			Goldach, Leergehäuse (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess/Colling 2005)
Glatte Erbsenmuschel	<i>Pisidium hibernicum</i>	2		3			Schalenfunde Keckeisgrenzgraben (Planfeststellung 3. Startbahn, Colling 2006)
Moospüppchen	<i>Pupilla muscorum</i>	3		V			
Moor-Federkiemenschnecke	<i>Valvata studeri</i>	1		1			Goldach, Leergehäuse (Planfeststellung 3. Startbahn, Colling 2005); Keckeisgrenzgraben (Planfeststellung 3. Startbahn Hess/Colling 2005)
Sumpfwindelschnecke	<i>Vertigo antivertigo</i>	3		3			Bei Gaden (Planfeststellung 3. Startbahn, Colling 2006)
Linksgewundene Windelschnecke	<i>Vertigo pusilla</i>	3		V			
Moosblasenschnecke	<i>Aplexa hypnorum</i>	3		3			
Linsenfoermige Tellererschnecke	<i>Hippeutis complanatus</i>	3		V			
Glänzende Tellererschnecke	<i>Segmentina nitida</i>	2		3			Nördlich Hofham (ASK Baurmann 1994)
Raben-Sumpfschnecke	<i>Stagnicola corvus</i>	2		3			Pförrerau (ASK Müller 1991), südlich Marzling (ASK Müller 1991), nördlich Hofham (ASK Baurmann 1994) und nördlich Tiefenbach (ASK Lang / Baurmann 1988, 1994)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Schlanke Sumpfschnecke	<i>Stagnicola turricula</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Beutler 1986)
Spitze Sumpfdeckelschnecke	<i>Viviparus contectus</i>	3		3			nördlich Tiefenbach (ASK Lang / Baurmann 1988, 1994)
Spinnen							
Familie Wolfspinnen	<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>	3		3			
Familie Wolfspinnen	<i>Pardosa baehrorum</i> <i>Kronestedt</i>	1					Isar bei Marzling (ASK Plachter 1984)
Familie Wolfspinnen	<i>Pirata knorri</i>	2		2			Isar bei Marzling (ASK Plachter 1984), Isar bei Volkmannsdorferau (ASK Plachter 1984)
Gefäßpflanzen							
Frühlings-Adonisröschen	<i>Adonis vernalis</i>	2		3			Dietersheimer Brenne (ASK Jeschke 2006)
Lanzettblättriger Froschlöffel	<i>Alisma lanceolatum</i>	3					BK
Kantiger Lauch	<i>Allium angulosum</i>	3		3			
Gekielter Lauch	<i>Allium carinatum</i> Ssp. <i>carinatum</i>	3		3			
Wohriechender Lauch	<i>Allium suaveolens</i>	3		3			
	<i>Anthericum liliago</i>	3					angesalbt (GRUBER et al. 2008)
	<i>Asparagus officinalis</i>	3					GRUBER et al. 2008
	<i>Asperula tinctoria</i>	3		3			GRUBER et al. 2008
Kicher-Tragant	<i>Astragalus cicer</i>	3		3			
Gold-Aster	<i>Aster linosyris</i>	3					
Steifes Barbarakraut	<i>Barbarea stricta</i>	2					Nördlich Echinger Stausee (ASK Barthel 1980)
Brillenschötchen	<i>Biscutella laevigata</i>	3					
Echte Mondraute	<i>Botrychium lunaria</i>	3		3			
Schwabenblume	<i>Butomus umbellatus</i>	3					
Draht-Segge	<i>Carex diandra</i>	2		2			BK: südlich Niederhummel
Walzensegge	<i>Carex elongata</i>	3					
Scheinzypergras-Segge	<i>Carex pseudocyperus</i>	3					BK
Ufer-Segge	<i>Carex riparia</i>	3					BK
Filz-Segge	<i>Carex tomentosa</i>	3		3			
Filzige Flockenblume	<i>Centaurea triumfettii</i>	1					Dietersheimer Brenne (ASK Jeschke 2006)
Rispen-Flockenblume	<i>Centaurea stoebe</i> ssp. <i>stoebe</i>	3					
Kleines Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum pulchellum</i>	3					südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1981), knapp außerhalb; BK München
Kleine Wachsblume	<i>Cerintho minor</i>	2					Dietersheimer Brenne (ASK Müller 1978)
Regensburger Geißklee	<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	3					
Knollige Kratzdistel	<i>Cirsium tuberosum</i>	3		3			
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>	3					Stadtbiotopkartierung München
Alpen-Pippau	<i>Crepis alpestris</i>	3					GRUBER et al. 2008
Rosmarin-Seidelbast	<i>Daphne cneorum</i>	2		2			Grünseiboldsdorfer Au (2008 Willner mündl.; 2003 FFH-Erhebungen), Grünseiboldsdorfer Au (ASK Müller 1983), Dietersheimer Brenne (ASK Söhmisch 1984), nördlich Brandstadel (ASK

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Deutscher Backen- klee	<i>Dorycnium germanicum</i>	3		3			Müller 1978); Freisinger Buckl (ASK Rossmann 1987); BK München nördlich Fischerhäuser (1991) Freisinger Buckl
Sumpf-Stendelwurz	<i>Epipactis palustris</i>	3		3			
Ästiger Schachtel- halm	<i>Equisetum ramosis- simum</i>	2		3			Dietersheimer Brenne (ASK Müller 1982)
Esels-Wolfsmilch	<i>Euphorbia esula</i>	3					
Kleines Mädesüß	<i>Filipendula vulgaris</i>	3					
Kochs Enzian	<i>Gentiana acaulis</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Reinhardt 1975); erloschen
Kreuz-Enzian	<i>Gentiana cruciata</i>	3		3			Dietersheimer Brenne
Lungen-Enzian	<i>Gentiana pneumonan- the</i>	2		3			Streuwiese östlich Sempt- Flutkanal (ASK Thema 1983); Freisinger Buckl (FFH- Erhebungen)
Schlauch-Enzian	<i>Gentiana utriculosa</i>	2		2			Freisinger Buckl (ASK Ringler 1965); wohl verschwunden
Frühlings-Enzian	<i>Gentiana verna</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Müller 1978)
Feld-Fransenezian	<i>Gentianella campestris</i>	2					Freisinger Buckl (ASK Reinhardt 1975)
Deutscher Franse- nenzian	<i>Gentianella germanica</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Reinhardt 1975)
Gewöhnliche Kugel- blume	<i>Globularia punctata</i>	3		3			Kompensationsflächen Brand- stadel (FFH-Erhebungen, mit Mähgut übertragen)
Zweifarbige Ge- wöhnliches Sonnen- röschen	<i>Helianthemum nummu- larium ssp. nummulari- um</i>	3					BK
Wiesen- Habichtskraut	<i>Hieracium caespitosum</i>	3		3			
Gewöhnlicher Tan- nenwedel	<i>Hippuris vulgaris</i>	3		3			Großer Bestand im Bereich der Semptmündung
Zierliches Schiller- gras	<i>Koeleria macrantha</i>	3					
Sibirische Schwertli- lie	<i>Iris sibirica</i>	3		3			
Gewöhnlicher Frau- enspiegel	<i>Legousia speculum- veneris</i>	3		3			
Dreifurchige Was- serlinse	<i>Lemna trisulca</i>	3					BK
Gewöhnlicher Schlammling	<i>Limosella aquatica</i>	3					BK
Ausdauernder Lein	<i>Linum perenne</i>	1		1			
Moschus-Malve	<i>Malva moschata</i>	3					südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1982), knapp außerhalb
Kamm- Wachtelweizen	<i>Melampyrum cristatum</i>	3		3			ASK, Hochspannungstrasse nörd- lich Fischerhäuser (FFH- Erhebungen)
Kleine Traubenhya- zinthe	<i>Muscari botryoides</i>	3		3			
Weinberg- Traubenhyazinthe	<i>Muscari neglectum</i>	2		3			Isardeich Gaden (FFH- Erhebungen)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
Quirliges Tausendblatt	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3					
Weißer Seerose	<i>Nymphaea alba</i>	3					Stadtbiotopkartierung Münche
Frühlings-Zahntrout	<i>Odontites vernus</i>	3					BK
Gewöhnliche Natterzunge	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	3		3			
Hummel-Ragwurz	<i>Ophrys holoserica</i> (= <i>O. fuciflora</i>)	2		2			
Fliegen-Ragwurz	<i>Ophrys insectifera</i>	3		3			v.a. Grünseiboldsdorfer Au, Dietersheimer Brenne
Helm-Knabenkraut	<i>Orchis militaris</i>	3		3			
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>	2		2			Freisinger Buckl
Brand-Knabenkraut	<i>Orchis ustulata</i>	3		2			
Nelken-Sommerwurz	<i>Orobanche caryophyllacea</i>	3		3			
Gelbe Sommerwurz	<i>Orobanche lutea</i>	3		3			
Kleine Sommerwurz	<i>Orobanche minor</i>	2		3			Leitungstrasse auf Höhe Freimann (Stadtbiotopkartierung München 1999)
Sumpf-Läusekraut	<i>Pedicularis palustris</i>	3		2			Vorflutgraben Nord (angesalbt); BK: östlich Sempt-Flutkanal
Karlszepter-Läusekraut	<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	2		2			Vorflutgraben Nord (angesalbt)
Steinbrech-Felsenelke	<i>Petrohragia saxifraga</i>	3					Stadtbiotopkartierung München 1999
Berg-Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>	3		3			BK, ASK
Silber-Pappel	<i>Populus alba</i>	3					BK
Schwarz-Pappel	<i>Populus nigra</i>	2		3			Östlich Moosburg (ASK Ramgraber 1991)
Grau-Pappel	<i>Populus x canescens</i>	3					BK Landshut
Kleines Laichkraut	<i>Potamogeton berchtoldii</i>	3					BK München
Gefärbtes Laichkraut	<i>Potamogeton coloratus</i>	2		2			Vorflutgraben Nord
Stumpfbältriges Laichkraut	<i>Potamogeton obtusifolius</i>	3		3			BK
Durchwachsenes Laichkraut	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	3					BK
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla incana</i>	3					GRUBER et al. 2008
Stein-Weichsel	<i>Prunus mahaleb</i>	3					Stadtbiotopkartierung München
Ähriger Blauweiderich	<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	3		3			Freisinger Buckl
Gewöhnliche Küchenschelle	<i>Pulsatilla vulgaris ssp. vulgaris</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Müller 1977), erloschen; Vorflutgraben Nord
Ruhr-Flohkraut	<i>Pulicaria dysenterica</i>	3					GRUBER et al. 2008, BK
Acker-Hahnenfuß	<i>Ranunculus arvensis</i>	3		3			BK
Spreizender Wasser-Hahnenfuß	<i>Ranunculus circinatus</i>	3					
Schlitzblättriger Hain-Hahnenfuß	<i>Ranunculus polyanthemophyllus</i>	3					GRUBER et al. 2008
Felsen-Kreuzdorn	<i>Rhamnus saxatilis</i>	3		3			Freisinger Buckl (ASK Müller 1978); vermutlich erloschen
Großer Klappertopf	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3		3			Stadtbiotopkartierung München 1999
Wilde Rote Johanne	<i>Ribes rubrum</i>	3					GRUBER et al. 2008

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL	B	RL	D	FFH/ SPA	Bemerkung
nisbeere							
Wasser-Ampfer	<i>Rumex aquaticus</i>	3					BK
Lorbeer-Weide	<i>Salix pentandra</i>	2					BK, Alter Werkkanal (1987)
Stachelspitzige Teichsimse	<i>Schoenoplectus mucronatus</i>	2		1			Nördlich Tiefenbach (ASK Boesmiller 2003)
Salz-Teichsimse	<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i>	2					südlich Zwillingshof (ASK Plachter 1982), knapp außerhalb
Graue Skabiose, Graues Grindkraut	<i>Scabiosa canescens</i>	2		3			Freisinger Buckl (ASK von Brackel 2007); Ausgleichsflächen Brandstadel (angesalbt, GRUBER et al. 2008)
Niedrige Schwarzwurzel	<i>Scorzonera humilis</i>	3		3			
Fluss-Greiskraut	<i>Senecio sarracenicus</i>	3		3			
Sumpf-Gänsedistel	<i>Sonchus palustris</i>	3					BK
Gelbe Spargelerbse	<i>Tetragonolobus maritimus</i>	3		3			
Trauben-Gamander	<i>Teucrium botrys</i>	3					GRUBER et al. 2008
Mittleres Leinblatt	<i>Thesium linophylon</i>	3		3			BK
Wiesen-Leinblatt	<i>Thesium pyrenaicum</i>	3		3			
Sand-Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	3					
Sumpf-Dreizack	<i>Triglochin palustre</i>	3		3			
Europäische Trollblume	<i>Trollius europaeus</i>	3		3			BK Landshut
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>	3					BK
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>	3		3			
Schaben-Königskerze	<i>Verbascum blattaria</i>	3		3			BK
Macrozoobenthos							
Fam. Leuctridae	<i>Leuctra geniculata</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Haliplidae	<i>Brychius elevatus</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Limnephilidae	<i>Melampophylax mucoreus</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Baetidae	<i>Baetis liebenaueae</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Baetidae	<i>Baetis pentaplebedes</i>	1					Keckeisgrenzgraben bei Gaden (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Caenidae	<i>Caenis rivulorum</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Hydraenidae	<i>Ochthebius bicolon</i>	3					Isarauen Marzling (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Hydraenidae	<i>Ochthebius exsculptus</i>	3					Isar bei Mintraching (Hess 1998 in Planfeststellung 3. Startbahn)
Fam. Glossosomatidae	<i>Agapetus nimbulus</i>	3					Isarauen Freisinger Buckl (Feststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Hydroptilidae	<i>Allotrichia pallicornis</i>	3					Isarauen Freisinger Buckl (Feststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Corixidae	<i>Sigara hellensii</i>	2					Goldach (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2005)
Fam. Hydraenidae	<i>Limnebius nitidus</i>	2					Keckeisgrenzgraben Gaden (Planfeststellung 3. Startbahn, Hess 2006)
Fam. Taeniopteryx	<i>Taeniopteryx</i>	3					Isar bei Mintraching (Hess 2000)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH/ SPA	Bemerkung
gidae	<i>schoenemundi</i>				Planfeststellung 3. Startbahn)
Fam. Hydropsychidae	<i>Hydropsyche guttata</i>	3			Hess 2006 Planfeststellung 3. Startbahn)
Fam. Polycentropodidae	<i>Polycentropos schmidi</i>	2			Hess 2006 Planfeststellung 3. Startbahn)
Fam. Limnephilidae	<i>Micropterna nycterobia</i>	3			Hess 2006 Planfeststellung 3. Startbahn)
Fam. Leptoceridae	<i>Setodes punctatus</i>	2			Hess 2006 Planfeststellung 3. Startbahn)