



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



MANAGEMENTPLAN Teil I - Maßnahmen für das FFH-Gebiet



„Oberes Isartal“
8034-371

mit dem Isar- und Rißbachanteil aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“

Stand: 20.12.2016

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

Frauenschuh
(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)

Isar bei Krün
(Foto: K. Kneer; AELF Ebersberg)

Skabiosen-Scheckenfalter
(Foto: M. Schwibinger)

Stillgewässer mit Armleuchteralgen
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Oberes Isartal“
(DE 8034-371)

mit dem Isar- und Reißbachanteil aus dem
FFH- und SPA- Gebiet „Karwendel mit Isar“
(DE 8433-301)

Teil I - Maßnahmen

Stand: 20.12.2016

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

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

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

Impressum

BAYERISCHE 
FORSTVERWALTUNG



Herausgeber und verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Holzkirchen
Rudolf-Diesel-Ring 1a, 83607 Holzkirchen
Ansprechpartner: Katharina Löw
Tel.: 08024/46039-9218
E-Mail: poststelle@aelf-hk.bayern.de

Verantwortlich für den Offenlandteil:

Regierung von Oberbayern
Sachgebiet Naturschutz
Maximilianstr. 39, 80538 München
Ansprechpartner: Thomas Eberherr
Tel.: 089 / 2176 – 3217
E-Mail: thomas.eberherr@reg-ob.bayern.de

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg
Bahnhofstr.23, 85560 Ebersberg
Kartierarbeiten: Klaus Altmann / Erstellung MPI: Katja Kneer; Stefan
Gatter (ab Juni 2013)
Tel.: 08092 /23294-0
E-Mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de

Fachbeitrag Scharlachkäfer und Alpenbock:

Heinz Bussler, LWF

Fachbeitrag Kammolch:

Büro Schwaiger und Burbach
c/o Dipl.-Ing. Klaus Burbach
Bahnhofstraße 9
85417 Marzling
Tel. 08161/4924768
E-Mail: k-burbach@web.de

Fachbeitrag Gelbbauchunke:

Stefan Gatter, AELF Ebersberg

Fachbeitrag Biber:

Katja Kneer, AELF Ebersberg

Fachbeitrag Frauenschuh:

Außenaufnahmen: Klaus Altmann/ Erstellung FB: Katja Kneer, AELF
Ebersberg



Bearbeitung Offenland

Büro ARVE

Ignaz-Kögler Str. 1, 89899 Landsberg am Lech

Tel. 08191 / 942169

E-Mail: post@buero-arve.de

Kartierungen:

Ulrich Kohler, Judith Illig, Klaus Burbach, Markus Schwibinger, Christian Strätz, Oliver Dürhammer

Fachbeitrag Fische:

Fachberatung für Fischerei – Bezirk Oberbayern, Dr. Bernhard Gum

Fachbeitrag Tagfalter, Libellen:

Klaus Burbach, Markus Schwibinger

Fachbeitrag Schmale Windelschnecke:

Christian Strätz, BFÖS Bayreuth

Fachbeitrag Dreimänniges Zwerglungenmoos:

Dr. Oliver Dürhammer

Karten:

Ulrich Kohler

Fachbeitrag Flussuferläufer:

Michael Schödl



Karten:

Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Sachgebiet GIS, Fernerkundung

Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising

E-Mail: kontaktstelle@lwf.bayern.de



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

Dieser Managementplan (MPI) setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

- Managementplan Teil I – Maßnahmen
- Managementplan Teil II – Fachgrundlagen
- Managementplan Teil III – Karten
- Anhang

Die konkreten Maßnahmen sind in Teil I enthalten. Die Fachgrundlagen und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem Teil II „Fachgrundlagen“ entnommen werden.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	I
Tabellenverzeichnis.....	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
Teil I - Maßnahmen	1
Grundsätze (Präambel)	1
1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte	3
2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung).....	4
2.1 Grundlagen.....	4
2.2 Lebensraumtypen und Arten	9
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	9
2.2.1.1 Lebensraumtypen, die im SDB für das FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ aufgeführt sind.....	14
3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen	14
3220 Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen	15
3230 Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske	16
3240 Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen	18
3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen	19
4070* Latschengebüsche.....	20
5130 Wacholderheiden.....	20
6210 Kalkmagerrasen.....	21
6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen.....	22
6410 Pfeifengraswiesen	23
6430 Hochstaudenfluren	24
6510 Flachland-Mähwiesen	25
7210* Schneidried-Sümpfe.....	26
7220* Kalktuffquellen	27
7230 Kalkreiche Niedermoore	28
8210 Kalkfelsen	29
9130 Waldmeister-Buchenwald.....	30
9150 Orchideen-Buchenwald.....	31
9180* Schlucht- und Hangmischwälder.....	32
91E0* Weichholzauwald	33
2.2.1.2 Lebensraumtypen (isartypisch), die im SDB für das FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ zusätzlich aufgeführt sind.....	34
6170 Alpine Kalkmagerrasen	34
8120 Kalkschutthalden der Hochlagen	34
2.2.1.3 Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind.....	35
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer	35
6520 Berg-Mähwiesen	35
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	36

2.2.2.1	Arten, die im SDB aufgeführt sind.....	38
	1014 Schmale Windelschnecke.....	38
	1042 Große Moosjungfer.....	39
	1044 Helm-Azurjungfer.....	40
	1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.....	41
	1065 Skabiosen-Scheckenfalter.....	42
	1166 Kammmolch.....	44
	1086 Scharlachkäfer.....	45
	1087* Alpenbock.....	46
	1105 Huchen.....	47
	1163 Koppe.....	48
	1193 Gelbbauchunke.....	49
	1337 Biber.....	50
	1379 Dreimänniges Zwerglungenmoos.....	51
	1614 Kriechender Scheiberich.....	52
	1902 Frauenschuh.....	53
2.2.2.2	Arten, die nicht im SDB genannt sind.....	54
	1160 Streber.....	54
2.2.3	Arten nach Anhang I der VS-Richtlinie.....	55
	A168 Flussuferläufer (Actitis hypoleucos).....	55
2.2.4	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten.....	56
3	Konkretisierung der Erhaltungsziele.....	57
4	Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung.....	60
4.1	Bisherige Maßnahmen.....	61
4.2	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen.....	65
4.2.1	Übergeordnete Maßnahmen.....	65
4.2.2	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen.....	70
4.2.2.1	Stillgewässer.....	70
	3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen.....	70
	3150 Nährstoffreiche Stillgewässer.....	70
4.2.2.2	Fließgewässer.....	71
	3220 Alpine Flüsse und ihre krautigen Pflanzen.....	71
	3230 Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske.....	71
	3240 Alpine Flüsse mit Lavendelweide.....	71
	3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen.....	72
	6430 Hochstaudenfluren.....	72
4.2.2.3	Kalkreiche Trockenvegetation.....	73
	4070* Latschengebüsche.....	73
	5130 Wacholderheiden.....	73
	6210 Kalkmagerrasen.....	74
	6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen.....	74
	6510 Magere Flachland-Mähwiesen und 6520 Berg-Mähwiesen.....	75
4.2.2.4	Streuwiesen, Moore und Sümpfe.....	76
	6410 Pfeifengraswiesen.....	76
	7210 Schneidriedsümpfe.....	76
	7220* Kalktuffquellen.....	76
	7230 Kalkreiche Niedermoore.....	76
4.2.2.5	Kalkfelsen.....	77
	8210 Kalkfelsen.....	77
4.2.2.6	Wald.....	78
	9130 Waldmeister-Buchenwald.....	78
	9150 Orchideen-Buchenwald.....	78
	9180* Schlucht- und Hangmischwälder.....	79

91E0* Weichholzauwald	79
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten.....	80
4.2.3.1 Maßnahmen für Arten, die im SDB genannt sind	80
1014 Schmale Windelschnecke	80
1042 Große Moosjungfer	80
1044 Helm-Azurjungfer	81
1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.....	81
1065 Skabiosen-Scheckenfalter	81
1086 Scharlachkäfer.....	82
1087* Alpenbock	82
1105 Huchen	83
1163 Koppe	83
1166 Kammmolch	84
1193 Gelbbauchunke:	84
1337 Biber	86
1379 Dreimänniges Zwerglungenmoos	86
1614 Kriechender Scheiberich	86
1902 Frauenschuh.....	87
4.2.3.2 Maßnahmen für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB genannt sind	88
1160 Streber (Zingler streber).....	88
4.2.4 Maßnahmen für Arten nach Anhang I der VS-Richtlinie	88
A 168 Flussuferläufer (Actitis hypoleucos).....	88
4.2.5 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte	89
4.2.5.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden	89
4.2.5.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte	94
4.2.6 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation.....	96
4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)	96

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: In beiden FFH-Gebieten nachgewiesene Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 9	
Tab. 2: Vorkommende Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ (im Standarddatenbogen gemeldet): Bestand und Bewertung	10
Tab. 3: Vorkommende Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ (im Standarddatenbogen gemeldet): Bestand und Bewertung	12
Tab. 4: Im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet): Bestand und Bewertung.....	13
Tab. 5: Im FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet): Bestand und Bewertung.....	13
Tab. 6: Arten des Anhangs II im SDB für Oberes Isartal (8034-371) im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)	36
Tab. 7: Arten des Anhangs II im FFH Oberes Isartal (8034-371), die nicht im SDB genannt sind.....	37
Tab. 8: Arten des Anhangs II, die im SDB „Karwendel mit Isar“ (8433-301) genannt sind und im Rahmen dieses Managementplans behandelt werden.	37
Tab. 9: Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“	38
Tab. 10: Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“	39
Tab. 11: Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“	40
Tab. 12: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>) – Bewertung des Gebietes 8034-371 – „Oberes Isartal“	41
Tab. 13: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>) - Bewertung des Isar- und Rißbachtails des Gebietes 8433-301 „Karwendel mit Isar“	41
Tab. 14: Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“	43
Tab. 15: Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>) - Gesamtbewertung für den Isar- und Rißbachtail des FFH-Gebiets 8433-301 – „Karwendel mit Isar“	43
Tab. 16: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Huchens im FFH-Gebiet "Oberes Isartal"	47
Tab. 17: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Huchens im FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“	47
Tab. 18: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe im FFH-Gebiet "Oberes Isartal"	48
Tab. 19: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe im FFH-Gebiet "Karwendel mit Isar"	48
Tab. 20: Dreimänniges Zwerglungenmoos (<i>Mannia triandra</i>) Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“	51
Tab. 21: Kriechender Scheiberich (<i>Apium repens</i>) – Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“	52
Tab. 22: Konkretisierte Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Oberes Isartal“	57
Tab. 23: Konkretisierte Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“	59
Tab. 24: Förderung der Offenhaltung durch Mahd oder Beweidung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm	61
Tab. 25: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Stillgewässern mit Armleuchteralgen (3140) und Nährstoffreichen Stillgewässern (3150) sowie der potentiellen Lebensstätten der Großen Moosjungfer und der Helm-Azurjungfer	70
Tab. 26: Maßnahmen zur Erhaltung und zur Wiederherstellung Alpiner Flüsse mit krautigen Pflanzen (3220), Alpiner Flüsse mit der Deutschen Tamariske (3230) und Alpiner Flüsse mit Lavendelweiden (3240)	71
Tab. 27: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen (3260) sowie der Lebensstätten des Kriechenden Scheiberichs	72
Tab. 28: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Feuchten Hochstaudenfluren(6430)	72
Tab. 29: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Latschengebüsch (4070*) und Wacholderheiden (5130)	73
Tab. 30: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalkmagerrasen (6210) und Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)	74
Tab. 31: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (6510)	75

Tab. 32: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Berg-Mähwiesen (6520)	75
Tab. 33: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Pfeifengrasstreuwiesen (6410) und kalkreichen Niedermooren (7230)	76
Tab. 34: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Schneidriedsümpfen (7210*) und Kalktuffquellen (7220*)	77
Tab. 35: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Kalkfelsen (8210) und der Lebensstätten des Dreimännigen Zwerglungenmooses	77
Tab. 36: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Waldmeister-Buchenwalds (9130) ..	78
Tab. 37: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Orchideen-Buchenwalds (9150).....	78
Tab. 38: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwalds (9180*)	79
Tab. 39: Maßnahmen zum Erhalt und Wiederherstellung der Auenwälder (91E0*)	79
Tab. 40: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Schmalen Windelschnecke.....	80
Tab. 41: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläulings	81
Tab. 42: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Skabiosen-Scheckenfalters	81
Tab. 43: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Scharlachkäfers	82
Tab. 44: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Alpenbocks	82
Tab. 45: Notwendige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchens.....	83
Tab. 46: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchens.....	83
Tab. 47: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Koppe	83
Tab. 48: Notwendige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Gelbbauchunke.....	84
Tab. 49: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Gelbbauchunke.....	85
Tab. 50: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Bibers.....	86
Tab. 51: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Frauenschuhs ...	87
Tab. 52: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Strebers	88
Tab. 53: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Flussuferläufers	88
Tab. 54: Vordringliche Maßnahmen zum Erhalt der Lebensraumtypen und Arten des Anhang II (FFH-RL)	89

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Abschnitt 1 Isar zwischen der Landesgrenze bei Scharnitz und Krün.....	5
Abb. 2: Abschnitt 2 Isar zwischen Krün und dem Sylvensteinspeicher.....	5
Abb. 3: Abschnitt 3 Isar zwischen Geschiebesperre und Bad Tölz.....	5
Abb. 4: Abschnitt 4 Isar zwischen Bad Tölz und Ickinger Wehr.....	6
Abb. 5: Abschnitt 5 Isar zwischen Ickinger Wehr und Schleuse bei Grünwald.....	6
Abb. 6: Abschnitt 6 Isar zwischen Schleuse bei Grünwald und Braunauer Eisenbahnbrücke.....	6
Abb. 7: Übersichtskarte FFH-Gebiet 8043-371 „Oberes Isartal“ mit Isar- und Reißbachanteil aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“.....	8
Abb. 8: LRT 3140 – Stillgewässer mit Armleuchteralgen in einem Isararm bei Ochsenitz.....	14
Abb. 9: LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen im Reißgraben (Abschnitt 2).....	15
Abb. 10: LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske im Bereich der Krüner Viehweide (Abschnitt 1).....	16
Abb. 11: LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske im Abschnitt 2 bei Ochsenitz.....	16
Abb. 12: Blütenstand der Deutschen Tamariske (<i>Myricaria germanica</i>).....	17
Abb. 13: LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen unterhalb des Ickinger Wehrs.....	18
Abb. 14: LRT 3260 – Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen am Mühlbach bei Dietramszell...	19
Abb. 15: Flutender Wasser-Hahnfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>), eine kennzeichnende Art des LRT 3260	19
Abb. 16: LRT 5130 – Wacholderheiden bei Obergrieß.....	20
Abb. 17: LRT 6210 – Initiale Kalkmagerrasen auf Kiesbänken im Reißgraben.....	21
Abb. 18: LRT 6210* – Kalkmagerrasen mit Orchideen; Reiferes Stadium auf nur noch selten überfluteten Kiesbänken bei Winkl.....	22
Abb. 19: LRT 6210* – Kalkmagerrasen mit Orchideen; Pflegefläche in der Ascholdingen Au.....	22
Abb. 20: Klebriger Lein (<i>Linum viscosum</i>).....	22
Abb. 21: LRT 6410 – Pfeifengraswiese mit Knolliger Kratzdistel (<i>Cirsium tuberosum</i>) an der Aumühle bei Egling (Abschnitt 3).....	23
Abb. 22: LRT 6430 – Hochstaudenfluren; Altarm der Isar bei Dietramszell.....	24
Abb. 23: LRT 6510 – Flachland-Mähwiese am Ufer des Sylvensteinspeichers.....	25
Abb. 24: LRT 7210* – Schneidried-Sümpfe am Fuß eines Hangquellmoores an der Aumühle (Abschnitt 4); Der größte Bestand in der Pupplinger Au.....	26
Abb. 25: LRT 7220* – Kalktuffquellen an der Isarleite oberhalb der Ickinger Au mit großflächig ausgeprägten Sinterterrassen.....	27
Abb. 26: LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore; Streugemähtes Kopfbinsenried mit Schwarzer Kopfbins (Schoenus nigricans).....	28
Abb. 27: LRT 8210 – Kalkfelsen; Konglomeratfelsen bei Baierbrunn.....	29
Abb. 28: LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald zwischen Icking und Baierbrunn.....	30
Abb. 29: LRT 9150 - Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald bei Grünwald.....	31
Abb. 30: LRT 9180* - Schlucht- und Hangmischwald bei Deining.....	32
Abb. 31: LRT 91E0* - Weichholzauwald bei Icking.....	33
Abb. 32: LRT 3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer; Tümpel bei Dietramszell (Abschnitt 3).....	35
Abb. 33: Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>).....	39
Abb. 34: Weiher nördlich Puppling (Gewässer 2) (Foto: K. Burbach).....	39
Abb. 35: Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>).....	40
Abb. 36: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche [Maculinea] nausithous</i>).....	41
Abb. 37: Raupengespinnt des Skabiosen-Scheckenfalters am Teufels-Abbiss (<i>Succisa pratensis</i>)....	42
Abb. 38: Pfeifengraswiesen in der Kloster-Au.....	42
Abb. 39: Skabiosen-Scheckenfalter.....	42
Abb. 40: Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>).....	44
Abb. 41: Scharlachkäfer (<i>Cucujus cinnaberinus</i>).....	45
Abb. 42: Larve von <i>Cucujus cinnaberinus</i>	45
Abb. 43: Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>).....	46
Abb. 44: Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>).....	49
Abb. 45: Biber (<i>Castor fiber</i>).....	50
Abb. 46: Dreimänniges Zwerglungenmoos (<i>Mannia triandra</i>).....	51
Abb. 47: Konglomeratfelsen im Klettergarten Baierbrunn;.....	51
Abb. 48: Kriechende Scheiberich (<i>Apium repens</i>).....	52
Abb. 49: Blühender Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>).....	53
Abb. 50: Flussuferläufer (<i>Actitis hypoleucos</i>).....	55

Teil I - Maßnahmen

Grundsätze (Präambel)

Das „Obere Isartal“ (Gebiets-Nr. 8034-371) zwischen Scharnitz und München zählt unzweifelhaft zu den wertvollsten Naturschätzen der bayerischen Alpen und des Bayerischen Voralpenlandes. Darüber hinaus ist es als naturnahes alpines Fluss-Ökosystem, mit u.a. Tamarisken-Fluren, sowohl einzigartig für Deutschland, als auch international bedeutsam. Mit vollständiger Lebensraumtypen-Ausstattung und extrem hoher, an das Gebirge angepasster Artenvielfalt gilt das Obere Isartal, neben dem Tiroler Lech, als die besterhaltene Wildflusslandschaft der nördlichen Kalkalpen. Seine besondere Wertigkeit liegt daher begründet in der Erhaltung und dem Schutz dieser vielfältigen und einzigartigen Lebensräume und Tierarten, die dieses Flusssystem mit sich bringt. Daher ist die ökologische Bedeutung dieses FFH-Gebietes als besonders wichtig hervorzuheben.

Bei der Umsetzung von Maßnahmen sieht die FFH-Richtlinie in Artikel 2 ausdrücklich eine Berücksichtigung wirtschaftlicher, sozialer, kultureller sowie regionaler bzw. lokaler Anliegen vor. Der Text der FFH-Richtlinie (FFH-RL) bestimmt in Artikel 2 („Ziele der Richtlinie“) Absatz 3 hierzu, dass „die aufgrund dieser Richtlinie getroffenen Maßnahmen den Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur sowie den regionalen und örtlichen Besonderheiten „Rechnung“ tragen sollen“.

Nach Art. 6 Abs. 1 FFH-RL sind für jedes einzelne Gebiet die Erhaltungsmaßnahmen zu bestimmen, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die maßgeblich für die Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" waren. Diese Maßnahmen werden in Bayern im Rahmen eines sog. "Managementplans", der dem "Bewirtschaftungsplan" gemäß Art. 6 Abs. 1 FFH-RL entspricht, nach Nr. 6 der gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000" vom 04.08.2000 (AII/MBI 16/2000 S. 544, 548) ermittelt und festgelegt.

Ein am Runden Tisch diskutierter und abgestimmter „Managementplan“ ist grundsätzlich ein gutes Werkzeug dafür, die unterschiedlichen Belange aufzuzeigen und gemeinsam pragmatische Lösungen für Natur und Mensch zu finden.

Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich. Er hat keine unmittelbar verbindliche Auswirkung auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch private Grundeigentümer und begründet für diese daher auch keine Verpflichtungen, die nicht schon durch das gesetzliche Verschlechterungsverbot vorgegeben wären. Er schafft jedoch Wissen und Klarheit: über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die hierfür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsmöglichkeiten für Landwirte und Waldbesitzer. Die Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigten sollen für die zugunsten der Lebensräume und Arten vorgesehenen Maßnahmen freiwillig und gegen Entgelt gewonnen werden.

Daher werden betroffene Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes beteiligt, um ihnen Gelegenheit einzuräumen, ihr Wissen und ihre Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Beteiligten zu erreichen.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG).

Nach Punkt 5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung zum Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Grundsätzlich muss aber das jeweilige Umsetzungsinstrument dem Verschlechterungsverbot entsprechen (§ 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG).“

1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Die Isar, die auch durch das FFH-Gebiet 8433-301 „**Karwendel mit Isar**“ fließt und das FFH-Gebiet 8034-371 „**Oberes Isartal**“ das oberhalb des Sylvensteinspeichers in verschiedene Teilflächen unterteilt ist, wird in diesem Managementplan hinsichtlich der isartypischen Lebensraumtypen und Arten zusammen betrachtet. Die Auftrennung der Isar zwischen Landesgrenze und Sylvensteinspeicher in zwei FFH-Gebiete entstand durch die stufenweise Gebietsmeldung. Als eines der ersten FFH-Gebiete Bayerns wurde das „**Karwendel mit Isar**“ zum Netz Natura 2000 gemeldet. Für ein vollständiges Gebietsnetz war dann die Ergänzung des „Oberes Isartals“ als eigenes FFH-Gebiet notwendig. In enger Absprache mit der Regierung von Oberbayern als höherer Naturschutzbehörde und der LWF wird nunmehr die Isar mit dem Zulauf Reißbach in diesem Abschnitt vollständig in diesem Managementplan behandelt. Bei Gebietsanpassungen soll daher die Isar künftig als ein Flusslauf betrachtet werden und die Isar im FFH-Gebiet „**Karwendel mit Isar**“ dem FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ zugeordnet werden.

Aufgrund des überwiegenden Waldanteils und der Absprache zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) und dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet „**Oberes Isartal**“ bei der Bayerischen Forstverwaltung. Örtlich zuständig ist das Regionale Kartierteam (RKT) Oberbayern mit Sitz am AELF Ebersberg. Die Kartierung der Waldflächen, erfolgte durch Herrn K. Altmann. Die federführende Gesamtbearbeitung und die Erstellung des Managementplanes übernahm ab Mai 2011 Frau K. Kneer und ab Juni 2013 Stefan Gatter, Natura 2000 Kartierteam Oberbayern.

Die Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde ist zuständig für den Offenland-Teil des Gebietes und beauftragte das Büro ArVe (Landsberg am Lech) mit den Arbeiten zur Erstellung des Managementplans.

Bei der Erstellung eines FFH-Managementplans sollen all jene Grundeigentümer und Stellen, die räumlich und fachlich berührt sind, insbesondere die Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten, Gebietskörperschaften, Fachbehörden, Verbände und Vereine, eingebunden werden. Jedem Interessierten wurde daher die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet „**Oberes Isartal**“ ermöglicht. Die Aspekte der Umsetzung des Managementplans werden an „Runden Tischen“, bzw. bei sonstigen Gesprächs- und Ortsterminen erörtert.

Es fanden mehrere Veranstaltungen statt:

- 16.11.2006 Auftaktveranstaltung in Bad Tölz für den Teilbereich Bad Tölz – Schäftlarn
- 11.03.2007 Auftaktveranstaltung in Baierbrunn für den Teilbereich Schäftlarn – München
- 30.08.2007 Auftaktveranstaltung in Bad Tölz für den Teilbereich Bad Tölz – Sylvensteinspeicher
- 25.06.2008 Auftaktveranstaltung in Krün für den Teilbereich Sylvensteinspeicher – Landesgrenze von Österreich
- 07.06.2013 1. Behördenabstimmung in Wolfratshausen
- 26.09.2013 Behörden- und Verbändeinformation im LRA Bad Tölz Wolfratshausen
- 10.12.2013 2. Behördenabstimmung in Wolfratshausen
- 21.01.2014 Informationsveranstaltung für Bürgermeister in Bad Tölz
- 03.04.2014 zusätzliche öffentliche Informationsveranstaltung in Pullach
- 28.04.2014 zusätzliche öffentliche Informationsveranstaltung in Fall
- 29.04.2014 zusätzliche öffentliche Informationsveranstaltung in Bad Tölz
- Sept./Okt. 2016 6-wöchige Auslegung des MPL-Entwurfs in den Gemeinden entlang der Isar im Vorfeld der Runden Tische mit Ankündigung an alle Beteiligten
- parallel dazu einwöchige zusätzliche Informationsausstellungen mit Beratungstagen und Gebietsbegängen durch Natura 2000 Gebietsbetreuer der örtlich zuständigen ÄELF in sechs Isar-Gemeinden
- 15.11.2016 Beratungsgespräch mit Forstbetrieben München und Bad Tölz
- 22.11.2016 Runder Tisch in Bad Tölz
- 23.11.2016 Runder Tisch in Straßlach-Dingharting
- 28.11.2016 Runder Tisch in Wallgau

2 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

2.1 Grundlagen

Das Obere Isartal umfasst den Abschnitt der Isar zwischen der Landesgrenze bei Scharnitz und München. Dieses Flusstal ist Teil zweier Schutzgebiete im europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000. Der größere Teil, das sind v.a. die Abschnitte zwischen Scharnitz und Mittenwald bzw. zwischen dem Sylvensteinspeicher und München, liegt im Gebiet „8034-371 - Oberes Isartal“. Zwischen Mittenwald und dem Sylvensteinspeicher ist die Isar gemeinsam mit dem Rißbach überwiegend Teil des FFH- und SPA-Gebietes „8433-301 –Karwendel mit Isar“. Um gesamtgültige Aussagen treffen zu können, wird der Gewässerkörper Isar komplett innerhalb dieses einen Managementplans bearbeitet.

Der alpine Wildfluss durchfließt ein glazial gebildetes und mit Moränenschutt verfülltes Tal, über das der Isargletscher während der Eiszeit weit in das Vorland hinausgestoßen ist. Der Ursprung der Isar liegt im österreichischen Teil des Karwendelgebirges, gespeist und verstärkt durch zahlreiche Quelltöpfe und Zuflüsse. Vor der Landesgrenze oberhalb von Scharnitz besitzt sie abschnittsweise einen klammartigen Wildbachcharakter. Ab der Staatsgrenze verläuft die Isar in einem aufgeweiteten Talraum, den sie vormals natürlicherweise mit einem sich ständig verlagernden System verzweigter Flussarme und vegetationsarmer Kiesbänke durchzogen hatte. Zum heutigen Zeitpunkt sind jedoch größere Streckenabschnitte durch wasserbauliche Maßnahmen verändert, der Fluss ist in ein mehr oder weniger stark eingeeignetes Bett gezwängt. Der Charakter des verzweigten Flusses ohne festgelegtes Gewässerbett, ist nur noch abschnittsweise erhalten, insbesondere zwischen Wallgau und dem Eintritt in den Sylvensteinspeicher. In diesem Abschnitt mündet bei Vorderriss der Rißbach. Er ist, von Süden aus dem Karwendel kommend, der bedeutendste Geschiebe liefernde Zufluss.

Im weiteren Verlauf stellt bei Fall der Sylvensteinstausee, mit seinem 44m hohen Staudamm, eine landschaftsprägende Unterbrechung des natürlichen Flusslaufes dar. Ehemals bestand hier eine natürliche Engstelle im oberen Isartal, der Sylvenstein, nach dem der See benannt ist. Heute füllt das Gewässer hier den gesamten Talraum.

Mit dem Eintritt in die Moränenlandschaft unterhalb der Jachen-Mündung bei Fleck ändert sich der Charakter des Tals. Der immer noch verzweigte Flusslauf liegt jetzt eingebettet in den sanften Formen des Isar-Loisach-Hügellandes. Besonders ausgeprägt zerteilt sich der Flusslauf in den Aufweitungen der Ascholdinger und Pupplinger Au. Mit der Einmündung der Loisach bei Wolfratshausen, wird der Isar die in Krün ausgeleitete Wassermenge wieder zugeführt und erfährt eine deutliche Geschiebezufuhr. Nach dem Durchbruchstal durch die würmeiszeitlichen Endmoränen bei Hohenschäftlarn und den sich anschließenden, jedoch weniger hervortretenden Altmoränen bei Baierbrunn und Straßlach, verlässt die Isar das voralpine Hügelland und tritt in die ausgedehnten Terrassen der Isar-Inn-Schotterebene ein.

Die wesentlichsten Veränderungen der ursprünglichen Wildflusslandschaft wurden in den 1920er Jahren durch eine Reihe von Kraftwerksbauten begonnen. Mit dem Bau des Walchenseekraftwerkes war die Isarausleitung bei Krün verbunden. Dadurch fiel der Abschnitt unterhalb des Krüner Wehres bis zur Mündung des Rißbaches fast vollständig trocken. 1949 wurde zusätzlich der Rißbach zum Walchensee übergeleitet und damit auch der Teil zwischen Vorderriss und Sylvensteinspeicher stark im Wasserregime verändert. Dieser Zustand dauerte bis zur Festlegung eines Restwasserabflusses 1990 an.

1959 wurde der Sylvensteinspeicher zur Dämpfung der Hochwasserspitzen und zur Niedrigwasseraufhöhung gebaut.

Der Bau des Kraftwerkes Mühlthal 1924 ging mit der Ausleitung der Isar ab Icking auf ca. 9 km Länge einher. Seit 1995 ist hier eine jahreszeitlich gestaffelte Mindestwasserführung im Mutterbett festgelegt. Ab dem Wehr Baierbrunn wird die Isar auf ca. 12 km Länge ausgeleitet. Das Wasser wird für die Kraftwerkskette im Stadtgebiet München (Höllriegelskreuth sowie Isarwerke 1, 2 und 3) genutzt. Die Restwasserführung ist seit 2006 erhöht und jahreszeitlich gestaffelt.

Der letzte tiefgreifende wasserbauliche Eingriff fand 1961 mit dem Bau des Tölzer Kraftwerks statt.

Die natürliche Wildflusslandschaft ist tiefgreifend durch die Tätigkeit des Menschen (Wasserkraftnutzung, Hochwasserschutz, Siedlungen u.a.) verändert worden. Heute prägen ein gesteuertes Abflussgeschehen sowie der weitgehend unterbundene Geschiebetransport und die veränderte Feinsedimentverteilung die standörtlichen Voraussetzungen für das Vorkommen und den Erhaltungszustand der fließgewässerbezogenen Lebensraumtypen und Arten in den FFH-Gebieten „Oberes Isartal“ und „Karwendel mit Isar“.

Demnach gliedert sich die Isar im FFH-Gebiet in sechs Abschnitte charakteristischer Lebensraumverhältnisse (in den Kartenausschnitten ist der jeweilige Isarabschnitt des FFH-Gebietes purpurn hinterlegt): Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

- (1) Isar zwischen der Landesgrenze bei Scharnitz und der Ausleitung vor Krün



Abb. 1: Abschnitt 1 Isar zwischen der Landesgrenze bei Scharnitz und Krün

- (2) Isar zwischen Krün und Sylvensteinspeicher



Abb. 2: Abschnitt 2 Isar zwischen Krün und dem Sylvensteinspeicher

- (3) Isar zwischen Geschiebesperre und Bad Tölz



Abb. 3: Abschnitt 3 Isar zwischen Geschiebesperre und Bad Tölz

(4) Isar zwischen Bad Tölz und Ickinger Wehr



Abb. 4: Abschnitt 4 Isar zwischen Bad Tölz und Ickinger Wehr

(5) Isar zwischen Ickinger Wehr und Baierbrunn (Grünwalder Schleuse)

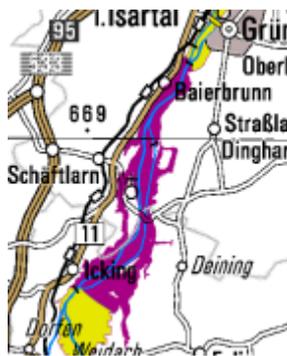


Abb. 5: Abschnitt 5 Isar zwischen Ickinger Wehr und Schleuse bei Grünwald

(6) Isar zwischen Baierbrunn (Grünwalder Schleuse) und Braunauer Eisenbahnbrücke

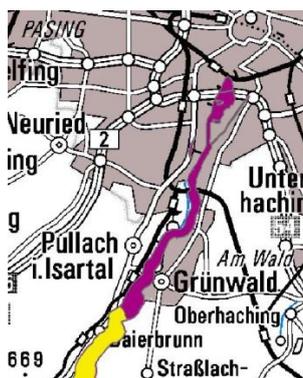


Abb. 6: Abschnitt 6 Isar zwischen Schleuse bei Grünwald und Braunauer Eisenbahnbrücke

Das FFH-Gebiet DE 8034-371 „Oberes Isartal“ umfasst eine Fläche von etwa 4.670 ha, die zu ca. 70 % aus Wald besteht. Der Offenlandanteil, der etwa 30 % der Fläche einnimmt, lässt sich in Binnengewässer (stehend und fließend), Trockenrasen und feuchtes Grünland aufteilen. Das gesamte FFH-Gebiet erstreckt sich von der Landesgrenze zu Österreich über Bad Tölz und Wolfratshausen bis in das Stadtgebiet München hinein. Durch diese lang gezogene Form sind die Landkreise Garmisch-

Partenkirchen (5 %), Bad Tölz (69 %), München (22 %) und die Stadt München (4 %) flächenmäßig betroffen.

Die herausragende Bedeutung dieses Gebietes liegt in dem großflächig alpinen Fluss-Ökosystem, das sich durch eine enge Verzahnung unterschiedlichster Lebensräume als besonders wertvoll darstellt. Diese Lebensräume reichen von gering zerschnittenen Auenlebensräumen und feuchten Standorten bis zu mageren und trockenen vom Fluss angeschwemmten Aufschotterungen (Brennen). Durch diese breit gefächerten Strukturen treten sowohl zahlreiche Lebensräume des Anhangs I als auch Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie auf. Neben den prioritären Lebensraumtypen des Anhangs I, wie z.B. Schlucht- und Hangmischwälder oder Kalktuffquellen, sind auch besonders die deutschlandweit größten Tamarisken-Lavendelweiden-Buschwald-Bestände und die außeralpinen Schneeheide-Kiefernwälder mit Magerrasen und Flachmooren zu erwähnen. Da eine Verbundstruktur für Tier- und Pflanzenarten in dichtbesiedelten und zerschnittenen Gebieten für den Erhalt und die Ausbreitung immer wichtiger werden, erfüllt das „**Oberes Isartal**“ eine bedeutsame Funktion für diese Arten zu benachbarten FFH-Gebieten. Somit stellt die Isar, neben Donau, Iller, Lech, Inn und Salzach eine wichtige Verbindungs- und Ausbreitungsachse zwischen Alpen und Donau im europaweiten Biotopnetzverbund „Natura 2000“ dar. Aufgrund des nahezu lückenlosen Übergangs vom FFH-Gebiet „**Oberes Isartal**“ in das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ ist der räumliche Zusammenhang der „Auwälder“ entlang der Isar gegeben. Die Mündung der Isar in die Donau bewirkt eine weiträumige Vernetzung der beiden Flusssysteme und ermöglicht so eine große Verbreitungsachse für viele Tier- und Pflanzenarten zwischen Alpen und Donau.

In enger Abstimmung mit der Regierung von Oberbayern als höhere Naturschutzbehörde und der LWF (Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft) wird das Fließgewässersystem der Oberen Isar in diesem Managementplan bearbeitet. Dies bedeutet, dass der Isarabschnitt und der Rißbach, die im FFH-Gebiet 8433-301 „**Karwendel mit Isar**“ enthalten sind, im Managementplan FFH-Gebiet „**Oberes Isartal**“ abgehandelt werden. Dies gewährleistet den zusammenhängenden Überblick über die Isar mit Rißbach als ein Ökosystem von der Landesgrenze zu Österreich bis in die Stadt München hinein. Davon ausgeschlossen sind kurze Abschnitte bei Mittenwald und Bad Tölz.

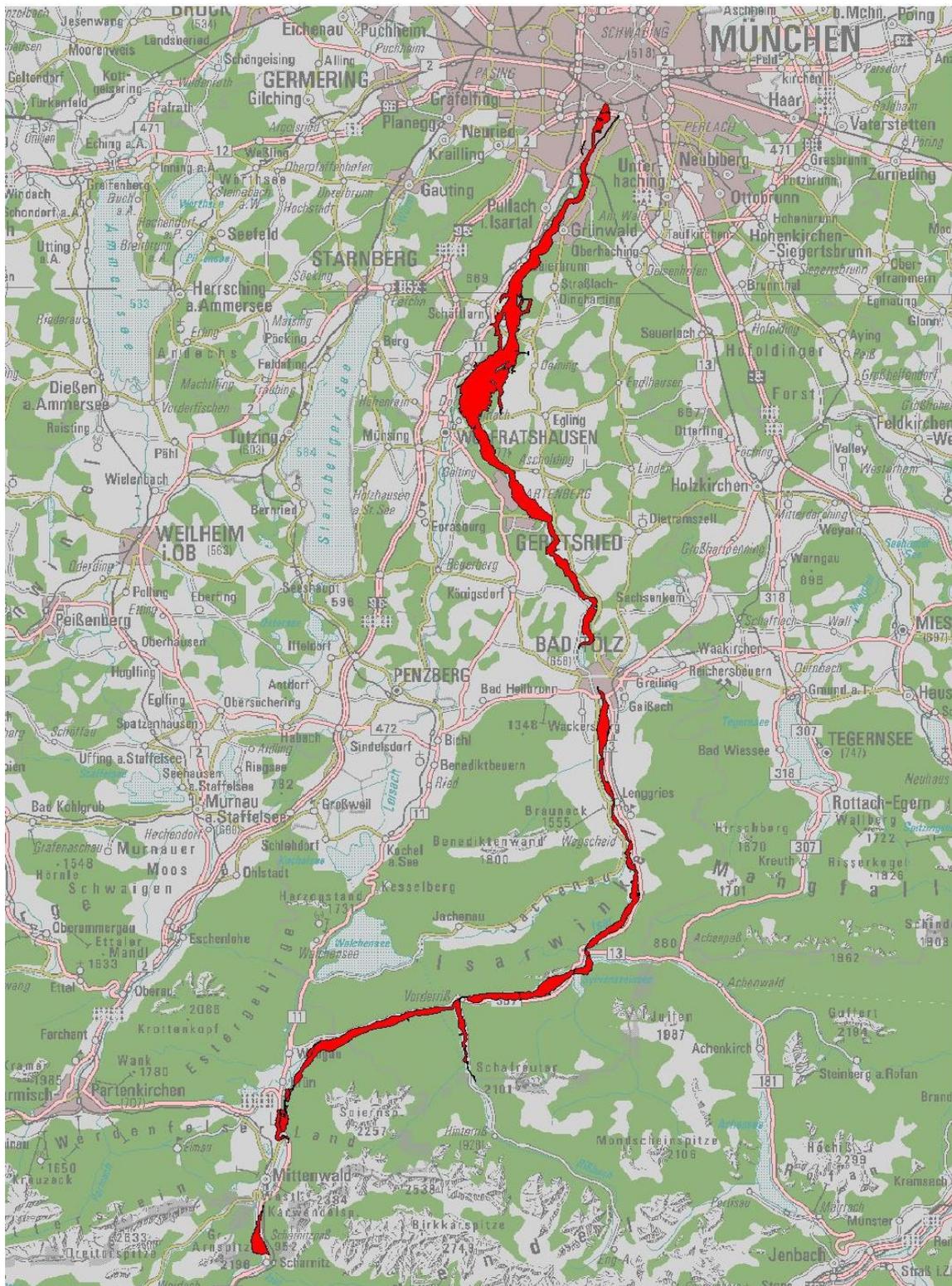


Abb. 7: Übersichtskarte FFH-Gebiet 8043-371 „Oberes Isartal“ mit Isar- und Rißbachanteil aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“

Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Fachdaten: Bayerische Forstverwaltung, Bayerisches Landesamt für Umwelt

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Ein Lebensraumtyp (LRT) wird von charakteristischen Pflanzen- und Tiergesellschaften geprägt, die von den jeweiligen standörtlichen Gegebenheiten (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängig sind. Im Anhang I der FFH-RL sind die Lebensraumtypen aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Gemeinschaft sind.

Als „prioritär“ werden die Lebensraumtypen bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet.

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen geben die folgenden Tabellen. (siehe auch: Teil III, Karten 2.1 1-17 „Bestand und Bewertung - Lebensraumtypen“)

Die Bearbeitung der Lebensraumtypen an der Isar erstreckt sich über zwei FFH-Gebiete: Das FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ (Gesamtgebiet 4760 ha) sowie den Isarteil und Reißbach aus dem FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“ (Anteil des hier relevanten Isar- und Reißbachtails 926,9 ha). Die Flächenanteile wurden für die beiden Gebiete getrennt ausgewiesen.

Ebenfalls jeweils tabellarisch getrennt dargestellt, sind die Lebensraumtypen, die nicht in den Standarddatenbögen der beiden Teilgebiete genannt sind.

Tab. 1: In beiden FFH-Gebieten nachgewiesene Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden der Kurzname verwendet):

Code	Name des Lebensraumtyps nach FFH-Richtlinie, Anhang I	Kurzname des Lebensraumtyps
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armelechthermalgen	Stillgewässer mit Armelechthermalgen
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	Nährstoffreiche Stillgewässer
3220	Alpine Flüsse mit krautiger Ufervegetation	Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen
3230	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Myricaria germanica</i>	Alpine Flüsse mit Tamariske
3240	Alpine Flüsse mit Ufergehölzen von <i>Salix eleagnos</i>	Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen
4070*	Buschvegetation mit <i>Pinus mugo</i> und <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	Latschengebüsche
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen	Wacholderheiden
6170	Alpine und subalpine Kalkrasen	Alpine Kalkmagerrasen
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Kalkmagerrasen
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen	Kalkmagerrasen mit Orchideen
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	Artenreiche Borstgrasrasen
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	Pfeifengraswiesen
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Hochstaudenfluren

Code	Name des Lebensraumtyps nach FFH-Richtlinie, Anhang I	Kurzname des Lebensraumtyps
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Flachland-Mähwiesen
6520	Berg-Mähwiesen	Berg-Mähwiesen
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion <i>davallianae</i>	Schneidried-Sümpfe
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	Kalktuffquellen
7230	Kalkreiche Niedermoore	Kalkreiche Niedermoore
8120	Kalk- und Kalkschieferschutt-Halden der montanen bis alpinen Stufe (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	Kalkschutthalden der Hochlagen
8210	Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation	Kalkfelsen
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	Waldmeister-Buchenwald
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (<i>Cephalanthero-Fagion</i>)	Orchideen-Buchenwald
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	Schlucht- und Hangmischwälder
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Weichholzauwald

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Tab. 2: Vorkommende Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ (im Standarddatenbogen gemeldet):

Bestand und Bewertung

Code	Lebensraumtyp Kurzname	LRT-Fläche (ha)	Anteil Gesamtgebiet (Oberes Isartal) (%) ¹	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% LRT-Fläche) ²		
					A	B	C
3140	Stillgewässer mit Armelechteralgen	15,4	0,3	16	0	94	6
3220	Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen	26,7	0,6	5	0	100	0
3230	Alpine Flüsse mit Tamariske	271,8	5,8	10	85	15	0
3240	Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen	257,8	5,5	23	8	92	0
3260	Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen	19,1	0,4	20	42	53	5
4070*	Latschengebüsche	6,1	0,1	2	0	100	0
5130	Wacholderheiden	9,0	0,2	9	26	74	0
6210	Kalkmagerrasen	29,6	0,6	50	4	74	22
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	175,8	3,8	58	62	38	0

¹ Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 4.670 ha)

² Anteil an der LRT-Fläche (100% = Spalte 3)

Code	Lebensraumtyp Kurzname	LRT- Fläche (ha)	Anteil Gesamtgebiet (Oberes Isartal) (%) ¹	Anzahl Teil- flächen	Erhaltungszustand (% LRT-Fläche) ²		
					A	B	C
6410	Pfeifengraswiesen	8,5	0,2	20	51	39	10
6430	Hochstaudenfluren	3,1	0,07	22	9	63	28
6510	Flachland-Mähwiesen	17,3	0,3	37	42	58	0
7210*	Schneidried-Sümpfe	1,3	0,03	3	0	97	3
7220*	Kalktuffquellen	0,9	0,02	15	32	43	24
7230	Kalkreiche Niedermoore	16,1	0,3	34	38	25	37
8210	Kalkfelsen	0,5	0,01	2	0	29	71
	Summe LRT Offenland	859	18,23	326³	20	67	13
9130	Waldmeister-Buchenwald	395,9	8,5	46		100	
9150	Orchideen-Buchenwald	53,3	1,1	28		100	
9180*	Schlucht- und Hangmischwald	147,2	3,2	41		100	
91E0*	Weichholzauwald	373,5	8	127		100	
	Summe LRT Wald	969,9	20,8	242		100	
	Summe Gesamt	1.828,9	39,03	568			

¹ Anteil am Gesamtgebiet (100% = 4670 ha)

² Anteil an der LRT-Fläche (100% = Spalte 3)

³ Komplexe verschiedener LRT führen zu einer höheren Summe der Teilflächen-Anzahl, als sie in der amtlichen Biotopkartierung des LfU zu finden ist.

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

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

Die unterschiedlichen Teilflächen der Wald-Lebensraumtypen wurden jeweils zu einer Bewertungseinheit zusammengefasst, deren Bewertung anhand einer forstlichen Stichprobeninventur bzw. durch qualifizierte Begänge (Orchideen-Buchenwald) erfolgte. Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100% angesetzt wird.

Tab. 3: Vorkommende Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ (im Standarddatenbogen gemeldet):

Bestand und Bewertung

Code	Lebensraumtyp Kurzname	LRT-Fläche (ha)	Anteil Gesamtgebiet (Isar-Reißbach) (%) ¹	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (%LRT-Fläche) ²		
					A	B	C
3220	Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen	54,3	5,9	5	90	9	1
3230	Alpine Flüsse mit Tamariske	305,1	32,9	7	96	4	0
3240	Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen	31,7	3,4	2	0	100	0
4070*	Latschengebüsche	16,9	1,8	5	0	100	0
6170	Alpine Kalkmagerrasen	1,4	0,16	1	0	100	0
6210	Kalkmagerrasen	16,9	1,8	28	71	29	0
6210*	Kalkmagerrasen mit Orchideen	119,5	12,9	35	93	7	0
7220*	Kalktuffquellen	0,4	0,04	2	0	100	0
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,6	0,06	3	84	16	0
8120	Kalkschutthalden der Hochlagen	5,3	0,6	6	0	100	0
	Summe LRT Offenland	552,1	59,56	95	84	16	0
9130	Waldmeister-Buchenwald	5,4	0,58	4		100	
91E0*	Weichholzauwald	0,5	0,05	3		100	
	Summe LRT Wald	5,9	0,63	7		100	
	Summe Gesamt	558	60,19	102			

¹ Anteil am Gesamtgebiet (100% = 926,9 ha)² Anteil an der LRT-Fläche (100% = Spalte 3)

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

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

Die unterschiedlichen Teilflächen der Wald-Lebensraumtypen wurden jeweils zu einer Bewertungseinheit zusammengefasst, deren Bewertung anhand einer forstlichen Stichprobeninventur bzw. durch qualifizierte Begänge (Orchideen-Buchenwald) erfolgte. Diese Methodik leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100% angesetzt wird.

Tab. 4: Im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet):
Bestand und Bewertung

Code	Lebensraumtyp Kurzname	LRT-Fläche (ha)	Anteil Gesamtgebiet (%) ¹	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% LRT-Fläche) ²		
					A	B	C
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	26,6	0,6	15	0	89	11
6520	Berg-Mähwiesen	1,9	0,04	3	73	27	0
8120	Kalkschutthalden der Hochlagen	3,4	0,07	4	93	<1	6
	Summe Offenland	31,9	0,71	22	14	76	10

¹ Anteil am Gesamtgebiet (100% = 4670 ha)

² Anteil an der LRT-Fläche (100% = Spalte 3)

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

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

Tab. 5: Im FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ vorkommende Lebensraumtypen (im Standarddatenbogen nicht gemeldet):
Bestand und Bewertung

Code	Lebensraumtyp Kurzname	LRT-Fläche (ha)	Anteil Gesamtgebiet (Isar-Reißbach) (%) ³	Anzahl Teilflächen	Erhaltungszustand (% LRT-Fläche) ⁴		
					A	B	C
6510	Flachland-Mähwiesen	0,6	0,06	1	100	0	0
	Summe Offenland	0,6	0,06	1	100	0	0

³ Anteil am Gesamtgebiet (100% = 926,9 ha)

⁴ Anteil an der LRT-Fläche (100% = Spalte 3)

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

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

2.2.1.1 Lebensraumtypen, die im SDB für das FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ aufgeführt sind

3140 Stillgewässer mit Armelechteralgen

Bei dem Lebensraumtyp handelt es sich um nährstoffarme bis mäßig nährstoffreiche Stillgewässer mit Armelechteralgen. Die Bestände sind meist artenarm mit hoher Abhängigkeit von Wasserqualität, Nährstoffgehalt und Besonnungsgrad des Gewässers.

An der Isar zwischen Scharnitz und München findet sich der Lebensraumtyp in stehenden, teilweise in Zusammenhang mit Hochwässern periodisch durchströmten, gut besonnten, nährstoffarmen Altarmabschnitten und Grundwassertümpeln, selten auch in künstlich angelegten Kiesweihern der Aue. Insgesamt wurden neun Arten von Armelechteralgen in den Stillgewässern der Isaraue nachgewiesen.



*Abb. 8: LRT 3140 – Stillgewässer mit Armelechteralgen in einem Isararm bei Ochsensitz
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Der Erhaltungszustand ist überwiegend gut. Die Gewässer befinden sich aufgrund ihrer Anbindung an die Dynamik des Flusses in einem gewissen Wandel, sind jedoch meist an Stellen etabliert, wo Hochwasserereignisse sie nicht vollständig erfassen und die Armelechteralgen fortspülen können. Sie sind auf die Erhaltung der Wasserqualität und die Offenhaltung der Umgebung angewiesen.

3220 Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen

Der Lebensraumtyp beinhaltet natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes, einschließlich ihrer Schotterbänke und Ufer mit krautiger Vegetation. Eine mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung durch Hochwässer gewährleisten den Erhalt des LRT.

Die Vegetation des LRT mit den typischen, wertgebenden Schuttarten der alpinen Fließgewässer ist im gesamten Gebiet verbreitet, jedoch meist mit Vorkommen von Deutscher Tamariske und/oder Lavendelweide vergesellschaftet und daher, entsprechend den Definitionen, unter den entsprechenden Lebensraumtypen 3230 bzw. 3240 erfasst.



Abb. 9: LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen im Reißgraben (Abschnitt 2)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

In Reinform kommt der LRT im Bearbeitungsgebiet selten vor und ist vor allem im Abschnitt 2 direkt unterhalb der Ausleitung bei Krün sowie im Reißbach und vor der Einmündung in den Sylvensteinspeicher zu finden. Ein weiterer Abschnitt liegt im Abschnitt 5 unterhalb des Ickinger Wehrs. Der Erhaltungszustand ist im Durchschnitt gut, wobei die Artenausstattung meist noch sehr gut ist, bei gleichzeitig starken Beeinträchtigungen durch wasserbauliche Maßnahmen. Fehlende Überschwemmungsdynamik, Ufersicherungen, Geschiebemangel und Nährstoffeintrag aus Kläranlagen können zu starken Beeinträchtigungen führen.

3230 Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske

Unter diesem Lebensraumtyp erfasst sind natürliche und naturnahe Fließgewässer der Alpen und des Alpenvorlandes, einschließlich ihrer Schotterbänke und Ufer mit Vorkommen der Deutschen Tamariske. Der LRT ist für seinen Erhalt auf die Dynamik durch mehr oder weniger regelmäßige Überflutung und Umlagerung im Zuge von Hochwässern angewiesen.



Abb. 10: LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske im Bereich der Krüner Viehweide (Abschnitt 1)



Abb. 11: LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske im Abschnitt 2 bei Ochsensitz

(Fotos: U. Kohler, Büro ArVe)

Das Vorkommen der Tamariske (auch in Einzelexemplaren) ist alleine ausreichend für die Zuordnung zu diesem Lebensraumtyp, der vielfach auch stark von Weidenarten beherrscht wird. Durch diese Vorgabe wird der Seltenheit und starken Gefährdung der Deutschen Tamariske Rechnung getragen. Größere vitale Vorkommen gibt es heute in Deutschland nur noch an der Oberen Isar. Mehrere Lebensraumtypflächen, mit teilweise sehr gut ausgeprägten Vorkommen, finden sich vor und nach dem Isarhorn südlich von Mittenwald (Abschnitt 1), im Gebiet zwischen Wallgau und dem Sylvensteinspeicher (Abschnitt 2) und zwischen dem Sylvensteinspeicher und der Jachen-Mündung (Abschnitt 3). Drei weitere Flächen liegen außerhalb des Alpenraumes bei Untergries südlich von Tölz (ebenfalls Abschnitt 3), in der Ascholdinginger Au und der Pupplinger Au (Abschnitt 4).

Die strauchförmig wachsende Tamariske gehört zu den Pionierarten, die sich auf neu gebildeten Schotterflächen der Alpen- bzw. Voralpenflüsse ansiedeln. In naturnahen Gebirgsflüssen wird das Flussmaterial durch jährliche Hochwässer umgeschichtet, so dass bestehende Schotterflächen weggespült und zugleich an anderer Stelle neu abgelagert werden. Die Deutsche Tamariske verankert ihre Pfahlwurzeln fest im Untergrund und ist so an die immer wiederkehrenden Umschichtungen angepasst. Sie ist nur an diesen Extremstandorten konkurrenzfähig. Sie ist sehr lichtbedürftig, insbesondere bei ihrer Keimung auf freie Schotterbänke angewiesen, und wird auf älteren, länger nicht mehr umgelagerten Bänken schnell von Weiden und Grauerlen verdrängt. Daher kann sie sich auf Dauer nur dort halten, wo immer wieder neue Sand- und Schotterbänke entstehen.

Der Erhaltungszustand des LRT ist zwar noch gut bis sehr gut, da durch die Pfingsthochwässer 1999 und 2005 die Tamariskenbestände einen Verjüngungsschub erhalten haben (Reich et. al., 2008). Allerdings konnten aktuell vergleichsweise wenige ganz junge Standorte nachgewiesen werden. So sind die Bestände bei Untergries südlich von Tölz, in der Ascholdiger Au und der Pupplinger Au stark gefährdet, da nur einzelne Kiesbänke besiedelt sind und kaum Verjüngung zu beobachten ist. Aufgrund der zu schwachen Dynamik des Gewässers und der guten Nährstoffversorgung können sich die Lavendelweide und andere Gehölze stark ausbreiten.



*Abb. 12: Blütenstand der Deutschen Tamariske (Myricaria germanica)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Bayern, und damit der Oberen Isar, kommt die zentrale Rolle beim Erhalt des LRT zu, weil sie die größten Tamarisken-Lavendelweiden-Buschwald-Bestände in Deutschland aufweist.

3240 Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen

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

Alle Flussabschnitte in denen die Tamariske nicht vorkommt und die Lavendelweide oder die Reifweide über die gesamte Uferfläche gemittelt einen Anteil von gut 10% an der Vegetationsdeckung haben, sind unter diesem LRT erfasst. Auch Flussabschnitte, in denen diese Weiden baumförmig ausgebildet sind (insbesondere in verlandeten Altarmschleifen der Ascholdinginger Aue), fallen unter diesen Lebensraumtyp.



*Abb. 13: LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen unterhalb des Ickinger Wehrs
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Dieser Lebensraumtyp konzentriert sich vorwiegend auf die Flussabschnitte 4 bis 6 unterhalb von Bad Tölz. Seine Vorherrschaft gegenüber dem LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautiger Vegetation belegt die fehlende Gewässerdynamik in diesem Abschnitt.

Der Erhaltungszustand ist insgesamt noch gut bis sehr gut. Allerdings ist eine Verschlechterung der Habitatstruktur, und damit des Erhaltungszustandes zu erwarten. In vielen Bereichen werden die Weidengebüsche zunehmend dichter, da aufgrund der unzureichenden Gewässerdynamik, nur selten noch offene Kiesstandorte neu geschaffen werden. Aktuell sind drei Flächen nördlich des Ickinger Wehres stark beeinträchtigt durch fehlende Dynamik (Ausleitung am Isar-Werkskanal), Nährstoffanreicherung und in der Folge Einwanderung von gebietsfremden Arten.

3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen

Natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene bis ins Bergland mit flutender Wasserpflanzenvegetation kennzeichnen den Lebensraumtyp. Die Wasserpflanzenbesiedlung verträgt weder zu große Strömungsgeschwindigkeit, zu große Wassertiefe, noch zu grobe Sedimentfracht.



Abb. 14: LRT 3260 – Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen am Mühlbach bei Dietramszell
(Foto: U.Kohler, Büro ArVe)



Abb. 15: Flutender Wasser-Hahnfuß (*Ranunculus fluitans*), eine kennzeichnende Art des LRT 3260
(Foto: U.Kohler, Büro ArVe)

Im Gebiet findet sich der Lebensraumtyp in einer Reihe von der Isar zufließenden Bächen. Der Erhaltungszustand ist überwiegend gut. Ungünstig ist der Erhaltungszustand der alten Mühlbachmündung. Die Fläche weist eine schlechte Habitatstruktur auf. Sie ist artenarm und beeinträchtigt durch Gewässerregulierung und geringe Strömungsgeschwindigkeit durch einen Querverbau.

4070* Latschengebüsche

Bei dem LRT handelt es sich um Gebüsche und Krummholz mit Latsche und Alpenrose auf neutral basenhaltigen bis kalkhaltigen Böden in den Alpen. Der Schwerpunkt des Vorkommens ist in der subalpinen Stufe auf Festgestein, in im Winter durch eine Schneedecke geschützten Lagen. Die Ausbildungen können von relativ offenen Strauchformationen bis zu dichtem Krummholz reichen.

Der Lebensraumtyp ist im Bearbeitungsgebiet selten. Die wenigen erfassten Flächen finden sich nördlich von Scharnitz und am Reißbach.

Die Bestände sind mit Magerrasen verzahnt und vergleichsweise artenarm.

Der Erhaltungszustand des LRT ist gut. Die Gefährdung des LRT liegt v.a. im Überhandnehmen von Baumgehölzen nach Aufgabe der Beweidungsnutzung.

5130 Wacholderheiden

Hierbei handelt es sich um Wacholdergebüsche auf beweideten oder inzwischen brachgefallenen Halbtrockenrasen und auf trockenen Magerrasen über trockenen bis frischen, flachgründigen Kalkböden.

Im Gebiet ist der LRT selten, auch wenn der Wacholder oft am Bestandsaufbau der Magerrasen beteiligt ist. Als Wacholderheiden wurden jene Bestände erfasst, in denen der Wacholder deutliche Anteile an der Vegetationsstruktur einnimmt, und die aufgrund vergleichsweise geringer Beteiligung von Orchideen nicht dem prioritären LRT Kalkmagerrasen mit Orchideen zuzuordnen sind.



Abb. 16: LRT 5130 – Wacholderheiden bei Obergrieß
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Alle Lebensraumtypflächen sind im 3. Flussabschnitt zwischen Fleck und Lenggries gelegen.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist überwiegend gut, wobei ein Fortschreiten der Gehölzvegetation in fast allen Flächen über kurz oder lang den LRT-Status gefährden würde.

6210 Kalkmagerrasen

Der Lebensraumtyp beinhaltet kalkliebende Trocken- und Halbtrockenrasen an wärmebegünstigten Standorten. Hierbei kann es sich sowohl um primär waldfreie Ausbildungen, als auch sekundär, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen handeln. Primäre Ausbildungen entwickeln sich auf stabilisierten Schotterbänken in der aktiven Flussaue. Die mehr oder weniger unbeeinträchtigte Flussschotterdynamik führt nach Jahren oder Jahrzehnten zur Zerstörung dieser Kalkmagerrasen, an anderer Stelle im Flussbett entwickeln sie sich immer wieder neu, so dass ein Fließgleichgewicht in der Flächenbilanz entsteht. Für den Erhalt dieser primären Ausbildungen der Kalkmagerrasen (Flussschotterheiden) ist daher im Sinne der übergeordneten Gebietsziele für die Flussschotterdynamik keine Pflege oder bestimmte Nutzung erforderlich.

Kalkmagerrasen, die außerhalb dieser Bereiche natürlicher Flussschotterdynamik liegen, sind dagegen zum Erhalt auf eine dauerhafte Pflege durch angepasste Nutzungen (Mahd oder Beweidung) angewiesen. Bei Nutzungsaufgabe verbuschen sie meist zunehmend, das Einwandern von Saumarten wird begünstigt.

Viele der im Gebiet vorkommenden Magerrasen zeichnen sich durch ihren außergewöhnlichen Orchideenreichtum aus (siehe 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen). Weniger orchideenreiche Ausbildungen finden sich u.a. als lineare Bänder an Böschungen von Dämmen, z.B. am Isarwerkkanal oder als meist kleinflächige Anteile von Extensivwiesen. Auch einige typische Brennen fallen unter diesen LRT. Meist sind es Flächen mit bereits fortgeschrittener Sukzession und Verfilzung, so dass der ursprüngliche Orchideenreichtum verloren ging.



*Abb. 17: LRT 6210 – Initiale Kalkmagerrasen auf Kiesbänken im Reißgraben
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Der Erhaltungszustand der Flächen ist gut bis mäßig, nur sehr selten sehr gut. Die häufigsten Beeinträchtigungen und Gefährdungen ergeben sich einerseits durch Nutzungsaufgabe, Verbrachung und zunehmende Gehölzentwicklung, andererseits durch Beteiligung von Arten der Schuttplätze und Wegränder.

6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Der Lebensraumtyp beinhaltet die besonders orchideenreichen, kalkliebenden Trocken- und Halbtrockenrasen an wärmebegünstigten Primär- und Sekundärstandorten.

Im Gebiet sind zahlreiche, vielfach großflächige Bestände, zumeist auf Brennenstandorten auch im Bereich aktiver Flusssdynamik (Abschnitt 2) ausgebildet. Große und gleichzeitig besonders hochwertige Flächen konzentrieren sich auf den Abschnitt bei Wallgau, die Reißbachmündung, das Isartal unterhalb des Sylvensteinspeichers bis Bad Tölz und in der Ascholdinger und der Pupplinger Au.



Abb. 18: LRT 6210* – Kalkmagerrasen mit Orchideen; Reiferes Stadium auf nur noch selten überfluteten Kiesbänken bei Winkl



Abb. 19: LRT 6210* – Kalkmagerrasen mit Orchideen; Pflegefläche in der Ascholdinger Au

(Fotos: U. Kohler, Büro ArVe)

In der Pupplinger Au liegen die Flächen meist in Lichtungen innerhalb der Schneeheide-Kiefernwälder. Typisch für die Kalkmagerrasen der Oberen Isaraue ist die artenreiche Bestandsstruktur durch Beteiligung von Arten der Alpen, des Alpenvorlandes und der Schneeheide-Kiefernwälder, wobei aufgrund der klimatischen Situation der Brennenstandorte, sich besonders wärmeliebende und trockenheitsertragende Arten behaupten können. Die Vielfalt wird dadurch noch deutlich vermehrt, dass sich oft Wechselfeuchtezeiger, die den meist vorhandenen Grundwasseraufschluss nutzen, am Bestandsaufbau beteiligen. Im Kontakt zu Gehölzen finden sich Saumarten; Arten der Niedermoore und der Streuwiesen treten an feuchten Rinnen, die ehemalige Flut- und Umlagerungsrinnen markieren, hinzu.

Auf vielen Flächen stehen einzelne Waldkiefern, kleine Gehölzgruppen und oft auch Wacholder.



Abb. 20: Klebriger Lein
(*Linum viscosum*)
(Foto: U. Kohler, Büro
ArVe)

Auch bei Wallgau und südlich von Mittenwald finden sich einige großflächige Bereiche. Sie weisen einen höheren Anteil an alpinen Arten auf. Diese sind großteils beweidet, was sich sichtbar positiv auf Strukturreichtum und Artenvielfalt auswirkt und gleichzeitig der Gehölzentwicklung entgegenwirkt.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist überwiegend gut bis sehr gut. Insbesondere bezüglich der Artenausstattung befinden sich fast alle Flächen in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Auch mit Blick auf die Habitatstrukturen ist der Erhaltungszustand mindestens gut, oft hervorragend. Beeinträchtigungen und langfristige Gefährdung ergeben sich v.a. durch Nutzungsaufgabe, Verbrachung und zunehmende Gehölzentwicklung.

Die flussbaulichen Korrekturen in der Vergangenheit haben weitgehend stabile Zonen der für die Rasen förderlichen trocken-warm-lichten Standortverhältnisse mit sich gebracht.

Jedoch sind im Umlagerungsbereich die Bestände in ihrem langfristigen Erhalt an die Dynamik des Werdens und Vergehens gekoppelt und somit in hohem Maße abhängig von einem ausgeprägten Hochwasserregime. Ohne aufwendige Pflegeeingriffe ist der langfristige Erhalt der Flussschotterheiden nur durch eine aktive Gewässerdynamik gewährleistet. Der hochwasserbedingte Verlust von Flächen ist eine unvermeidbare Konsequenz dieser Dynamik. Oberhalb Mittenwalds sowie zwischen Wallgau und Sylvensteinspeicher ist der Lebensraumtyp Kalkmagerrasen mit Orchideen Bestandteil der Zonierung einer Gewässerdynamik.

6410 Pfeifengraswiesen

Der LRT beinhaltet Pfeifengraswiesen auf nährstoffarmen, basen- und kalkreichen, feuchten bis wechselfeuchten Standorten. Entstanden sind die Bestände in der Regel durch einmalige, späte Mahd (Streumahd) auf Kalkverwitterungslehmen oder anmoorigen bis torfigen Böden.

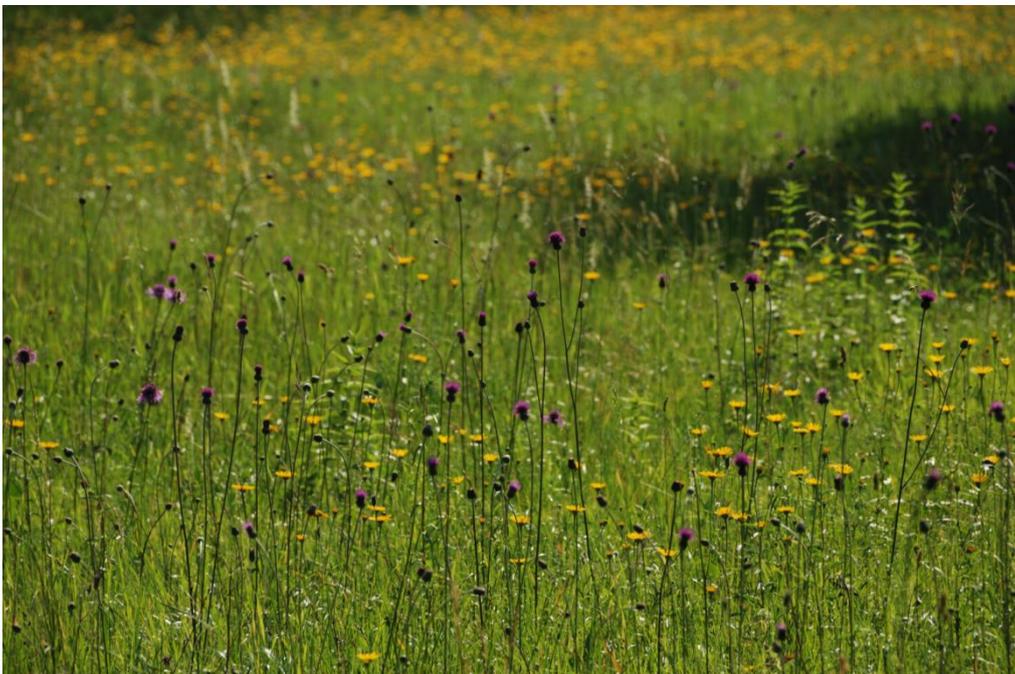


Abb. 21: LRT 6410 – Pfeifengraswiese mit Knolliger Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) an der Aumühle bei Egling (Abschnitt 3)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Im Gebiet ist der LRT meist im Kontakt zu Niedermooren, Quellmooren und Halbtrockenrasen entwickelt. Die arten- und strukturreichsten Ausbildungen befinden sich in der Pupplinger Au südlich der Aumühle.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist insgesamt überwiegend gut bis sehr gut. Drei Flächen weisen einen mäßigen Erhaltungszustand auf, infolge von Verbrachung und Verbuschung, und in einem Fall auch zusätzlich durch Entwässerung. Allgemein sind Verbrachung, Verbuschung und Gehölzanflug häufige Beeinträchtigungen, seltener Entwässerung und Drainage.

Pfeifengraswiesen reagieren sehr empfindlich auf Düngung und Veränderung des Nutzungs- bzw. Mahdregimes.

6430 Hochstaudenfluren

Der Lebensraumtyp umfasst feuchte Hochstaudenfluren an nährstoffreichen Standorten von Gewässerufeln und Waldrändern. Bei den Standorten handelt sich in der Regel um ungenutzte oder allenfalls sporadisch gemähte Waldgrenzen und Fließgewässerufer, besonders unter feuchten Bedingungen, meist auf nährstoffreichen Böden, aber auch auf Flussschottern.



*Abb. 22: LRT 6430 – Hochstaudenfluren; Altarm der Isar bei Dietramszell
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Im Gebiet ist der LRT nur kleinflächig ausgebildet, meist im Kontakt zur Isar oder ihren Altarmen. Oft sind die Bestände artenarm und von der Pestwurz bestimmt.

Der Erhaltungszustand ist überwiegend gut bis mäßig. Häufige Beeinträchtigungen sind Verbuschung, Gehölzentwicklung, Wegebau oder fehlende Überschwemmungsdynamik.

6510 Flachland-Mähwiesen

Hier handelt es sich um arten- und blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes, auf meist nährstoffreichen, mäßig trockenen bis mäßig feuchten Böden. I.d.R. werden die Flächen zweischürig genutzt, seltener findet Mähweidenutzung statt. Das Spektrum reicht von trockenen Ausbildungen (Salbei-Glatthaferwiesen) zu extensiv genutzten, artenreichen, frisch-feuchten Mähwiesen.

Die erfassten Bestände sind über das gesamte Bearbeitungsgebiet verteilt. Es handelt sich fast ausschließlich um kleinere Flächen, die v.a. im Süden, z.T. als Mähweide (Nachbeweidung) genutzt sind. Meistens handelt es sich bei den Beständen um Salbei-Glatthaferwiesen.



*Abb. 23: LRT 6510 – Flachland-Mähwiese am Ufer des Sylvensteinspeichers
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Besonders wertvolle Bestände an der Isarleite sind durch die Beteiligung von Magerrasenarten gekennzeichnet, z.B. bei Pullach, südlich der Großhesseloher Brücke oder bei Bibermühle südlich Bad Tölz.

Der Erhaltungszustand ist insgesamt gut oder sehr gut. Beeinträchtigungen einzelner Flächen ergeben sich v.a. durch zu starke Düngung, zu hohe Schnitffrequenz und Trittbelastung durch Freizeitnutzung.

7210* Schneidried-Sümpfe

Unter diesem LRT werden von Schneidried dominierte Röhrichte und deren Übergänge zu Kleinseggenriedern auf kalkreichen Böden erfasst. Primär finden sich die Ausbildungen z. B. an kalkhaltigen Sumpf- und Sicker-Quellwasseraustritten. Sekundär können sie sich auf kalkreichen, feuchten Grünlandbrachen oder in mineralisierten Torfstichen finden.

Der LRT ist im Gebiet sehr selten. Der einzige größere Bestand befindet sich in der Pupplinger Au, südlich der Gaststätte „Aujäger“. Ein getrennt erfasster Kernbereich ist gehölzfrei und mit starker Dominanz des Schneidriedes ausgeprägt, auf flach überstautem Standort und intakter Zonation mit dem Übergang zu einem hangaufwärts anschließenden Davallseggenried.

Daran schließt ein großer Bereich mit Schneidried und Pfeifengras an, der zunehmend von Gehölzsukzession durchsetzt wird.



Abb. 24: LRT 7210 – Schneidried-Sümpfe am Fuß eines Hangquellmoores an der Aumühle (Abschnitt 4); Der größte Bestand in der Pupplinger Au (Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Der Erhaltungszustand der Flächen bei der Aumühle ist gut. Eine Beeinträchtigung stellt die zunehmende Gehölzsukzession dar. Ein weiterer kleiner Bestand in einem Graben weist insbesondere aufgrund von Grundwasserabsenkung einen mäßigen Erhaltungszustand auf.

Die Bestände sind abhängig von einem sehr hohen Grundwasserspiegel, optimalerweise sind sie zumindest periodisch flach überstaut.

7220* Kalktuffquellen

Hier handelt es sich um kalkreiche, sauerstoffreiche Sicker-, Sturz- oder Tümpelquellen im Wald oder im Offenland. Stark kalkhaltiges Wasser bedingt Ausfällungen von Kalk, was im Laufe der Zeit in unmittelbarer Umgebung des Quellwasseraustrittes zur Bildung von Kalksinter bzw. Kalktuff führt. Außerdem finden sich kalkverkrustete Moosüberzüge von Starknerv-Moosen und anderen charakteristischen Moosen.

Der LRT war ehemals im Bearbeitungsgebiet verbreitet und ist heute auf einen Bruchteil der ehemaligen Flächen geschrumpft. Gründe hierfür sind v.a. Wasserentnahme zur Trinkwassergewinnung und Entwässerung.

Der aktuell größte Bestand findet sich in der Ickinger Au nördlich der Weißen Wand an einem Quellhang mit Trinkwasserversorgung am Hangfuß. Weitere Flächen gibt es z.B. an der westlichen Hangleite der Pupplinger Au, bei Rimsrain, im Hastwald bei Grabmühle, im Strasswald südlich Krün.



Abb. 25: LRT 7220 – Kalktuffquellen an der Isarleite oberhalb der Ickinger Au mit großflächig ausgeprägten Sinterterrassen
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Der Erhaltungszustand der noch bestehenden Flächen variiert von sehr gut bis mäßig. Der LRT reagiert sehr sensibel auf hydrologische Eingriffe, wie Entwässerungsmaßnahmen, aber auch Wegebau in der Umgebung, durch den der Grundwassereinzugsbereich durchschnitten wird. Problematisch sind auch Nährstoffeinbringungen und Änderungen der Wasserqualität. Als Folge von Entwässerung nimmt die Gehölzsukzession oft stark zu, wodurch sich die Artenzusammensetzung und damit der Erhaltungszustand verschlechtern können.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Unter diesem Lebensraumtyp finden sich kalkreiche Niedermoore mit Kleinseggenwiesen aus meist niederwüchsiger Seggen- und Binsenvegetation und Sumpfmoosen. Dies sind im wesentlichen Davallseggenrasen, Kopfbinsenrasen, Bestände der Alpen- und der Knoten-Binse auf kalkreichen bis kalkarmen aber basenreichen, nass-feuchten, nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen Standorten mit hohen Grundwasserständen und meist sauerstoffreichem Wasser.

Der LRT ist im gesamten Bearbeitungsgebiet immer wieder auf grundwassernahen bis periodisch flach überstauten Standorten in ehemaligen Flutrinnen der Isar zu finden. Hierbei handelt es sich meist um initiale Ausbildungen. In größeren Komplexen und in Form von in den Wald eingelagerten Hangquellmooren sind reifere, nutzungshistorisch geprägte Bildungen des LRT v.a. in der Pupplinger Au und der westexponierten Isar-Hangleite entlang der Pupplinger Au vorhanden.



Abb. 26: LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore; Streugemähtes Kopfbinsenried mit Schwarzer Kopfbirse (*Schoenus nigricans*)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Der Erhaltungszustand der Flächen reicht von mäßig bis sehr gut. Die Ausbildungen in Flutrinnen sind langfristig an dynamische Prozesse im Flusssystem gebunden, die eine regelmäßige Neuentstehung derartiger Standorte ermöglichen würden. Die reiferen, traditionell genutzten Flächen leiden größtenteils unter Nutzungsauflassung und Verbrachung, eine Reihe von Inselflächen, insbesondere an der Isarleite, sind bereits von Wald erobert. Alle Bestände sind empfindlich gegen Nährstoffeintrag.

8210 Kalkfelsen

Hierbei handelt es sich um trockene bis frische Kalkfelsen und Kalksteinwände mit ihrer Felsspaltenvegetation auf zerklüfteten oder gebankten Kalkfelsbereichen.

Im Bearbeitungsgebiet konnten zwei Felsstandorte nördlich des Georgensteins bei Baierbrunn dem LRT zugeordnet werden. In diesem Abschnitt sind Geröllfrachten aus der letzten Eiszeit zu Schichten unterschiedlicher Konglomeratgesteinsstrukturen (Nagelfluh) verbacken. Überwiegend sind diese Gesteine heute bewaldet und großteils übererdet. An zwei Stellen steht der Nagelfluh noch unbewaldet an: am sogenannten Uhu-Felsen und insbesondere am Klettergarten, wo drei horizontale Schichtungen, mit von oben nach unten zunehmender Verfestigung, erkennbar sind und die geologische Situation sichtbar machen.



*Abb. 27: LRT 8210 – Kalkfelsen; Konglomeratfelsen bei Baierbrunn
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)*

Der Erhaltungszustand ist mäßig. Während am „Uhu-Felsen“ zum Zeitpunkt der Kartierung 2007 als Beeinträchtigung zunehmende Verbuschung im Vordergrund steht, geht am Klettergarten die größte Gefahr von Freizeitnutzung durch Bouldern aus.

9130 Waldmeister-Buchenwald

Waldmeister-Buchenwälder (auch naturnahe Bestände) können z.T. enorme Wuchsleistungen und große Schafthöhen erreichen. Die Verjüngung erfolgt trupp- bis gruppenweise unter Schirm. Bei lockerer Schirmstellung verjüngt sich die Buche vorzeitig und flächig. An anspruchsvolleren Laubbaumarten sind Bergahorn, Esche und andere Edellaubbäume beigemischt. Die Edellaubbäume können als „Halbpioniere“ in frühen Bestandesphasen, auf Rutschhängen oder auf blockigen Standorten höhere Bestockungsanteile erzielen.



Abb. 28: LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald zwischen Icking und Baierbrunn

(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)

Bei plötzlicher Auflichtung zeigt der LRT oft starke Tendenz zur Verunkrautung, Vergrasung oder Ausbreitung dichter Brombeergestrüppe.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist gut.

9150 Orchideen-Buchenwald

Das Vorkommen des Orchideen-Buchenwalds ist oft auf flachgründigen Kalkverwitterungsböden trocken-warmer Standorte beschränkt. Dieser Waldtyp ist vor allem durch den schlechten Wuchs und den schlechten Qualitäten der Buchen zu erkennen.

In der Krautschicht befinden sich oft wärme- und kalkliebende, zum Teil seltene und gefährdete Pflanzenarten, darunter viele Orchideenarten. Dies sind Spezialisten, die sich auf diesen extremen Standorten angepasst haben.



Abb. 29: LRT 9150 - Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald bei Grünwald

(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)

Die durch die Flachgründigkeit und/oder dem Geländere relief (z.B. sonnseitige Oberhänge) hervorgerufene Trockenheit der Standorte wird z.T. durch starken Föhn einfluss (Föhntäler am Alpenrand oder im südlichen Alpenvorland) verstärkt.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist gut.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Ein besonderes Merkmal der Schlucht- und Hangmischwälder sind die durch Druck-, Zug- und Schwerkkräfte bewegten Böden. Neben Baumarten, wie Ahorn oder Esche, die weniger störungsempfindlich auf Rindenverletzungen durch Steinschlag reagieren und geringer empfindlich auf die mechanische Beanspruchung des Wurzelwerks sind, begünstigen spezielle Keimungsbedingungen die fruktifizierenden Pionierbaumarten.



Abb. 30: LRT 9180 - Schlucht- und Hangmischwald bei Deining
(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)*

Weiterhin weist der prioritäre Lebensraumtyp ein reiches kleinstandörtliches Mosaik (Blöcke, Hohlräume, Humusdecken, Lehmtaschen) und ein besonderes Lokalklima (Kaltluftströme, Frostgefährdung, Temperaturgegensätze) auf. Vor allem die Kaltluftströme benachteiligen spätfrostempfindliche Baumarten. Die Krautschicht ist durch den zumeist relativ lichten Kronenschluss dementsprechend üppig.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist gut.

91E0* Weichholzauwald

Dieser prioritäre Lebensraumtyp beschreibt im Allgemeinen den Weichholzauwald. Typisch für diesen Auwald ist das Vorkommen von Erlen und Eschen, sowie von verschiedenen Weidenarten. In tieferen Lagen dominiert die Schwarzerle, in höheren Lagen und wie hier entlang von Alpenflüssen auch die Grauerle. Dieser Lebensraumtyp ist durch den stark schwankenden Wasserspiegel, bzw. durch regelmäßige Überflutungen geprägt. Hierbei ist nicht die Dauer, sondern eher die Regelmäßigkeit der Überflutung maßgeblich. Auflichtungen können vom Biber oder durch Bruch (Wind, Schnee, Hochwasser) entstehen. Dadurch kommt es abschnittsweise zu einer engen Verzahnung von Offenland- und Wald-Lebensraumtypen.



Abb. 31: LRT 91E0* - Weichholzauwald bei Icking
(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)

Typisch für Weichholzauwälder sind schnellwachsende Gehölze, die Nährstoffe schnell verwerten. Reifere Auwälder zeigen oft zweischichtige Waldstruktur mit kernwüchsigen Bäumen als Überhälter, darunter hält sich oftmals eine üppige Strauchschicht mit viel Traubenkirsche.

Der Erhaltungszustand der Flächen ist zwischen gut und mäßig gut (B-) einzustufen. Beeinträchtigungen bestehen durch Grundwasserabsenkung, Eindeichung und der Einwanderung invasiver Pflanzenarten. Eine fortschreitende Verschlechterung ist denkbar.

2.2.1.2 Lebensraumtypen (isartypisch), die im SDB für das FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“ zusätzlich aufgeführt sind

6170 Alpine Kalkmagerrasen

Der LRT umfasst natürliche und naturnahe alpine und subalpine Rasen über kalk- oder basenreichem Substrat.

Im Gebiet findet sich der LRT an einer Stelle auf verfestigtem Schutt der steilen Reißbacheinhänge. Der Erhaltungszustand ist gut. Aufgrund der standörtlichen Sondersituation handelt es sich um ein artenarmes Sukzessionsstadium.

8120 Kalkschutthalden der Hochlagen

Der LRT umfasst Kalk-, Mergel- und Kalkschiefer-Schutthalden der montanen bis alpinen Stufe mit lückigem Bewuchs aus alpinen Schuttbesiedlern. Die Standorte, vorzugsweise an Steilhängen, können aus feinerdearmem Kalkschutt oder feinerdereichen, skeletthaltigen, kalkreichen Lockersedimenten bestehen.

Die Flächenanteile der Schutthalden sind gering, ihr Erhaltungszustand ist meist gut. Die größte Fläche findet sich am westlichen Einhang des Reißbachtals, unterhalb der Ausleitung für das Walchen-seekraftwerk.

2.2.1.3 Lebensraumtypen, die nicht im SDB aufgeführt sind

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Der Lebensraumtyp umfasst natürliche, nährstoffreiche Seen und Teiche mit ihrer Vegetation aus Schwimm- und Unterwasserpflanzen und gegebenenfalls einem Verlandungsgürtel aus Schilf- und/oder Großseggenbeständen.

Im Gebiet findet sich der Lebensraumtyp vor allem in mit Nährstoffen angereicherten, weitgehend von der Flussdynamik abgekoppelten Altarmen, die nicht oder nicht zu stark beschattet sind. Einzelne Vorkommen liegen auch in abflusslosen Kiesweihern. Übergänge zum LRT 3140 mit dem Vorkommen von Armelecheralgen finden sich in periodisch durchströmten, mit Frischwasser versorgten Altwassersystemen, beispielsweise in der Ickinger und der Pupplinger Au.



Abb. 32: LRT 3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer; Tümpel bei Dietramszell (Abschnitt 3)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Der Erhaltungszustand der Gewässer ist bezüglich Wasserqualität und Lebensraumausprägung überwiegend gut; 3 Flächen sind, insbesondere aufgrund von unzureichender Habitatstruktur, Artenarmut, überhöhter Nährstoffbelastung und Freizeitnutzung in einem ungünstigen Erhaltungszustand.

6520 Berg-Mähwiesen

Der LRT beinhaltet artenreiche, extensiv bewirtschaftete, mäßig nährstoffreiche Goldhaferwiesen der montanen Stufe in verschiedenen regionalen Ausbildungen und Varianten.

Im Gebiet finden sich nur drei kleine Flächen bei Rauchenberg südlich von Lenggries. Alle drei Flächen befinden sich in einem guten oder sehr guten Erhaltungszustand. Beeinträchtigungen ergeben sich v.a. durch zu starke Düngung und zu hohe Schnittfrequenz. Entscheidend für ihren Erhalt sind v.a. allenfalls mäßige Nährstoffzufuhr und extensive Mahd.

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Anhang II der FFH-RL sind die Pflanzen- und Tierarten aufgelistet, die „von gemeinschaftlichem Interesse“ in der Europäischen Gemeinschaft sind.

Als „prioritär“ werden die Arten bezeichnet, die vom Verschwinden bedroht sind und für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund der natürlichen Ausdehnung eine besondere Verantwortung zukommt; sie sind mit einem Sternchen (*) hinter der EU-Code-Nummer gekennzeichnet.

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Arten geben die folgenden Tabellen. (siehe auch: Teil III, Karte 2.2 1-20 „Bestand und Bewertung - Arten“)

Tab. 6: Arten des Anhanges II im SDB für Oberes Isartal (8034-371) im FFH-Gebiet (im Standarddatenbogen gemeldet)

FFH-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1014	Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	Bei der Erfassung der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet im Jahr 2007 konnte die Art im Gesamtgebiet nur noch vereinzelt festgestellt werden. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen waren nur sehr geringe Individuendichten, in vielen Fällen sogar nur Leergehäusefunde nachweisbar	C
1042	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Nur alter Nachweis einzelner Tiere. Im Gebiet sind nur wenige und mäßig geeignete Gewässer vorhanden (verschollen)	C
1044	Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Weder alte noch aktuelle Nachweise im Gebiet. Ein kleines Vorkommen in besonnten Rinnen der Aue kann nicht ausgeschlossen werden (verschollen)	C
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nautithous</i>)	Nur Nachweise von Einzelindividuen an zwei Stellen (Isarkanal zw. Höllriegelskreuth und Großhesselohrer Brücke, westlich Sylvensteinspeicher)	C
1065	Abbiss-/Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Zwei kleine bzw. mittlere Lokalpopulationen im Bereich Pupplinger Au, 1 Gespinst bei Gaislach	C
1105	Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	Der Huchen kommt in einer mäßigen Population unterhalb des Sylvensteinspeichers vor. Es handelt sich um eine der wenigen nachgewiesenen selbstreproduzierenden Populationen in Deutschland	C
1163	Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	Die Koppe ist in der Isar ebenso wie in deren Zuflüssen häufig	B
1166	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Keine Nachweise im FFH-Gebiet gefunden, Streichung aus SDB vorgesehen	-
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	2 Reproduktionszentren	B
1337	Biber (<i>Castor fiber</i>)	3 Reviere	C
1379	Mannie (<i>Mannia triandra</i>)	Ursprünglich wuchs die Art an den Felsen im Klettergarten von Baierbrunn. Im Rahmen der Geländeerhebungen konnten dort keine Wuchsorte mehr festgestellt werden. Allerdings kann ein kleines Vorkommen an diesen Felsen nicht vollständig ausgeschlossen werden (verschollen)	C

FFH-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1614	Kriechender Scheiberich (<i>Apium repens</i>)	Zwei Wuchsorte in Quellbächen der Isaraue im Bereich südlich Tölz. Hier eine der 10 größten Populationen Südbayerns, die allerdings durch konkurrenzkräftige Arten stark bedrängt wird.	B
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	10 Teilbestände	A-

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich

Tab. 7: Arten des Anhangs II im FFH Oberes Isartal (8034-371), die nicht im SDB genannt sind

FFH-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1160	Streber (<i>Zingel streber</i>)	Nachweise vorhanden, jedoch nicht untersucht	-

Aufgrund der starken Gefährdung dieser Fischart wird empfohlen, diesen nur im Donausystem heimischen Fisch nachträglich in den SDB des FFH-Gebietes „Obere Isar“ aufzunehmen.

Tab. 8: Arten des Anhangs II, die im SDB „Karwendel mit Isar“ (8433-301) genannt sind und im Rahmen dieses Managementplans behandelt werden.

FFH-Code	Art	Populationsgröße und –struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	Zwei Nachweise in Flussschotterheiden und in offenen Schneeheide-Kiefernwäldern der Isaraue bei Vorderriß	C
1065	Abiss-/Skabiosen-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	Drei Nachweise in Flussschotterheiden und in offenen Schneeheide-Kiefernwäldern der Isaraue bei Vorderriß	C
1086	Scharlachkäfer (<i>Cucuius cinnaberinus</i>)	Potenzielle Vorkommen möglich, Anzahl Nachweise unter Nachweisschwelle	Bewertung im Mpl 8433-301
1087*	Alpenbock (<i>Rosalia alpina</i>)	keine Nachweise im Teilbereich Isar-Rißbach gefunden	Bewertung im Mpl 8433-301
1105	Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	Historische, aber keine aktuellen Nachweise (verschollen). Das Habitat ist als besiedlungsfähig zu betrachten.	C
1163	Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	Die Koppe ist in der Isar ebenso wie in deren Zuflüssen häufig	B
1193	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	keine Nachweise im Teilbereich Isar-Rißbach gefunden	Bewertung im Mpl 8433-301
1902	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus</i>)	keine Nachweise im Teilbereich Isar-Rißbach gefunden	Bewertung im Mpl 8433-301

* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis durchschnittlich. Hier wird der Erhaltungszustand der Population im Bereich Isar-Rißbach wiedergegeben.

2.2.2.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind**1014 Schmale Windelschnecke**

Die Schmale Windelschnecke ist in der Roten Liste Bayerns als gefährdete Art eingestuft, jedoch in den Feuchtgebieten des Voralpengebietes noch weit verbreitet. Individuenreiche Bestände sind v. a. aus Pfeifengraswiesen, Hangquellmooren, Flachmooren und Randbereichen von Kalktuffquellen bekannt, soweit diese nicht zu stark durch Gehölze oder dichte Schilf- und Hochstaudenbestände beschattet sind. Grundvoraussetzung sind eine möglichst konstante Durchfeuchtung der obersten Bodenschichten und die Ausbildung einer geeigneten Streuauflage und Moosschicht.

Aus dem Oberen Isartal lagen bis 1991 zahlreiche Funde aus den flussbegleitenden Brennen, v. a. aber von der westexponierten Böschung des Isar-Seitenkanales vor (Strätz 1991, unveröff.). Dort wurden an Sickerwasseraustritten des Kanales punktuell sehr hohe Dichten bis zu 200 Gehäuse/m² und ein hoher Anteil lebender Tiere festgestellt. Nach stichprobenhaften Aufsammlungen im Jahr 1991 war die Art an der westlichen Kanalböschung (Sekundärstandort!) wesentlich häufiger und dichter verbreitet, als in den Isarauen.

Bei der Erfassung der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet im Jahr 2007 konnte die Art im Gesamtgebiet nur vereinzelt festgestellt werden. Im Vergleich zu früheren Untersuchungen waren nur sehr geringe Individuendichten, in vielen Fällen sogar nur Leergehäusefunde nachweisbar. Gründe hierfür sind:

- Beanspruchung von Habitatflächen durch die Renaturierungsmaßnahmen an der Isar im Norden des FFH-Gebietes.
- Die notwendigen Sanierungsmaßnahmen an den Böschungen des Isar-Seitenkanales. Durch die Versiegelung der Wasseraustritte (Sicherung des Bauwerkes; Verkehrssicherungspflicht), die noch 1991 sehr dicht besiedelt waren, ist eine dauerhafte Durchfeuchtung des Oberbodens nicht mehr gewährleistet.
- In den Brennen stellt sich die Situation für die Schmale Windelschnecke derzeit ebenfalls ungünstig dar. Durch die lange Zeit andauernde Eintiefung der Isar sind nur noch wenige Prozentteile des ursprünglich besiedelten Lebensraumes aktuell besiedelt. Die Mehrzahl der Rinnen liegt im Sommer trocken. Andere Bereiche sind durch Verbuschung verloren gegangen. Intensivere Untersuchungen innerhalb des Naturwaldreservates Ascholdingener Au haben gezeigt, dass die Art in den dichten Pfeifengras-Beständen innerhalb lichter Waldkiefernbestände unter den aktuell herrschenden Bedingungen nicht lebensfähig ist (Strätz 2007, unveröff.).

Tab. 9: Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	C	C	C	C

1042 Große Moosjungfer

Biologie

In Bayern besiedelt die Große Moosjungfer mesotrophe, teilverlandete Teiche und Weiher, kleine Seen mit anmoorigem Grund, bestimmte aufgelassene Torfstiche, Zwischenmoortümpel und Lagg-Gewässer. In Südbayern besteht eine enge Bindung an Moore, wobei höher gelegene, klimatisch ungünstige Moore nicht besiedelt werden. Ein entscheidendes Merkmal der Gewässer ist das Fehlen von Fischen oder das Vorhandensein von Gewässerbereichen, die für Fische nicht erreichbar sind, z. B. durch sehr dichte Vegetation abgetrennte Buchten. Wichtige Strukturmerkmale sind von vertikalen und horizontalen Vegetationselementen durchsetzte offene Wasserflächen. Günstig sind eine mäßige bis mittlere Vegetationsdeckung (20 – 60 %), meso- bis schwach eutrophe Verhältnisse, dunkler Untergrund (mooriger Boden) und z. T. steile Ufer. Dicht oder mit hochwüchsigen Röhrichten bewachsene Gewässer werden gemieden. Die Larval-Entwicklung im Gewässer nimmt mindestens zwei Jahre in Anspruch (Wildermuth 1992, Schiel & Buchwald 1998).

Verbreitung und Bestand

Die Art ist in Bayern vom Aussterben bedroht. Von 93 bekannten Fundorten ist nahezu die Hälfte nicht mehr aktuell (Kuhn & Burbach 1998). Damit handelt es sich um eine der am stärksten gefährdeten Libellenarten Bayerns. Die Art besitzt in Bayern nach derzeitigem Kenntnisstand überwiegend kleine bis mittlere Vorkommen, die fast ausschließlich im Alpenvorland und in Nord- bzw. Nordostbayern liegen. Aus den Landkreisen Garmisch-Partenkirchen, Bad-Tölz-Wolfratshausen und München liegen mehrere, teils aktuelle Nachweise vor.

Im Rahmen der Felduntersuchungen konnten keine Vorkommen nachgewiesen werden.



Abb. 33: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)
(Foto: Herwig Leinsinger)



Abb. 34: Weiher nördlich Puppling (Gewässer 2) (Foto: K. Burbach)

Bewertung

Derzeit ist kein signifikantes Vorkommen vorhanden. Der aktuelle Erhaltungszustand der beiden untersuchten Gewässer ist, im Hinblick auf die Lebensraumsprüche der Art, als mäßig bis schlecht anzusehen. Insgesamt sind in der Isaraue für die Art geeignete Gewässer nur in sehr geringem Umfang vorhanden und das Gebiet bietet natürlicherweise kaum geeignete Lebensraumbedingungen für die in Südbayern eher in Mooren verbreitete Art.

Tab. 10: Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	Keine aktuellen Vorkommen nachgewiesen, kleines Vorkommen nicht auszuschließen (verschollen)	C

1044 Helm-Azurjungfer

Biologie

Die Helm-Azurjungfer besiedelt in Bayern zwei verschiedene Biotoptypen:

1. kalkhaltige, langsam fließende Wiesengräben und -bäche der Flussauen und Talniederungen.
2. Rinnsale und durchflossene Schlenken von Kalkquellmooren und -sümpfen des Alpenvorlandes.



Abb. 35: Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

(Foto: Herwig Leinsinger)

Im voralpinen Hügel- und Moorland ist die Art nahezu ausschließlich in Quellschlenken und -rinnsalen kalkreicher Hangquellmoore im Bereich von Mehlprimel-Kopfbinsenriedern zu finden. Es handelt sich um meist kleine, zwischen 0,5 und 3 m² große, sehr flache Gewässer, die schwach durchströmt werden. Sie werden nicht oder kaum beschattet, führen ganzjährig Wasser und frieren nicht zu. Entsprechende Lebensräume sind im Gebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht vorhanden. Die existierenden Hangquellmoore weisen keine ausreichend großen, bzw. besonnten Quellschlenken auf.

Denkbar scheinen Vorkommen in grundwassergespeisten Isarrinnen bzw. Isar-Seitenbächen, die daher stichprobenhaft untersucht wurden.

Verbreitung und Bestand

Die Art ist in Bayern vom Aussterben bedroht. In Kuhn & Burbach (1998) sind 102 Fundorte aufgeführt. Aus den Landkreisen Garmisch-Partenkirchen, Bad-Tölz-Wolfratshausen und München liegen mehrere, teils aktuelle Nachweise vor.

Von der Art sind keine Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes bekannt. Auch im Rahmen der Felderhebungen konnten keine Vorkommen nachgewiesen werden. Ein kleines Vorkommen ist aber nicht ausgeschlossen.

Bewertung

Die vier untersuchten Gewässer erfüllen die Lebensraumansprüche der Art wahrscheinlich nicht in ausreichendem Maße. Insbesondere sind die Wassertemperaturen an den kleineren Fließgewässern zu gering. Dies liegt zum einen an der zumeist starken Beschattung, v.a. aber am starken Zutritt kühlen Grundwassers in Verbindung mit relativ hohen Abflüssen. Hinzu kommt, dass geeignete Wasserpflanzenbestände, v.a. Bachröhrichte nicht überall ausgeprägt sind, teils aufgrund der Beschattung, teils aufgrund sehr magerer und durchlässiger, kiesiger Substrate und vermutlich größerer Wasserstandsschwankungen.

Insgesamt wird die Eignung des Gebietes bzw. der vorhandenen Gewässer als gering angesehen, da schlenkenreiche, besonnte Hangquellmoore fehlen und warme, kleinere Fließgewässer (z. B. See- oder Weiherabflüsse) kaum vorhanden sind. Kleinere, sich u. U. ausreichend erwärmende Gewässer trocken hingegen mit hoher Regelmäßigkeit aus bzw. sind nicht durchgängig fließend.

In diesem Rahmen könnten die Aktivitäten des Bibers positive Auswirkungen haben (Stabilisierung der Wasserstände, stärkere Besonnung und Erwärmung der Gewässer).

Tab. 11: Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) - Gesamtbewertung des Gebietes 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Helm-Azurjungfer (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	Keine aktuellen Vorkommen nachgewiesen, kleines Vorkommen nicht auszuschließen (verschollen)	C

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Biologie



Abb. 36: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche [Maculinea] nausithous*)

(Foto: M. Schwibinger, Büro ArVe)

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist eine von vier Ameisenbläulingsarten in Europa. Eine Besonderheit in der Biologie der Ameisenbläulinge ist, dass ein Teil ihrer Larvalentwicklung ausschließlich in den Nestern bestimmter Ameisenarten (Knotenameisen) verläuft. Dementsprechend sind Vorkommen der Ameisenbläulinge nicht nur an das Vorhandensein geeigneter Eiablage- und Raupenfutterpflanzen, sondern auch an das Vorhandensein der richtigen Wirtsameisenart gebunden. Die Hauptwirtsameise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist in Südbayern die Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*), die in Feuchtgebieten und Mooren in der bodennahen Schicht, bevorzugt in dichtwüchsigeren Pfeifengras- und Nasswiesen, d.h. an produktiveren Standorten mit höherem Hochstaudenanteil und feuchterem Kleinklima, anzutreffen ist.

Die Eiablage und die erste Entwicklung der Raupen finden ausschließlich in den Blütenköpfchen des Gro-

ßen Wiesenknopfs statt. In Südbayern werden vor allem feuchte Hochstaudenfluren, Pfeifengraswiesen und extensiv genutzte Nasswiesen, sowie deren Brachestadien besiedelt.

Verbreitung und Bestand

In Südbayern befinden sich die Verbreitungsschwerpunkte der Art in wärmebegünstigten Moorgebieten, so im Murnauer Moos, in den Staffelsee- oder Loisach-Kochelseemooren sowie im Chiemgau. Aus dem gesamten Lauf der Isar zwischen der Tiroler Landesgrenze und der Landeshauptstadt München liegen nur wenige Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vor. Im Rahmen dieser Kartierung gelangen im gesamten Untersuchungsgebiet nur wenige Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Im Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ stammen die einzigen Funde aus dem Bereich zwischen Kraftwerk Höllriegelskreuth und Großhesseloher Brücke.

Im Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“ konnten Lebensstätten zwischen Sylvensteinspeicher und Wallgau nachgewiesen werden.

Bewertung

Insgesamt ist das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in den bearbeiteten FFH-Gebieten, bzw. FFH-Gebietsteilen als mäßig bis schlecht (C) einzustufen. In erster Linie ist der Mangel an geeigneten Lebensstätten in den beiden Gebieten dafür verantwortlich.

Tab. 12: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) – Bewertung des Gebietes 8034-371 – „Oberes Isartal“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	C	C	B	C

Tab. 13: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) - Bewertung des Isar- und Rißbachanteils des Gebietes 8433-301 „Karwendel mit Isar“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	C	C	B	C

Erläuterung Erhaltungszustand: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung

1065 Skabiosen-Scheckenfalter

Biologie

Der bayernweit stark gefährdete Skabiosen-Scheckenfalter (auch als Abbiss- oder Goldener Scheckenfalter bezeichnet) gilt in Südbayern als Charakterart der streugewidmeten Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede, aber auch trockene Graslandbiotope nährstoffarmer Standorte wie die Halbtrockenrasen und alpinen Rasen. Bevorzugt werden Streuwiesen mit schütterer Vegetation, die eine starke Besonnung des Bodens ermöglicht. Die jungen Raupen der Art leben gesellig im Schutz von selbst erstellten Gespinsten, v.a. am Teufelsabbiss, der als Futterpflanze in südbayerischen Mooren die Hauptrolle spielt. In manchen Gebieten werden auch Schwalbenwurz-Enzian, Tauben-Skabiose und andere genutzt. Die Falter sind vor allem in der Zeit von Ende Mai bis Mitte Juni anzutreffen und eifrige Blütenbesucher.



Abb. 37: Raupengespinst des Skabiosen-Scheckenfalters am Teufels-Abbiss (*Succisa pratensis*)
(Foto: M. Schwibinger)



Abb. 38: Pfeifengraswiesen in der Kloster-Au
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Verbreitung und Bestand



Abb. 39: Skabiosen-Scheckenfalter
(Foto: M. Schwibinger)

Die Art kommt im bayerischen Alpenvorland noch etwas häufiger vor und hat hier in den Moorgebieten einen deutschlandweit bedeutsamen Verbreitungsschwerpunkt. In den Moorgebieten beiderseits der Isar ist die Art weit verbreitet. Entlang der Isar konnte die Art bisher aber nur sehr lokal festgestellt werden. Aktuelle Nachweise liegen in der Pupplinger Au nordöstlich von Wolfratshausen, wo an zwei benachbarten Stellen ein kleiner und ein mittlerer Bestand festgestellt wurden. Zudem ein einzelner Gespinstfund bei Gaißach. Außerdem kommt die Art in drei Flächen im Isarabschnitt zwischen Wallgau und Sylvensteinspeicher vor. Die Seltenheit der Art im Bereich des untersuchten FFH-Gebietes ist auf die flächenmäßig geringe Ausstattung mit feuchteren Streuwiesen zurückzuführen.

Bewertung

Für den Erhaltungszustand des Skabiosen-Schneckenfalter bezogen auf das FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ sowie den Isar- und Reißbachtal des FFH-Gebietes 8433-301 „Karwendel mit Isar“ ergibt sich, aufgrund der zumeist geringen Individuendichten der einzelnen Teilpopulationen, die Einstufung in die Bewertungsstufe „C“.

Die Habitatqualität ist aufgrund der Seltenheit geeigneter Lebensstätten in den FFH-Gebieten als mittel bis schlecht einzustufen. Die Verbundsituation kann, unter Berücksichtigung der außerhalb des FFH-Gebiets gelegenen Vorkommen zwischen Icking und Bad Tölz, als gut angesehen werden. Sie verschlechtert sich deutlich zwischen Sylvensteinspeicher und Mittenwald.

Direkte Beeinträchtigungen in den Lebensstätten durch fehlende oder ungünstige Pflege waren nur in geringem Umfang festzustellen. Die derzeitige Nutzung und Pflege kann im FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ insgesamt als günstig (B) eingestuft werden.

Für das gesamte Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“ erweist sich die fortgeschrittene Verbrachung und teilweise auch Bewaldung von potenziell geeigneten Lebensräumen als ungünstig, so dass die Beeinträchtigungssituation insgesamt als mittel bis schlecht (Bewertungskategorie C) einzustufen ist. Auch für das Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“ ist die Beeinträchtigung aus den gleichen Gründen mittel bis schlecht (Bewertungskategorie C).

Tab. 14: Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*) - Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	C	C	C	C

Tab. 15: Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*) - Gesamtbewertung für den Isar- und Reißbachtal des FFH-Gebietes 8433-301 – „Karwendel mit Isar“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Skabiosen-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	C	C	C	C

Erläuterung Erhaltungszustand: A = hervorragende Ausprägung, B = gute Ausprägung, C = Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung

1166 Kammolch

Abb. 40: Kammolch (*Triturus cristatus*)

(Foto: LWF)

Die Art wurde demnach fälschlicherweise in den SDB mit aufgenommen und sollte aus diesem bei der nächsten Korrektur gestrichen werden.

Es gibt keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen des Kammolches im FFH-Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“.

In der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) liegen weder aktuelle noch historische Fundpunkte für das Gebiet vor und auch eine intensive Recherche bei Gebietskennern erbrachte keine Anhaltspunkte hierfür.

Über eine 2009 durchgeführte umfangreiche Untersuchung an den am besten geeignetsten Gewässern im Gebiet (49 Gewässer auf Eignung geprüft, 17 Gewässer intensiv untersucht) gelang ebenfalls kein Nachweis.

Die Recherchen ergaben, dass der nächste bekannte Vorkommens-Schwerpunkt etwa 3 km westlich des Gebietes im FFH-Gebiet „Moore südlich Königsdorf, Rothenrainer Moore und Königsdorfer Alm“ liegt. Allerdings stammen hier vier der sechs Nachweise aus den 1970er Jahren, so dass die aktuelle Situation dort unklar ist. Zu diesem Vorkommen besteht in Form der Bundesstraße 11 eine schwer passierbare Barriere. Etwas günstiger ist evtl. die Verbundsituation zu Vorkommen südwestlich von Dietramszell (Entfernung ca. 3 km), die allerdings ebenfalls durch Straßen und landwirtschaftlich genutzte Flächen vom FFH-Gebiet getrennt sind. Hier existieren Nachweise aus 1995.

Hauptgrund für das Fehlen der Art im Gebiet dürfte die ungünstige Gewässer Ausstattung sein. Auf weiten Strecken sind v.a. wegen der fehlenden Dynamik und der Eintiefung der Isar keine geeigneten Gewässer (mehr) vorhanden. Etliche Gewässer weisen nahezu keine submerse Vegetation auf. Einige Gewässer sind intensiv fischereilich genutzt und auch die augenscheinlich ungenutzten Gewässer weisen fast durchweg Hechte auf.

Hinzu kommt, dass die Gewässer zu großen Teilen aufgrund starken Grundwassereinflusses und häufig starker Beschattung vergleichsweise kalt sind.

1086 Scharlachkäfer



Abb. 41: Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

(Foto: Dr. H. Bußler, LWF)

Die Art besiedelt Nord- und Osteuropa, das östliche Mitteleuropa und Asien, sie ist ein boreomontanes-kontinentales Faunenelement. Nach Horion 1960 liegen Nachweise aus Norwegen, Schweden, Finnland, dem Baltikum, der GUS, Polen, Tschechien, Deutschland, Österreich, Ungarn, Rumänien, Slavonien und Bosnien-Herzegowina vor. In der Bundesrepublik Deutschland war der Scharlachkäfer nur für Südbayern zweifelsfrei belegt. In den letzten Jahren wurde ein isoliertes Vorkommen in Baden-Württemberg bei Karlsruhe und Rastatt entdeckt. Das potenzielle Siedlungsgebiet des Scharlachkäfers in Bayern folgt den von Süd nach Nord und Nordost verlaufenden Fluss- und Bachsystemen der Isar, der Weißach, des Inns, des Tiroler Achen südlich des Chiemsees und der Alz nördlich des Chiemsees und

der Salzach. Ein isoliertes Vorkommen wurde 2008/2009 im Bereich des Lechs bei Langweid und über die Lechmündung verbunden an der Donau bei Rohrenfeld festgestellt.

2009 wurde die Art auch erstmals nördlich der Donau im Naturwaldreservat Frauenberg bei Grafenau nachgewiesen.

2011 erfolgte ein Nachweis im NSG „Staatshaufen“ an der Donau bei Deggendorf.

Der westlichste Fundpunkt, der zugleich die Westarealgrenze der Art in Mitteleuropa darstellt, liegt zurzeit bei Rastatt. Der Scharlachkäfer besiedelt innerhalb seiner vertikalen Verbreitung in Bayern die submontane und montane Stufe. Am Inn wurde er in 309 Meter über NN, im Mangfallgebirge in 960 Meter über NN nachgewiesen.

Wichtigstes Habitat sind Weichholzaunen, Hartholzaunen und fluss- und bachnahe Bergmischwälder. Die Entwicklung erfolgt hauptsächlich in diversen Laubbaumarten, es liegen aber auch Larvenfunde aus Fichte, Tanne und Kiefer vor.

Im Teilbereich Isar-Rißbach des FFH-Gebietes „Karwendel mit Isar“ wurde die Art 2001 in der Vorderriß nachgewiesen (Bussler 2002). Es handelt sich um den gleichen Bergahorn nordöstlich der Isarbrücke in dem 2010 der Alpenbock nachgewiesen wurde, aktuell ist der Baum nicht mehr vom Scharlachkäfer besiedelt. Bei der standardisierten Kartierung 2010 der Art im gesamten FFH-Gebiet erfolgten keine Nachweise im Teilbereich Isar-Rißbach. Nach historischer und aktueller Datenlage scheint der Scharlachkäfer im gesamten FFH-Gebiet jedoch nur zwischen Vorderriß und Sylvensteinspeicher, am Walchenbach und im Bereich Rißbach und Fischbach vorhanden zu sein.



Abb. 42: Larve von *Cucujus cinnaberinus*
(Foto: Dr. H. Bußler, LWF)

Da diese Art im Teilbereich Isar-Rißbach nicht mehr nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung. Um zu verhindern, dass die Art in einigen Jahren innerhalb des Gebietes gar nicht mehr vorkommt, wurden zur Verbesserung des Habitats trotzdem Erhaltungsmaßnahmen formuliert (siehe Teil I Maßnahmen).

Die Bewertung des Scharlachkäfers im Karwendel, wird im Managementplan „**Karwendel mit Isar**“ bearbeitet.

1087* Alpenbock

Nachweise des Alpenbocks stammen meist aus süd- und westexponierten Mittelhanglagen und aus licht bestockten Talböden. Die Standorte sind als sonnenexponiert und bodentrocken zu charakterisieren. Entscheidend für eine Besiedlung ist nicht der geologische Untergrund, sondern neben dem Brutsubstratangebot eine gewisse Lichtigkeit der Habitate. Diese finden sich natürlicherweise auf steilen, flachgründigen, Kalkstandorten mit hoher Einstrahlungsintensität. Die ursprünglichen Habitate können auf die Assoziation des Blaugras-Buchenwaldes (*Seslerio-Fagetum*) und auf den Verband der Linden-Mischwälder eingegrenzt werden.

Künstlich durch Nutzung (Forstwirtschaft, Waldweide) oder Störung (Lawinenabgänge, Wind- oder Schneebruch, Flussdynamik) verlichtete andere Waldgesellschaften, mit bedeutenden Anteilen von Rotbuche und Bergahorn, können jedoch ebenfalls besiedelt werden. Im „Blaugras-Buchenwald“ ist die Bestandsstruktur der Waldbestände von Natur aus licht, die Mortalität erhöht und trockene Zersetzung häufig.

Als Brutbaum des Alpenbocks galt im Allgemeinen die Rotbuche. Inzwischen gelangen in Bayern und Österreich jedoch viele Nachweise an Bergahorn und auch an Bergulme und Winterlinde.



Abb. 43: Alpenbock (*Rosalia alpina*)
(Foto: Dr. H. Bußler, LWF)

Aus dem Teilbereich Isar-Rißbach ist ein Brutbaum (Bergahorn) unmittelbar nordöstlich der Isarbrücke in der Vorderriß bekannt und drei Brutbäume in einem Waldstreifen zwischen Deutscher Alpenstraße und Isaraue östlich von Schröfeln (Bense 2010). Bei der standardisierten Kartierung 2010 der Art im gesamten FFH-Gebiet erfolgten keine Nachweise im Teilbereich Isar-Rißbach. Der Alpenbock wurde bisher im Teilbereich nur temporär und punktuell nachgewiesen.

Da diese Art im Teilbereich Isar-Rißbach nicht mehr nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung. Um zu verhindern, dass die Art in einigen Jahren innerhalb des Gebietes gar nicht mehr vorkommt wurden zur Verbesserung des Habitats trotzdem Erhaltungsmaßnahmen formuliert (siehe Tab. 44).

Die Bewertung des Alpenbocks im Karwendel, wird im Managementplan „**Karwendel mit Isar**“ bearbeitet.

1105 Huchen

Der Huchen lebt ganzjährig in stark bis mäßig strömenden, größeren Fließgewässern. Er braucht kaltes, klares, sauerstoffreiches Wasser mit tiefen Kolken als Versteck, aber auch stark strömende Gewässerabschnitte. Zur Fortpflanzung suchen die Tiere zwischen März und April flache überströmte Gewässerabschnitte mit kiesigem Substrat auf, die meist oberhalb der Standplätze oder in Seitengewässern liegen. Die bereits im neunzehnten Jahrhundert einsetzende Gewässerverbauung und die sich daraus ergebenden Folgen für die Gewässerstruktur haben die Bestände des Huchens sehr beeinträchtigt. Zum Schutz des Huchens ist die Erhaltung frei durchwanderbarer Flussabschnitte mit natürlicher Gewässerdynamik, hoher Fließgeschwindigkeit und einer abwechslungsreichen Gewässerstruktur mit ausreichenden Unterstandsmöglichkeiten von großer Bedeutung. Weiterhin müssen ein ausreichendes Nahrungsangebot (wie z.B. Nase und Aitel, s. a. Fachgrundlagenteil) sowie gut durchströmte Kiesrücken und -bänke als Laichhabitats des Huchens gewährleistet sein. Wo möglich, ist eine Erhöhung der Restwassermengen anzustreben.

Der Huchen kommt im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ in noch reproduzierenden, mäßig dichten Beständen vor. Der Bestand weist eine teilweise natürliche Populationsstruktur auf. Dennoch ist der Erhaltungszustand dieser Fischart insgesamt „mittel bis schlecht“ (s. Tab. 16: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Huchens im FFH-Gebiet "Oberes Isartal"). Begründung: bei anhaltend starken Beeinträchtigungen muss mit einer Verschlechterung des Huchen-Bestandes gerechnet werden. Dazu gehören zum einen strukturelle Defizite der Isar (Restwasser- und kanalartig ausgebauten Fließstrecken, mangelnde lineare Durchgängigkeit, mangelnde Tiefen- und Breitenvarianz, kaum Vernetzung mit der Aue). Zum anderen kann sich für den Raubfisch Huchen der gestiegene Freizeit- und Fraßdruck, auch auf die Begleitfischfauna wie z. B. Äsche, beeinträchtigend auswirken.

Derzeit wird der größte Teil des Isarwassers im Abschnitt Baierbrunn bis Grosshesselohe auf 12 km in den Werkskanal ausgeleitet. Der Niedrigwasserabfluss ins Mutterbett unterliegt einer jahreszeitlichen Staffelung und muss in jedem Fall so bemessen sein, dass die chemisch-physikalischen Wasserparameter den für den Huchen notwendigen Fischbestand ermöglichen. Die Ausleitung in den Kraftwerkskanal hat die direkte Schädigung der passiv im Wasserstrom driftenden Jungfische oder der aktiv abwandernden Fische infolge von 5 Turbinenpassagen zur Folge.

Oberhalb des Sylvensteinspeichers liegen lediglich historische Nachweise vor. Es ist davon auszugehen, dass in diesem Isar-Abschnitt, also auch im FFH-Gebiet 8433-301 **Karwendel mit Isar**, kein Vorkommen existiert. Das Habitat ist jedoch als zumindest besiedlungsfähig zu betrachten.

Tab. 16: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Huchens im FFH-Gebiet "Oberes Isartal"

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	C	B	C	C

Tab. 17: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Huchens im FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Huchen (<i>Hucho hucho</i>)	C	C	C	C

1163 Koppe

Die Mühlkoppe lebt in seichten, sauerstoffreichen Fließgewässern. Wichtig für diesen Bodenfisch ist ein abwechslungsreiches Substrat aus Sand, Kies und Steinen. Während die Jungfische vor allem sandig - kiesige Stellen bevorzugen, sind die erwachsenen Tiere eher über steinigen Grund zu finden. Nur bei großer Strukturvielfalt auf der Gewässersohle finden die Tiere genügend strömungsberuhigte Bereiche, in denen sie sich verstecken, jagen und fortpflanzen können. Vor allem bauliche Veränderungen der Gewässer haben dazu geführt, dass in den vergangenen Jahrzehnten bayernweit viele Koppenbestände in ihrer Dichte abgenommen haben. Bei baulichen Eingriffen und bei Maßnahmen der Gewässerunterhaltung ist auf die Substratansprüche der Koppe Rücksicht zu nehmen.

Die Koppe bildet im Oberen Isartal selbsttragende Populationen, die, abhängig vom jeweiligen Flussabschnitt, unterschiedliche Dichten aufweisen. Bezüglich der Bewertung des Erhaltungszustands der Koppen-Population ergibt sich somit als Ergebnis „gut“. Bei anhaltenden Beeinträchtigungen, u. a. durch strukturelle Verödung in ansonsten geeigneten Habitatstrukturen, muss jedoch langfristig ein Rückgang der Koppen-Bestände befürchtet werden.

Vor dem Hintergrund der für die Größe des Gebietes und die Fließgewässerregion insgesamt zu geringen Dichte der Art und der mäßig einwirkenden Beeinträchtigungen (Begradigung in Abschnitten, z. T. Restwasserstrecken mit starken Hochwasserspitzen u. a.), ist in Teilen des FFH-Gebiets eine ungünstige Entwicklung des Bestands möglich (Ruff, 2012).

Die Koppe besitzt auch im FFH-Gebiet 8433-301 „Karwendel mit Isar“ selbsttragende Populationen. Unter anderem aufgrund der auf weiten Strecken naturnah ausgebildeten Gewässerstrukturen wird von einer guten Population ausgegangen. Bezüglich der Bewertung der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen ergibt sich analog zum Oberen Isartal das Ergebnis „gut“.

Tab. 18: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe im FFH-Gebiet "Oberes Isartal"

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	B	B	B	B

Tab. 19: Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Koppe im FFH-Gebiet "Karwendel mit Isar"

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Koppe (<i>Cottus gobio</i>)	B	B	B	B

1193 Gelbbauchunke

Ursprünglich ist die Gelbbauchunke (GBU) ein Bewohner der Fluss- und Bachauen. Sie hat sich an diese dynamischen Lebensräume angepasst. Durch die Wasserkraft entstehen Sand- und Kiesbänke, es bilden sich Altwässer, Altarme und v.a. eine Vielzahl temporärer Klein- und Kleinstgewässer. Letztere sind vielfach vegetationslos, es leben kaum konkurrierende Tierarten oder gar Fressfeinde der Unken und ihrer Entwicklungsstadien darin, sodass sie als Laich- und Larvengewässer besonders geeignet sind. Wegen der fehlenden Dynamik an unseren Fließgewässern werden heute hauptsächlich anthropogene, sekundäre Lebensräume wie Abbaugruben oder Fahrspuren besiedelt.

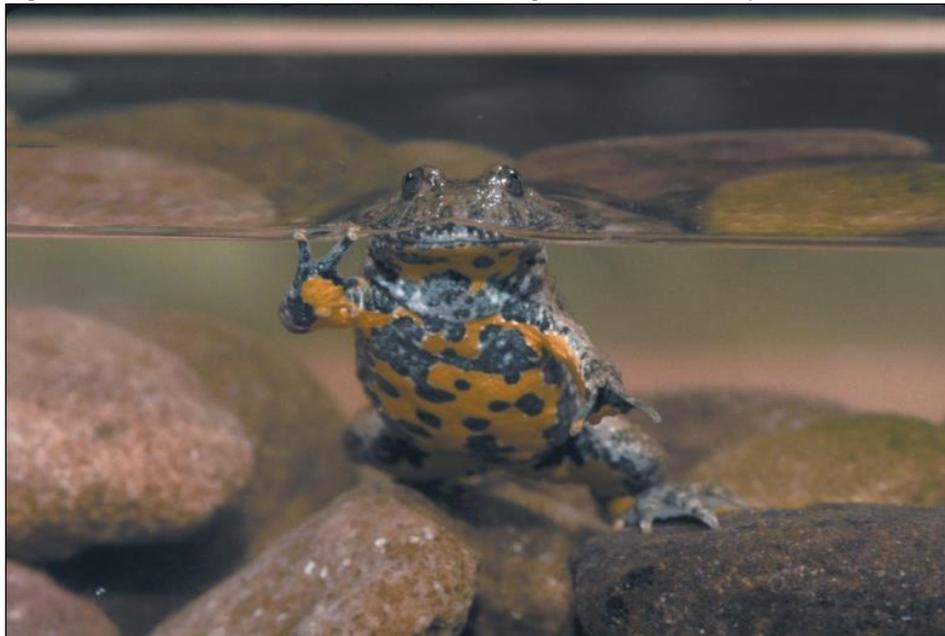


Abb. 44: Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
(Foto: LWF)

Untersuchungen haben gezeigt, dass ein Einzeltier ca. 30% der jährlichen Aktivitätszeit im Wasser verbringt. Unken besiedeln eine Vielzahl verschiedener Gewässertypen: temporär oder permanent, fließend oder stehend. Sie werden in unterschiedlicher Weise genutzt. Manche dienen als vorübergehende oder längerfristige Aufenthaltsgewässer, andere hingegen werden v.a. zum Ablachen aufgesucht. Eine klare Abgrenzung von Laich- und Aufenthaltsgewässern ist nicht immer möglich. An Land halten sich Gelbbauchunken unter Steinplatten, Brettern und Balken, in Steinansammlungen oder verlassenen Nagerbauten auf. Wesentlich für ein Landversteck ist eine hohe Luft- und Substratfeuchtigkeit. Das gilt sowohl für Sommer- wie auch für Winterquartiere. Unken sind nicht in der Lage, sich in ein Substrat einzugraben.

Ausgesprochen langlebige Art, die im Freiland nicht selten 10 Jahre und deutlich älter wird bzw. werden kann (bis über 30 Jahre), wodurch mehrjähriger Ausfall erfolgreicher Reproduktion durch sommerliche Trockenheit ausgeglichen werden kann (Abbühl & Durrer in Müller-Kroehling et al. 2003).

Im Untersuchungsgebiet besiedelt sie vorwiegend Klein- und Kleinstgewässer, die durch menschliches Handeln entstanden sind (z.B. künstliche Kleingewässer, Fahrspuren und Pfützen auf verdichteten ehemaligen Abbaugruben). Die Aufenthalts- und Laichgewässer befinden sich alle ausschließlich im nördlichen Teil des FFH-Gebietes. Dort konnten zwei Reproduktionszentren ausgeschieden werden, die ca. zwei Kilometer voneinander entfernt sind.

Der Erhaltungszustand der Gelbbauchunke im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ wird insgesamt mit gut (B) bewertet.

Da diese Art im Isar- und Reißbachanteil des FFH-Gebiets „Karwendel mit Isar“ nicht nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung.

Die Bewertung der Gelbbauchunke im Karwendel, wird im Managementplan „Karwendel mit Isar“ bearbeitet.

1337 Biber

Der Biber ist eine nachtaktive Tierart, die sehr stark an Fließgewässer und dessen Gehölzufer gebunden ist. Er lebt sowohl im Wasser, als auch an Land. Mit seinen ständig nachwachsenden, scharfkantigen Schneidezähnen ist er optimal auf sein Nahrungsspektrum (verholzte Pflanzen, Knospen, nicht verborkte Rinde und junge Zweige) angepasst.

Große Biber können bis zu 1,30 m lang werden, einschließlich der typischen Biberkelle (beschuppter Schwanz). Solch große Tiere bringen ein Gewicht bis zu 30 kg auf die Waage. Der normale „Durchschnittsbiber“ wiegt jedoch etwas unter 20 kg.

Biber sind Familientiere, die ein Revier für ihre Familie besetzen. Die Familiengruppen bestehen aus zwei Elterntiere, die immer zusammen leben und den Jungtieren der zwei vorherigen Jahre. Die Jungtiere bleiben in der Regel 2 Jahre im Familienverband, bevor sie auf Wanderschaft gehen, um sich ein eigenes Revier zu suchen. Die Größe des Reviers hängt stark von dem Nahrungsangebot ab. Da sich die Territorien auf den ufernahen Raum beschränken, sind diese meist sehr schmal und können sich bis zu 7 km an Gewässern entlangziehen.

Biber sind Vegetarier und finden daher das ganze Jahr über Nahrung. Entscheidend für sie ist jedoch der Gewässerstand. Ist dieser zu niedrig schaffen sie sich ihre optimalen Wasserverhältnisse durch Dammbauten und Wasserumleitung selbst. Diese Tierart ist eine der wenigen Arten, die sich ihren Lebensraum selbst aktiv gestalten kann. Durch ihre Lebensweise schaffen sie nicht nur sich selbst neuen Lebensraum, sondern ermöglichen vielen anderen Tier- und Pflanzenarten eine Besiedelung neuer Nischen und gewährleistet so den Erhalt dieser Arten.

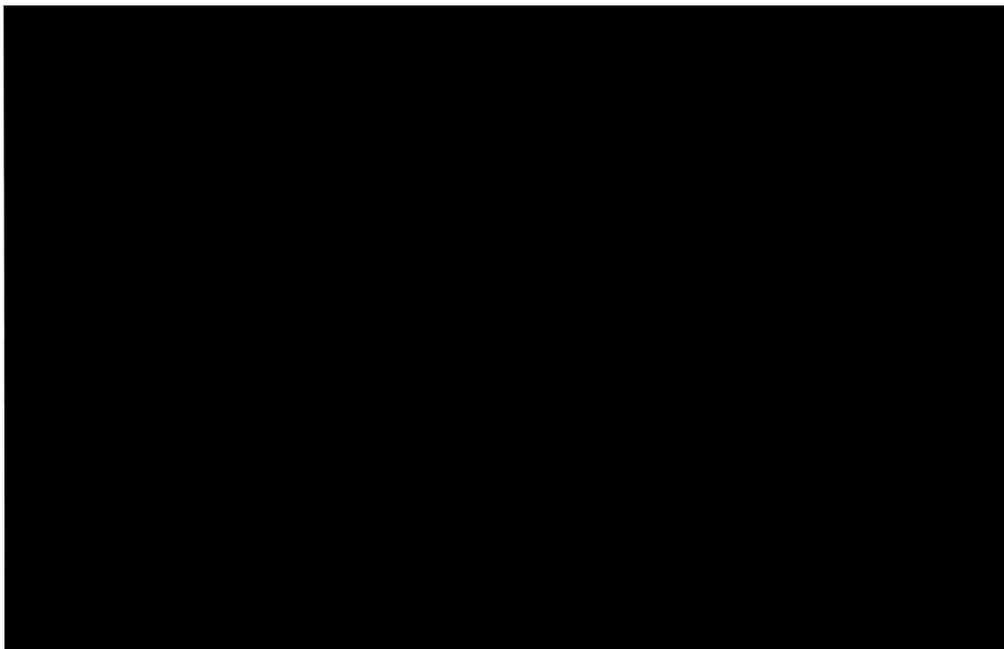


Abb. 45: Biber (*Castor fiber*)

(Foto: )

Im FFH-Gebiet wurden anhand der in den Außenaufnahmen ermittelten Daten 3 Biberreviere gefunden. Der Biber konnte sich mittlerweile in fast ganz Bayern mit großem Erfolg ausbreiten. Das Vorkommen des Bibers im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ ist eines der südlichsten Vorkommen.

Die Isar ist vom Biber nur lückig besiedelt. Dort wo gute Lebensbedingungen für den Biber herrschen, ist dieser vorhanden. Da die Isar von ihren Strukturen als wilder Alpenfluss, viel Kies und Schotter mit sich führt, ist sie als Biberhabitat in großen Teilen als eher ungeeignet einzustufen.

Der Erhaltungszustand des Bibers im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ wird insgesamt mit C „mittel bis schlecht“ bewertet.

1379 Dreimänniges Zwerglungenmoos

Abb. 46: Dreimänniges Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*)
(Foto: O. Dürhammer)

Das Dreimännige Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*) besiedelt dauerluftfeuchte, kalkhaltige Felsen, die ausreichend beleuchtet sind. Süd-, Südwest- oder Südostexpositionen sind bevorzugt. Die Art konnte aber auch schon in Nordwest oder Nordostexposition gefunden werden. Reine Nordseiten und vollbeschattete Felsen werden gemieden. Seine Vermehrung erfolgt über Sporen.

In Bayern konzentriert sich die Art auf Felsen des Fränkischen Jura und die Kalkalpen. Der letzte dokumentierte Fund aus dem Oberen Isartal stammt von 1950.

Die besonderen Standortanforderungen der Art kollidieren in den letzten Jahren in zunehmendem Ausmaß mit den Interessen von Sportkletterern.



Abb. 47: Konglomeratfelsen im Klettergarten Baierbrunn;
Ehemaliger Wuchsort des Dreimännigen Zwerglungenmooses
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Die Ortsbegehung am Klettergarten Baierbrunn ergab, dass hier mit großer Wahrscheinlichkeit die damaligen Fundorte der Art gelegen haben. Die Felsnischen, in denen die Art wachsen kann, sind aktuell nicht oder kaum mehr für das Moos geeignet, da sie völlig ausgeräumt oder mit Magnesia-Pulver (Chalk) imprägniert sind. Die Erdreste in den Ritzen, die für die Art als Substrat wichtig sind, fehlen hier. Das Moos ist verschollen.

Zusätzlich wurde das Gelände weiträumig nach weiteren wahrscheinlichen Fundorten abgesucht.

Es konnten jedoch keine weiteren möglichen Standorte identifiziert werden. Die historische Nachweise bei Maria-Einsiedel sind heute völlig anthropogen überprägt und scheiden für ein Vorkommen des Dreimännigen Zwerglungenmooses (*Mannia triandra*) aus.

Tab. 20: Dreimänniges Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*) Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Mannia triandra Dreimänniges Zwerglungenmoos	Keine aktuellen Vorkommen nachgewiesen, kleines Vorkommen nicht auszuschließen (verschollen)	C

1614 Kriechender Scheiberich

Die Art wächst auf offenen, feuchten bis nassen, auch zeitweise überschwemmten, humosen Schlammböden, seltener auf sandigem oder kiesigem Untergrund. Die Standorte sollten höchstens mäßig nährstoffreich sowie basenreich sein. Bevorzugt besiedelt die Art Quellbäche, die einen leichten Kalkgehalt aufweisen. In solchen Fließgewässern, in denen sie untergetaucht oder schwimmend wächst, bildet die konkurrenzschwache Art die größten Vorkommen aus.

Andere Wuchsorte sind trittbelastete Sumpfwiesen, nasse Wegränder oder feuchte Ruderalstellen.

Die Art bedarf der ständigen Auflichtung der Vegetationsdecke und der regelmäßigen Entstehung neuer vegetationsfreier oder –armer Pionierstandorte bei gleichzeitig erhöhter Bodenfeuchte.

Der in Bayern sehr seltene, in Deutschland vom Aussterben bedrohte Kriechende Scheiberich hat innerhalb der Europäischen Union seine Hauptvorkommen in Deutschland und dort wiederum im südlichen Bayern.

Für die Bundesrepublik Deutschland und damit für das Land Bayern ergibt sich aus diesem Umstand eine besondere Erhaltungsverantwortung.

Im Rahmen der flächendeckenden Erhebung des Gebietes konnten zwei Vorkommen dieser Art im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Beide Vorkommen liegen in quell- und druckwassergespeisten Altarmen der Isaraue im Raum Lenggries und Wackersberg.



Abb. 48: Kriechende Scheiberich (*Apium repens*)
(Foto: U. Kohler, Büro ArVe)

Zusammenfassend sind die Habitatstrukturen als gut bis sehr gut zu bewerten. Auch die Population ist aufgrund der Qualität des Wuchsortes bei Lexen, der zu den 10 größten Beständen in Bayern zählt, als sehr gut zu bewerten. Die Einschätzung wird allerdings durch die starke Bedrängung der Population bei Lexen durch Arten des Kleinröhrchts sowie den Verlust mehrerer Wuchsorte im Isartal seit 1945 relativiert. Die isolierten Vorkommen sind hoch gefährdet. Die Beeinträchtigungen müssen als stark gewertet werden. In der Folge sind trotz eines guten Erhaltungszustandes der Art im FFH-Gebiet dringend regelmäßige Bestandskontrollen durchzuführen, um gegebenenfalls bedrohlichen Populationsverlusten durch entsprechende Maßnahmen entgegenzuwirken. Insbesondere sind Standortverschlechterungen, z.B. durch Eingriffe ins Gewässersystem auf alle Fälle zu vermeiden. Als weitere Möglichkeit ist die Ausbringung von autochthonem Pflanzmaterial in geeigneten Fließgewässern der Umgebung ins Auge zu fassen.

lichen Populationsverlusten durch entsprechende Maßnahmen entgegenzuwirken. Insbesondere sind Standortverschlechterungen, z.B. durch Eingriffe ins Gewässersystem auf alle Fälle zu vermeiden.

Als weitere Möglichkeit ist die Ausbringung von autochthonem Pflanzmaterial in geeigneten Fließgewässern der Umgebung ins Auge zu fassen.

Tab. 21: Kriechender Scheiberich (*Apium repens*) – Gesamtbewertung für das Gebiet 8034-371 „Oberes Isartal“

Art	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Kriechender Scheiberich (<i>Apium repens</i>)	A	A	C	B

1902 Frauenschuh

Abb. 49: Blühender Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

(Foto: K. Kneer, AELF Ebersberg)

Der Frauenschuh ist eine der größten heimischen Orchideenarten und kann eine Größe von 20 bis 60 cm erreichen. Die Pflanze ist an oberflächlich versauerte Kalkböden gebunden. Sie ist eine Art, der halbschattigen Standorte, besonders an Waldrändern oder Lichtungen vorkommend. Der Frauenschuh wurzelt im Allgemeinen auf trockenen Böden, im Auwald auch auf wechselfeuchten Böden.

Er ist zwar eine Kennart der Orchideen-Buchenwälder, kommt jedoch auch in verschiedenen anderen Waldgesellschaften vor. Mischwälder mit Nadelholzanteilen werden besonders gern besiedelt. Funde in dichteren Waldbeständen gehen meist auf frühere, lichtere Bestandsphasen zurück. Bei gutem Lichteinfall sind auch auf grasigen Stellen (auch in Verbindung mit Kiefer) gute Bestände des Frauenschuhs zu erwarten.

Die Pflanze ist bei der Bestäubung fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Die Sandbienen wiederum benötigen sehr licht bewachsene Bereiche mit Rohboden, wie z.B. Sand, sandiger Lehm oder Schluff in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen.

Die sehr alt werdende Orchideenart braucht mindestens 4 bis 6 Jahre zur Entwicklung. Neben der Vermehrung durch Bestäubung, kann der Frauenschuh sich auch vegetativ vermehren. Bei schlechten Bedingungen, kann die Pflanze über mehrere Jahre hinweg im Boden überdauern.

Es ist eine eurasische Pflanze, mit einer Verbreitungsamplitude von Mitteleuropa bis nach Japan. In Deutschland liegt ihr Verbreitungsschwerpunkt in Süddeutschland.

In Bayern kommt die Orchidee besonders in den Alpen (bis 2200 m), dem Voralpenland und dem Jura vor.

Schutzstatus: Rote Liste Bayern: 3; BRD: 3+

Durch die Kartierergebnisse wird ersichtlich, dass das FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ ein wichtiger Standort für die Frauenschuhpopulation darstellt. In der Größe der Ausdehnung und der Größe der Sprosszahl zählen die Frauenschuh-Bestände an der Isar zum großartigsten Vorkommen dieser Orchideenart in diesem Naturraum. Das nächste Vorkommen in diesem Umfang dürfte wohl am Lech wieder zu finden sein.

Der Erhaltungszustand des Frauenschuhs im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ wird mit A bewertet.

Da diese Art im Isar- und Rißbachanteil des FFH-Gebiets „Karwendel mit Isar“ nicht nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung.

Die Bewertung des Frauenschuhs im Karwendel, wird im Managementplan „**Karwendel mit Isar**“ bearbeitet.

2.2.2.2 Arten, die nicht im SDB genannt sind

1160 Streber

Der Streber wurde in den letzten 10 Jahren mehrmals in Bächen des Englischen Gartens und sehr vereinzelt in der Isar unterhalb Unterföhring nachgewiesen. Aus der Literatur ist ein Vorkommen in der Isar bei Icking bekannt (Stein 1999). Da die Bäche im Englischen Garten bisher alle ein bis zwei Jahre abgelassen werden, stammen diese Individuen höchstwahrscheinlich aus einer Population aus der Isar oberhalb der Ausleitung. Somit ist anzunehmen, dass es im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ im Abschnitt Bad Tölz bis München noch Restbestände des Strebers gibt.

Momentan reicht die Datenlage nicht aus, um den Erhaltungszustand der Strebers bewerten zu können.

2.2.3 Arten nach Anhang I der VS-Richtlinie

Im SPA-Gebiet 8433-301 **Karwendel mit Isar** ist der Flussuferläufer auf den Isarteil beschränkt. Die Vogelart ist gemäß Bayerischen Landesamt für Umwelt neuer Bestandteil des Standarddatenbogens und wird daher in diesem Managementplan im Folgenden behandelt.

A168 Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)



Abb. 50: Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*)
(Foto: H.J. Fünfstück)

In Bayern brütet der Flussuferläufer natürlicherweise auf nur locker bewachsenen Kiesbänken meist entlang von größeren Fließgewässern. Brutplätze an der Oberen Isar sind seit langem bekannt und Bruten von Flussuferläufern wurden durch die Einrichtung einer kontinuierlichen Restwassermenge im Jahre 1990 gefördert. Einerseits durch das ganzjährig vorhandene Wasser bzw. die darin enthaltenen Nahrungstiere, andererseits durch die aufkommende Verbuschung offener Kiesflächen. Trotz der Bemühungen der letzten Jahre, an der Isar bei Krün die Gewässerdynamik zu erhöhen, kam es im Zusammenhang mit einem bay-

ernweiten Abnahmetrend dieser Vogelart (Ammer – Schödl, eigene Daten; Iller – Werth, mdl.) aktuell zu einem deutlichen Bestandsrückgang. Die starke Ausprägung hin zum geschiebedominierten Fluss ist für den vegetationsnutzenden Flussuferläufer in Teilbereichen eher suboptimal. Gegen diese Entwicklung (hin zum „ursprünglichen“ Flussbild vor 1990) Maßnahmen vorzuschlagen, würde allerdings anderen kiesbanktypischen Arten, die in Bayern bzw. Deutschland noch gefährdeter sind wie der Flussuferläufer, nicht gerecht.

Auf Basis der Erhebungen wurde ein Bestand von aktuell sechs Brutpaaren ermittelt. Die Größe und Ausprägung der geeigneten Habitatstrukturen, der Zusammenhang zu benachbarten Vorkommen und die teilweise habitaterhaltende Gewässerdynamik einerseits, aber auch die Vielzahl an Störungen und Eingriffen in den „letzten echten“ bayerischen Wildfluss andererseits führen insgesamt zu einer Bewertung des Erhaltungszustandes mit „B“ („gut“). Vor dem Hintergrund des in den letzten beiden Jahren sehr geringen Bestandes tendiert die Bewertung des Populationszustandes zu „C“ („schlecht“).

2.2.4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume und Arten im FFH-Gebiet sind nicht Gegenstand des Schutzes der FFH-Richtlinie. Es wurden im Rahmen der Biotop- und Lebensraumtypenkartierung nur in geringem Umfang Offenland-Biotoptypen³, die nicht als Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt sind, nachgewiesen. Es handelt sich dabei vorwiegend um Landröhrichte, feuchte und nasse Hochstaudenfluren (planar bis montan/kein LRT) sowie seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen/Sumpf (alle Biotoptypen geschützt nach § 30 BNatSchG und Art 23 (1) BayNatSchG).

Im FFH-Gebiet wurden außer den genannten Arten des Anhangs II eine große Anzahl (s. Anhang, 1.7. Liste der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten im Geltungsbereich des MPL) teils für die Lebensraumtypen charakteristische, teilweise aus bayerischer Sicht sehr bedeutsame Arten nachgewiesen, deren Fortbestand bei der Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt werden muss (s. Kapitel 6 des Fachgrundlagenteils). Eine bedeutsame Art der alpinen Schwemmlingsfluren, die für alle drei der oben genannten, alpinen Fluss-LRTs wertgebend ist, ist das Steintäschel (*Aethionema saxatile*). Die Art ist in Deutschland vom Aussterben bedroht, ihre einzigen bekannten Vorkommen liegen im Isartal in Bayern. Die Erhaltung ihrer Bestände ist in hohem Maße von einer ausgeprägten Hochwasser- und Geschiebedynamik abhängig. Ebenfalls vom Aussterben bedroht, ist das Wanzenknabenkraut (*Orchis coriophora*) welches im Gebiet einen großen Bestand aufweist.

Die in Bayern stark gefährdete Kreuzotter (*Vipera berus*) hat insbesondere in den lichten Strukturen der Isaraue zwischen Bad Tölz und Schäftlarn ein Vorkommen mit zentraler Bedeutung für Bayern. Zum Erhalt dieser seltenen Schlange gibt es ein Artenhilfsprogramm (Völkl 2008), das mit den Maßnahmenvorschlägen dieses MPI abgestimmt wurde.

Zoologisch besonders bedeutsame und gefährdete Arten der Kiesbänke sind, neben den Anhang II-Arten, insbesondere der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) sowie die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*), der Kiesbank-Grashüpfer (*Chorthippus pullus*) und Türks Dornschröcke (*Tetrix tuerki*).

Darüber hinaus beherbergt das Gebiet noch eine Vielzahl seltener oder gefährdeter Schmetterlinge (u.a. das Wald-Wiesenvögelchen) sowie zahlreiche Weichtiere. Da ihr Vorkommen für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung ist, müssen sie jedoch trotzdem beim Gebietsmanagement zumindest berücksichtigt werden. Konkrete Vorschläge für „flankierende Maßnahmen“, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und Arten dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden. (Liste s. Anhang 1.7.)

³ Waldbiotopflächen (z.B. die großflächigen Schneeheide-Kiefernwälder der Isaraue) waren nicht Gegenstand der Felderhebungen im Rahmen des MPI.

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Verbindliches Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ist ausschließlich die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) und FFH-Arten (Anhang II FFH-RL). Die nachstehenden konkretisierten Erhaltungsziele sind zwischen Naturschutz-, Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt.

Tab. 22: Konkretisierte Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Oberes Isartal“

1.	Erhaltung des oberen Isartals zwischen der Landesgrenze und München-Sendling als großflächigstes alpines Fluss-Ökosystem Deutschlands mit dem Gerinne der Isar einschließlich der Auen, den spät- und nacheiszeitlichen Terrassen mit typischer, naturnaher Vegetation, naturnahen Taleinhängen mit Felsbildungen, Leitenwäldern, Quellfluren und Hangquellmooren, natürlichen Schwemmfächern der Seitenbäche sowie artenreichen (Mager-)Wiesen, Magerweiden und Buckelfluren in möglichst ursprünglicher Form, auch als Verbundachse landesweiter Bedeutung. Erhalt der Biotopdichte, des unmittelbaren Zusammenhangs der Lebensraum-Typen sowie des Vernetzungsgrades der Teillebensräume.
2.	Erhalt der oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässer , der Isar als alpinen Fluss mit krautiger und gehölzartiger Ufervegetation mit <i>Myricaria germanica</i> und <i>Salix eleagnos</i> sowie der Fließgewässer mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> . Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Wasser- und Geschiebeführung, Hochwasserdynamik und Wasserqualität oberhalb sowie einer möglichst naturnahen Wasser- und Geschiebeführung unterhalb des Sylvensteinspeichers.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Trespen-Schwengel-Kalk-Trockenrasen in orchideenreicher Ausbildung (prioritär) auf Buckelfluren, Isaralluvionen und Böschungen der Isarterrassen. Erhalt nutzungsgeprägter Ausbildungen, u.a. zwischen Lengries und Bad Tölz sowie in der Ascholdingen und der Pupplinger Au.
4.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Buschvegetation mit Pinus mugo und Rhododendron hirsutum (prioritär)
5.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Pfeifengras-Streuwiesen, Kalkreichen Sümpfe (prioritär) und Kalkreichen Niedermoore mit ihrem spezifischen Wasser-, Nähr- und Mineralstoffhaushalt und ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen.
6.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Kalktuffquellen (prioritär) mit ihrer hohen Wasserqualität (spezifischer Chemismus, natürlicher Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt), Schüttung und ihren Kleinstrukturen (Quellschlenken; Sinter- und Tuffbildungen).
7.	Erhaltung feuchter Hochstaudenfluren in den weitgehend gehölzfreien Bereichen mit ihren charakteristischen Arten und ihrem Wasserhaushalt.
8.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der mageren extensiven Mähwiesen in ihren charakteristischen, nutzungsgeprägten Bereichen. Erhaltung des spezifischen Nähr- und Mineralstoffhaushalts.
9.	Erhaltung der Dolomit- und Plattenkalkfelsen im Alpenbereich, der Nagelfluh-Felsen im Alpenvorland bis einschließlich des Isardurchbruchs südlich Grünwald in ihrer natürlichen Beschaffenheit und mit der charakteristischen Felsspaltenvegetation. Erhaltung der durch Freizeitbetrieb unbeeinträchtigten Bereiche.
10.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Erlen-Eschen-Auwälder und der Weiden-Gebüsche (<i>Salix elaeagnos</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. daphnoides</i> u. <i>S. nigricans</i> , prioritär) der Isaralluvionen mit ihrem natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt. Erhaltung der wechsellückigen präalpinen Grauerlenbestände mit ihren zum Berberidion überleitenden Entwicklungsstadien und Kontakt zu offenen Alluvial-Trockenrasen-Formationen. Erhaltung sowohl der natürlichen als auch der nutzungsgeprägten Bereiche.
11.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der standortgemäßen Buchenwälder (Waldmeister- und Orchideen-Kalkbuchenwälder) sowie der Schlucht- und Hangmischwälder (prioritär) in naturnaher Struktur und Baumartenzusammensetzung. Erhaltung eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz.
12.	Erhaltung des bundesweit bedeutsamen Vorkommens des Frauenschuhs und seiner Wuchsorte.

13.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vorkommen des Kriechenden Scheiberich , v.a. durch Erhaltung des Wasser- und Nährstoffhaushalts der Quellbäche in den Isar-Alluvionen.
14.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Vorkommen der Mannie und ihrer Standorte mit ihrem spezifischen Lichtklima und Wasserhaushalt.
15.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der Helm-Azurjungfer u.a. durch Erhalt der hydrologischen und trophischen Qualität der Quellbäche, Quellrinnsale und Quellhangmoore des Gebiets als wichtige Habitatbestandteile. Erhaltung der nutzungsabhängigen Bereiche.
16.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des Skabiosen-Scheckenfalters und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhaltung der nutzungsabhängigen Habitatbestandteile und eines ausreichenden Verbunds zwischen den Teilpopulationen.
17.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der Großen Moosjungfer und ihrer Habitate in naturnahen offenen Mooren und in – für die Fortpflanzung geeigneten - Moorgewässern.
18.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen von Gelbbauchunke und Kamm-molch . Erhalt der Laichgewässer, ihrer Vernetzung untereinander und mit den umliegenden Landhabitaten.
19.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des Bibers und ausreichend großer Räume, in denen er seine lebensraumgestaltende Dynamik entfalten kann.
20.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Koppe und des Huchens in klaren, technisch unverbauten, durchgängigen Fließgewässerabschnitten mit reich strukturiertem Gewässerbett, insbesondere mit kiesigem Sohlsubstrat, und natürlicher Dynamik. Erhaltung der durchgängigen Anbindung der Nebengewässer.
21.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Schmalen Windelschnecke . Erhaltung ihrer kalkoligotrophen Lebensräume mit hohem Grundwasserstand und gehölzreicher Struktur sowie deren Einbindung in den gesamten Lebensraumkomplex.

Tab. 23: Konkretisierte Erhaltungsziele FFH-Gebiet „Karwendel mit Isar“⁴

1.	Erhaltung des repräsentativen Ausschnitts des Karwendelgebirges mit großen, störungsarmen Bereichen, der einzigartigen Wildflusslandschaft der oberen Isar mit Schotterbänken und hoher Bedeutung als Brut- und Durchzugsgebiet zahlreicher Vogelarten. Erhalt der Dichte und Vielfalt an Teillebensräumen sowie Biotoptypen mit hohem Vernetzungsgrad.
2.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der oberen Isar und ihrer Zuflüsse als alpine Wildflusslandschaft mit ihrer charakteristischen Vegetation, insbesondere mit Salix eleagnos und Myricaria germanica , sowie thermophiler Weichholzaue. Erhalt bzw. Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Gebietswasserhaushaltes, mit auetypischen Wasserstandsschwankungen und der oligosaprobien Gewässerqualität, auch als Lebensraum von Koppe und Huchen , sowie Brutvogelarten der Fließgewässer. Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Dynamik und der Durchgängigkeit im NATURA 2000-Gebiet. Erhalt der Bachalluvionen, sowie der technisch unverbauten Abschnitte.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung des naturbelassenen Charakters oligotropher Gewässer , mit benthischer Vegetation aus Armeleuchteralgen der planaren bis montanen Stufe, mit ihren charakteristischen Artengemeinschaften. Erhaltung ungestörter Bereiche und Uferzonen, als Lebensraum der Gelbbauchunke .
6.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der naturnahen alpinen und subalpinen Kalkrasen , sowie der orchideenreichen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (prioritär). Erhaltung des Wasser- und Nährstoffhaushalts und des Offenlandcharakters.
12.	Erhaltung der Waldmeister- und Orchideen-Kalk-Buchenwälder mit ihrer naturnahen Struktur und Baumartenzusammensetzung sowie einem ausreichenden Angebot an Alt-, Totholz, Lichtungen und lichten Strukturen, auch als Habitate von Zwergschnäpper, Auer- und Haselhuhn, Weißrücken-, Schwarz- und Grauspecht sowie Sperlingskauz. Erhaltung eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen für Folgenutzer. Erhalt der Frauenschuhs-Vorkommen und ihrer Wuchsorte in Buchen-, Kiefern- und Auenwäldern.
18.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des Alpenbocks (prioritär), des Gestreiften Bergwald-Bohrkäfers sowie des Scharlachkäfers und ihrer jeweiligen Lebensräume mit artspezifisch geeigneten Bruthabitaten.
20.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen des Skabiosen-Schreckenfalters und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhaltung der nutzungsabhängigen Habitatbestandteile.

Da der Lebensraumtyp 3150 – Nährstoffreiche Stillgewässer nicht auf den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete 8034-371 „Oberes Isartal“ und 8433-301 „Karwendel mit Isar“ aufgeführt ist, wurden für diesen erst bei der FFH-Kartierung festgestellten Lebensraumtyp keine gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele formuliert. Entsprechend vorgeschlagene Maßnahmen sind als wünschenswerte Maßnahmen anzusehen.

⁴ Es wurden nur die Erhaltungsziele aufgelistet, die für den Isar- und Rißbachanteil im Gebiet relevant sind

4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und -Anhang II-Arten erforderlich sind. Gleichzeitig soll der Managementplan Möglichkeiten aufzeigen, wie die Maßnahmen gemeinsam mit den Kommunen, Eigentümern, Flächenbewirtschaftern, Fachbehörden, Verbänden, Vereinen und sonstigen Beteiligten im gegenseitigen Verständnis umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. So sind beispielsweise Projekte zum Schutz von Kiesbrüterstandorten in eigenen Konzepten zu entwickeln. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandlichen Naturschutzarbeit, zum Teil auch in speziellen Projekten wie z.B. dem Weideprojekt Isarauen oder Bayern-Netz Natur-Projekten formuliert und umgesetzt.

Weiterhin gelten natürlich im FFH-Gebiet alle weiteren gesetzlichen Bestimmungen, wie z.B. das Waldgesetz, das Wasserrecht und die Naturschutzgesetze (hier insbesondere die Bestimmungen zu § 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG).

Leitlinie Dynamik vor Statik

Grundvoraussetzung für Gewässerdynamik ist, dass dieser natürlichen und eigendynamischen Entwicklung einer Flusslandschaft durch konservierende Aktivitäten des Menschen möglichst wenig „künstliche“ Grenzen gesetzt werden. So soll die eigendynamische Entwicklung eines Flussabschnittes Vorrang vor dem Schutz einzelner Lebensraumtypen oder einzelner Tier- und Pflanzenarten haben. Die Induktion dynamischer Prozesse überwiegt den Schutz einzelner Standorte, da hierdurch in der Folge permanent neue Lebensraumtypen entstehen und sich somit eine höhere Biodiversität einstellt. Unabhängig davon müssen bei Umsetzungen insbesondere die erhebliche Beeinträchtigung bzw. Auslöschung der Schutzgüter abgeprüft und abgewogen werden.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Teile der Waldflächen (überwiegend hinter den Dämmen) werden forstwirtschaftlich genutzt und somit über die Jahre hinweg entscheidend geprägt. Die Nutzung soll weiterhin ordnungsgemäß und vorbildlich weitergeführt werden. Die Neuanlage von LKW-befahrbaren Forststraßen, (teil-)befestigter Erd- und Rückewege ist im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben grundsätzlich möglich. In diesen Fällen ist die „Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Umwelt und Gesundheit – Waldwegebau und Naturschutz“ vom 26. September 2011 verbindlich.

Folgende, für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher in einzelnen Flussabschnitten der Isar und der Aue durchgeführt:

Abschnitt 1: Isar zwischen Scharnitz und Ausleitung bei Krün

Zur **Offenhaltung von Weideflächen**, die teilweise auch als Lebensraumtypflächen (LRT 6210 - Kalkmagerrasen und LRT 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen) erfasst sind, ist die Beweidung größerer Flächen (35,7 ha) durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) (Förderperiode 2007 bis 2013) gefördert (vgl. Tab. 24: Förderung der Offenhaltung durch Mahd oder Beweidung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm)

Tab. 24: Förderung der Offenhaltung durch Mahd oder Beweidung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA, Förderperiode 2007 bis 2013) in den einzelnen Isarabschnitten (summierte Flächenangaben, Stand 2009)

Abschnitt	MASSNAHME	Anzahl Förderflächen	Fläche (gefördert)
1. Isarabschnitt zwischen Scharnitz und Mittenwald	Extensive Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume		
	– Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder Pferde	1	0,8 ha
	– Beweidung durch Rinder im alpinen Bereich (Almen/Alpen)	1	34,9 ha
2. Isarabschnitt zwischen Krün und Sylvensteinspeicher	Extensive Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume		
	– Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder Pferde	12	66,6 ha
	– Beweidung durch Rinder im alpinen Bereich (Almen/Alpen)	1	9,2 ha
	Extensive Mähnutzung	2	0,2 ha
3. Isarabschnitt zwischen Sylvensteinspeicher und Bad Tölz	Extensive Weidenutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume – Beweidung durch Schafe, Ziegen, Rinder oder Pferde	3	4,6 ha
	Extensive Mähnutzung	3	2,3 ha
4. Isarabschnitt zwischen Bad Tölz und Loisachmündung	Extensive Mähnutzung	1	0,1 ha
5. Isarabschnitt zwischen Loisachmündung und Baierbrunn	Extensive Mähnutzung	9	5,5 ha
	Gesamtfläche (gefördert)		124,2 ha

Abschnitt 2: Isar zwischen Krün und Sylvensteinspeicher

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Schutzgüter LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske, LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen:

- Im Herbst 2012 wurde zwischen Wallgau und Vorderriß an einem Abschnitt **Dynamisierungsmaßnahmen** nach Reich (2008) begonnen, deren Umsetzung zur Sicherung der Kohärenz erforderlich ist.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Lebensraumflächen LRT 6210 - Kalkmagerrasen und LRT 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen:

- Förderung der **Beweidung** größerer Flächen (75,8 ha) durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) (Förderperiode 2007 bis 2013) (vgl. Tab. 24: *Förderung der Offenhaltung durch Mahd oder Beweidung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm*)
- (VNP/EA, Förderperiode 2007 bis 2013) in den einzelnen Isarabschnitten (summierte Flächenangaben, Stand 2009)

Abschnitt 3: Isar zwischen Sylvensteinspeicher und Bad Tölz

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Schutzgüter LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske, LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen:

- Zwischen 1993 und 1998 wurde unterhalb des Sylvensteinspeichers wiederholt **Geschiebe wieder eingebracht**.
- Im Wackersberger Steinbach konnte durch den Einbau einer **Geschiebedosiersperre** die Geschiebedurchgängigkeit wiederhergestellt werden. Damit ist die Geschiebezufuhr aus diesem Seitengewässer der Isar wieder möglich.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Lebensraumflächen LRT 6210 - Kalkmagerrasen und LRT 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen:

- Seit 2004 **Freistellung von Flächen** in der Isaraue bei Lenggries auf Höhe der Isarburg durch die Flussmeisterstelle Lenggries.
- Diese Flächen werden in einem Pilotprojekt mit Ziegen und Schafen **extensiv beweidet** (Förderung durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) (Förderperiode 2007 bis 2013).
- **Förderung der Beweidung** auf Flächen von insgesamt 4,6 ha (einschließlich der oben genannten Weide), durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) gefördert.
- Förderung der Mahd auf 2,3 ha Fläche durch VNP/EA (vgl. Tab. 24)

Abschnitt 4: Isar zwischen Bad Tölz und Loisachmündung

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Schutzgüter LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, LRT 3230 – Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske, LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen:

- Im Stadtbereich von Bad Tölz muss aus Hochwasserschutzgründen **regelmäßig Kies entnommen werden**. Dieser wird unterhalb des Tölzer Wehres vollständig wieder eingebracht.
- Vereinzelt wurden in den letzten Jahren **Ufersicherungen zurückgebaut** (z.B. bei Bairawies und Wolfratshausen).

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Lebensraumflächen LRT 6210 – Kalkmagerrasen, LRT 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen, LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen:

- **Pflegemahd von Lichtungen im Schneeheide-Kiefernwald** in der Isaraue zwischen Icking und Bairawies. Eine Anzahl von kleinen Lichtungen wird im jährlichen bis mehrjährigen Rhythmus mit dem Balkenmäher gemäht. Die Arbeiten werden von dem zuständigen Isar-Ranger durchgeführt.
- Die **Mahd einer mageren Flachland-Mähwiese** (0,1 ha) wird durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VN/EA) (Förderperiode 2007 bis 2013) gefördert.

Abschnitt 5: Isar zwischen Loisachmündung und Baierbrunn

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Schutzgüter LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen:

Fließgewässerökologische Wiederherstellungsmaßnahmen im Ausleitungsbereich Mühlthal (Wasserwirtschaftsamt München, Kraftwerksbetreiber): Seit 1995 wurden im Rahmen der Konzessionsverlängerung für das Wasserkraftwerk folgende Maßnahmen in der Isaraue durchgeführt:

- **Erhöhung der Restwassermenge** auf 15 m³/s, jahreszeitlich gestaffelt
- **Umbau des Fischpasses**
- **Vernässung des Auwaldes** zwischen Isarkanal und Mutterbett, Speisung des Auenbachsystems
- Zwischen 1999 und 2002 **Entfernung des Uferverbaus** auf ca. 1/3 der Uferlänge, Zulassen der natürlichen Gewässerdynamik (Pilotprojekt „Renaturierung der Isar/Mühlthal“). 2002 und 2005 haben Hochwässer die geöffneten Uferabschnitte aufgebrochen, die Breite des Gewässerbettes hat sich stellenweise mehr als verdoppelt. Durch den hydrologischen Abtrag von ca. 21 ha Waldfläche sind neue Kiesbänke entstanden, die derzeit ca. 2/3 vegetationsfrei und 1/3 mit Lavendelweidengebüsch bewachsen sind.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Lebensraumflächen LRT 6210 – Kalkmagerrasen, LRT 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen und für den Lebensraum des Skabiosen-Scheckenfalters:

- **Bayern-Netz-Natur-Projekt „Lichte Kiefernwälder und Brennen in den Isarauen zwischen Geretsried und Schäftlarn“** (Projektgruppe BayernNetz Natur/PAN 2009). Projektziel ist die langfristige und nachhaltige Erhaltung der halboffenen und offenen Reste an Flussschotterheiden, Schneeheide-Kiefernwäldern und Brennenflächen mit ihrer Vielzahl an seltenen (alpinen) Pflanzen und Tiere. In Abstimmung mit dem Planungsteam des FFH-Managementplans wurden im Jahr 2010 geeignete Flächen im Bereich der **Pupplinger Au** ausgewählt und auf diesem rund 16 ha großen, lichten Kiefernwaldareal mit der **Probeweidung begonnen**.
- Freistellung und Erweiterung der Brenne 1,1 km südwestlich des Kraftwerks Mühlthal in den Jahren 2011 und 2012.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung von Lebensraumflächen LRT 8210 – Kalkfelsen (u.a. Brutplatz des Uhus):

- Seit mehreren Jahren regelmäßige Freistellung und Teilmahd des Uhu-Felsens und der Böschung am Felsfuß bei Baierbrunn durch den Landesbund für Vogelschutz - Kreisgruppe für die Stadt und den Landkreis München.

Sonstige Maßnahme zum Erhalt und zur Förderung von Wald- und Offenlandlebensräumen

- Auf Initiative der Landeshauptstadt und des Landkreises München wurde für den Talraum zwischen der Marienklausenbrücke in Thalkirchen und der Grenze zum Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen im Jahr 2011 eine Zustandskartierung durchgeführt und ein Arbeitskreis eingerichtet, dem neben Behördenvertretern v.a. Vertreter der Radsport- und Naturschutzverbände angehören. In einer 2012 gemeinsam herausgegebenen Resolution wird auf die natur-schutzfachlich Bedeutung des Isartals, seine Schutzgüter und die Notwendigkeit einer gemeinsamen Lösungsfindung zur Entlastung des Talraumes hingewiesen. Im Rahmen eines vom Bayerischen Naturschutzfonds geförderten BayernNetz Natur-Projekts soll in den kommenden Jahren (Jahre 2014-2017) ein Besucherlenkungs- und Zonenkonzept sowie ein begleitendes Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung entwickelt werden, das die Inhalte des FFH-Managementplans mit aufgreifen und somit den Schutz von Wald- und Offenlandlebensraumtypen in den Abschnitten 5 und 6 sicherstellen soll.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Art Gelbbauchunke:

In den vergangenen Jahren wurden im Bereich südlich von Schäftlarn und am Ickinger Wehr vor allem durch die beiden Isarranger (Andreas Huber, Bernhard März) und dem örtlichen Jagdpächter verschiedene Maßnahmen für die Gelbbauchunke durchgeführt:

- Anlage von 6 mit Teichfolie ausgelegten Kleingewässern (Frühjahr 2010), die noch im selben Jahr sehr gut durch die Gelbbauchunke angenommen wurden (siehe Aufnahmeblatt).
- Temporäre Absperrungen von Fahrspuren auf land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen während der Entwicklungszeit, bzw. Umsetzaktionen von Laich und Jungunken wo die Absperrung nicht möglich war
- Freischneidemaßnahmen und Freiräumen von Kleingewässer um die natürlichen Habitatsprüche zu erhalten
- Gespräche mit Grundstückeigentümern und Erholungssuchenden

Auf der restlichen Fläche sind, abgesehen von zufällig entstandenen tieferen, temporär wasserführenden Fahrspuren auf Rückegassen und der periodischen Entfernung der Vegetation in den Spitzgräben/Gräben im Rahmen der Wegepflege, spezielle Maßnahmen für die Gelbbauchunke bisher nicht erfolgt.

Abschnitt 6: Isar zwischen Baierbrunn und Braunauer Eisenbahnbrücke

Maßnahmen zum Erhalt und zur Förderung der Schutzgüter LRT 3220 – Alpine Flüsse mit krautigen Pflanzen, LRT 3240 – Alpine Flüsse mit Lavendelweidengehölzen:

- **Veränderte Restwasserregelung** am Wehr Baierbrunn zur ökologischen Aufwertung der Ausleitungsstrecke. Das Flussbett der Isar wird seit Dezember 2006 mit einer höheren Restwasserführung (12 m³/s, jahreszeitlich gestaffelt) beschickt. Das wasserrechtliche Genehmigungsverfahren zur Herstellung der biologischen Fließgewässerdurchgängigkeit ist in Vorbereitung. An der Restwasserstrecke zwischen Wehr Baierbrunn und Großhesselohle wurden kleinflächige Strukturverbesserungen durchgeführt.
- **„Isar-Plan München“:** Gemeinsam mit der Landeshauptstadt München wurde unter Federführung des Wasserwirtschaftsamtes München die Isar zwischen Großhesselohler Wehr und dem Deutschen Museum naturnah umgestaltet. Die Umsetzung des Projektes wurde 2011 abgeschlossen. Wesentliche Ziele des Isar-Planes waren:
 - Besserer Schutz vor Hochwasser. Der Hochwasserschutz wurde durch Aufweitung des Flussbettes und Erhöhung der Deiche erreicht
 - Hin zur naturnahen Flusslandschaft: die Restwassermenge wurde erhöht und dynamisch den Jahreszeiten angepasst. Durch den Umbau vorhandener Abstürze in flache Rampen (aufgelöste Sohlrampen) wurde die Durchgängigkeit verbessert. Der Einbau zusätzlicher Strukturen verbesserte den Lebensraum insbesondere für Fische. Die Herstellung flacher Ufer, vorgelagerter Kiesbänken und Kiesinseln förderte die Artenvielfalt und gab der Isar wieder ein naturnahes Erscheinungsbild.
 - Mehr Qualität für Freizeit und Erholung: Der gesamte Isarraum mit seinen Inseln, Kiesbänken, Blumenwiesen, Auwäldern und Parkanlagen wurde als attraktives Erholungsgebiet aufgewertet.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Die räumliche Zuordnung der Maßnahmen erfolgt im Teil III Karte 3 1-17 „Maßnahmen“. In den Karten werden nur die notwendigen Maßnahmen dargestellt. Folgende Erhaltungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen für die FFH-Anhang I-Lebensräume und Anhang II-Arten sind für den langfristigen Erhalt des FFH-Gebiets im Natura 2000-Netzwerk von entscheidender Bedeutung.

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

- Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensraumtypen der alpinen Fließgewässer:

Für die Isar gilt das Leitbild einer natürlichen verzweigten Umlagerungsstrecke, mit dominierenden, offenen bzw. vegetationsarmen Kiesflächen.

Die Entwicklung zeigt, dass eine zu geringe Abfluss- und Geschiebedynamik den Erhalt der prägenden alpinen Fließgewässer- und Auwald-Lebensraumtypen (LRT 3220, LRT 3230, LRT 3240, LRT 91E0*) langfristig gefährdet. Es müssen deshalb Maßnahmen ergriffen werden, die zu einer Redynamisierung der Oberen Isar beitragen und so den Erhalt und die Wiederherstellung dieser vier Lebensraumtypen und der Fisch-Anhangsarten sichern.

- Redynamisieren alpiner Fließgewässer

Maßnahmen, die, im Rahmen der gegebenen Bedingungen, möglichst naturnahe gewässerdynamische Standortverhältnisse fördern, müssen an folgenden Schlüsselfaktoren ansetzen:

- Abflussgeschehen
- Feststoffhaushalt
- Gewässermorphologie

Diese Ansätze werden auch mit dem **Gewässerentwicklungskonzept (GEK)** verfolgt, die hier aufgeführten Maßnahmen sind damit abgestimmt. Das GEK **liegt in der Entwurfsfassung vor** (WWA Weilheim 2009) und beinhaltet ein Paket an Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung der Fluslandschaft, unter Berücksichtigung des vorbeugenden Hochwasserschutzes, des Landschaftsbildes und der Freizeit- und Erholungsnutzung, im Isarverlauf von Scharnitz bis zur Loisachmündung.

- Abflussgeschehen

Ziel muss es sein, die bettbildenden Hochwasserabflüsse für die fortwährende Umgestaltung des Flussbettes besser zu nutzen. Nur solche Hochwässer lösen die Umlagerungsprozesse aus, die offene Kiesflächen schaffen, auf denen sich die Lebensraumtypen der alpinen Fließgewässer (LRT 3220-3240) entwickeln können. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die großen Stauwehre in der Isar bei Krün, am Sylvensteinspeicher, in Bad Tölz, Icking und Baierbrunn:

- Optimierung von Stauraumpülungen an den Wehren Krün, Bad Tölz, Icking und Baierbrunn durch Verlängerung um Teile der ansteigenden und ablaufenden Hochwasserwelle
- Dynamisierung der Abflussverhältnisse am Sylvensteinspeicher mit Durchleiten kleiner Hochwasserereignisse (sofern aus Hochwasserschutzgründen möglich) und Kombinieren mit Maßnahmen der Geschiebeeinbringung unterhalb

- Feststoffhaushalt

Weiteres Redynamisierungspotential ergibt sich durch die Verbesserung der Geschiebeführung. Durch eine Erhöhung des Geschiebeangebots können einerseits Eintiefungstendenzen reduziert und andererseits die Neubildung von Kiesbänken initiiert werden. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen spielen insbesondere die Transportbedingungen für das Geschiebe im Fluss eine bedeutende Rolle. Zwei Parameter sind dabei maßgeblich:

- Transportweg – die Geschiebedurchgängigkeit sollte an den Wehren soweit als möglich hergestellt werden.
- Transportvolumen – je höher der Abfluss ist, desto höher ist auch das Geschiebetransportvermögen.

Diesen Anforderungen kann vor allem durch geeignete, aber auf die Belange der Fischarten abgestimmte Stauraumspülungen an den Wehren, d.h. durch das Weiterleiten Geschiebe transportierender Hochwasserereignisse (jährliche, mittlere und Extremereignisse), entsprochen werden. Soweit erforderlich, sollte zusätzlich Geschiebe unterhalb der Stauwehre eingebracht werden.

Außerdem sind die zuführenden Seitengewässer (z.B. Jachen / Leger Wehr, Schwarzenbach / Baumgartner Wehr, Gaißacher Steinbach, Arzbach) wichtige Geschiebelieferanten: Auch an diesen ist auf Geschiebedurchgängigkeit zu achten.

- Gewässermorphologie

Im Naturzustand ist die Flussdynamik durch eine fortlaufende Veränderung des Gewässerbetts, bis hin zur Verlagerung der Abflussrinnen, geprägt.

Als wichtigste Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässermorphologie sollten deshalb überall dort Längsverbauungen zurückgebaut werden, wo dies ohne Gefährdung von Siedlungen, Straßen oder anderer Infrastruktur möglich ist.

Beim Rückbau bzw. bei der Entfernung von Längsverbauungen ist auf die örtliche Situation einzugehen. Das GEK (Entwurf 2009) beschreibt die wesentlichen Punkte, die dabei zu beachten sind.

Als weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässermorphologie schlägt das GEK (2009) vor:

- Anbindung bzw. Reaktivierung von Hochwasserabflussrinnen: Aufgrund der örtlich starken Eintiefung des Hauptgewässerbettes werden viele dieser Rinnen nur noch bei extremen Hochwässern erreicht.
- Entbuschung bzw. Mobilisierung von Kiesbänken und Uferbereichen: Dichte Weidengebüsche stabilisieren Kiesbänke und Ufer und verringern dadurch die Gewässerdynamik.
- Belassen von Totholz und einzelnen Wasserbausteinen im Gewässerbett und in der Aue: Umgefallene oder angelandete Bäume bilden wertvolle Strukturelemente und Ansatzpunkte für gewässerdynamische Entwicklungen und sollten deshalb nicht entfernt werden, insoweit sie nicht den Hochwasser- oder Objektschutz beeinträchtigen.

- Schlussfolgerung

Vorausgesetzt, die hydrologischen (Abflussgeschehen) und morphologischen (Feststoffhaushalt und Gewässermorphologie) Rahmenbedingungen werden optimiert, so kann das folgende Maßnahmenpaket zur Redynamisierung alpiner Fließgewässer (vgl. Karte 3 - Maßnahmen) greifen:

- Rückbau von Uferbefestigungen, Zulassen von Uferanbrüchen, ggf. Aufweitungen des Flussbettes. Die hierbei freigesetzten Feinsedimente schaffen die standörtlichen Gegebenheiten für eine erfolgreiche Verjüngung der Deutschen Tamariske
- Remobilisieren von Kiesbänken unter Berücksichtigung des Erhalts der Tamariskegebüsche.: Initiieren verzweigter Abflussrinnen
- Erhöhung der Strukturvielfalt als Ansatzpunkte gewässerdynamischer Entwicklungen (z.B. Tolerieren von Totholz und Einbringen von Störsteinen)

Im Folgenden sind die Maßnahmen für die einzelnen Flussabschnitte zusammengestellt:

- **Flussabschnitt 1 zwischen Scharnitz und Krün:**
 - Detaillierte Untersuchungen sollten die Ursache für die geringe Gewässerdynamik aufzeigen, die durch den geradlinigen Flussverlauf und starke Verbuschung der Kiesbänke augenfällig wird. Die notwendigen Maßnahmen müssen aufgrund dieser Ergebnisse geplant werden.
- **Flussabschnitt 2 zwischen Krün und Sylvensteinspeicher:**
 - Verlängerung der Stauraumpülung am Wehr bei Krün: Durchleitung von Teilen der ansteigenden und ablaufenden Hochwasserwelle (vgl. Reich 2009)
 - Optimierung des Geschiebemanagements im Bereich Krün und Wallgau im Hinblick auf die reduzierte Transportkapazität
 - Mobilisierung von Kiesbänken in stark verbuschten Bereichen zwischen Fkm 245,6 und 244,6.
 - Anbindung von Hochwasserrinnen in diesem Abschnitt
- **Flussabschnitt 3 zwischen Sylvensteinspeicher und Bad Tölz:**
 - Dynamisierung der Abflussverhältnisse am Sylvensteinspeicher mit Durchleiten auch kleinerer Hochwasserereignisse.
 - Fortführung der jährlichen Geschiebeeinbringung unterhalb des Sylvensteinspeichers.
 - Rückbaumaßnahmen an den Ufern, um eine Sohl-Eintiefung zu verhindern.
 - Reaktivierung von Hochwasserrinnen im Bereich von Rauchenberg.
 - Verbesserung der Restwassersituation und Durchgängigkeit am Flecker Wehr.
 - Wiederanbindung von Altwässern unterhalb des Sylvensteinspeichers.
 - Erhöhung der Geschiebezufuhr über einmündende Wildbäche (z.B. Jachen, Schwarzenbach, Gaißacher Steinbach) sowie Verbesserung der Anbindung (Durchgängigkeit für Fische) dieser Seitengewässer.
 - Einbringen von Strukturelementen (Störsteine, Totholz) in strukturarmen Abschnitten bei Lenggries.
- **Flussabschnitt 4 zwischen Bad Tölz und Loisachmündung:**
 - Optimierung der Wiedereinbringung des am Tölzer Stausee entnommenen Geschiebes. Anbinden von Hochwasserrinnen bei Fkm 195,8 und bei Bairawies (Fkm 191,5).
 - Einbringen von Strukturelementen (Störsteine, Totholz) in strukturarmen Abschnitten unterhalb des Tölzer Wehrs.
- **Flussabschnitt 5 zwischen Loisachmündung und Baierbrunn:**
 - Optimierung von Stauraumpülungen am Wehr Icking durch Verlängerung um Teile der ansteigenden und ablaufenden Hochwasserwelle.
 - Optimierung des Geschiebeangebotes, ggf. mit weiteren Einspeisungen, und Fortführung des Uferrückbaus, um eine Eintiefung der Isar zu verhindern.
- **Flussabschnitt 6 zwischen Baierbrunn und Braunauer Eisenbahnbrücke:**
 - Fortführung der Isarrenaturierung zwischen Baierbrunn und Großhesselohrer Wehr.
 - Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit am Baierbrunner und Großhesselohrer Wehr u.a. zur Aufwertung des Lebensraums des Huchens.

- Erhaltung und Wiederherstellung von Magerrasen, Streuwiesen und artenreichem Grünland

Die Magerrasen des Gebietes besitzen in ihrer arten- und blütenreichen Ausbildung hohe naturschutzfachliche Bedeutung. Sie tragen ganz wesentlich zur Attraktivität des Erscheinungsbildes der Flusslandschaft bei, insbesondere auch in ihrer Verzahnung mit Schneeheide-Kiefernwäldern. Sie bezeugen die Nutzungsgeschichte der Isaraue und spiegeln das Wirkungsgefüge von natürlichen und durch den Menschen geschaffenen Strukturen in der Landschaft wider. Die auf natürliche Weise im Zuge der Flussschotter-Rasen entstanden Flächen wurden ehemals durch traditionelle Bewirtschaftungsformen, wie extensive Beweidung und Streumahd, erhalten.

Die in die Dynamik einbezogenen Flussschotter-Rasen verschwinden, bei ausreichend ausgeprägtem Hochwasserregime, zyklisch und entstehen an anderer Stelle neu. Sie bedürfen, abgesehen von einer möglichst ausgeprägten Flussschotter-Rasen sind in ihrem Erhalt von Nutzung oder Pflege abhängig. Vor allem in der Pupplinger und der Ascholdinger Au sind die reiferen Rasen fast ausschließlich eng mit Schneeheide-Kiefernwäldern verzahnt. Traditionell wurde dieses Gebiet mit Rindern, Schafen, Ziegen und Pferden beweidet, zusätzlich, oder auch alternativ, wurde streugemäht. Letzteres insbesondere in der Pupplinger Au, zwischen Aujäger und Aumühle. Auch hier wurden früher, bei ausgeprägten Hochwässern, neue Rohbodenstandorte geschaffen. Ungeregelte Brenn- und Bauholzentnahme wirkte der Verdichtung des Gehölzaufwuchses entgegen (Quinger et al. 1994, Hölzel 1996). Optimal ausgeprägte Magerrasen-Schneeheide-Kiefern-Komplexe zeichnen sich durch große Freiflächen mit Magerrasenvegetation aus. Heute sind diese Freiflächen sehr zurückgegangen. Sie sind großteils von Vergrasung durch Pfeifengras und Reitgras betroffen, in fortgeschrittenerem Zustand von Verbuschung und zu starker Beschattung.

Da die natürliche Voraussetzung für den langfristigen Erhalt der Vegetationseinheiten, die ursprünglich gewaltige Flussschotter-Rasen, unter den heutigen Gegebenheiten nicht vollständig reaktiviert werden kann, müssen sich sinnvolle Maßnahmen auf andere wertschaffende und -erhaltende Faktoren konzentrieren. Dies sind insbesondere extensive Beweidung, Mahd, gegebenenfalls Schwendung. Die Maßnahmen können durch das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP/EA) sowie aufgrund der Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinien (BStUG 2009) gefördert werden.

Vorrang sollte die Beibehaltung der Mahdnutzung auf den traditionell gemähten Magerrasen genießen.

In Bereichen, wo dies nicht möglich ist bzw. in traditionellen Weidegebieten (z.B. zwischen Krün und Sylvensteinspeicher oder im Riedboden), sollte durch extensive Beweidung, in Kombination mit periodischer Schwendung, die Offenhaltung der Vegetation erreicht werden.

Eine extensive Beweidung mit geeigneten Weidetieren zeigt bei vergleichsweise geringem Einsatz eine hohe Effizienz mit zusätzlichem wirtschaftlichem Nutzen, z.B. durch mögliche Fleischvermarktung oder Verkauf von Zuchttieren. Die Verwendung alter Rassen, die geringe Anforderungen an die Futterqualität stellen und als Futterquelle auch auf harte, faserreiche Pflanzenarten, wie Pfeifengras und Laubsträucher zurückgreifen, und die oftmals in Ganzjahresweide gehalten werden können, wäre sinnvoll. Geeignete Weidetiere sind beispielsweise Rinder und Pferde. Insbesondere Rinder suchen, im Gegensatz zu Schafen und Ziegen, Orchideenblüten und andere auffällige Blütenstände nicht gezielt auf.

Ein großräumiges Beweidungskonzept, das die Erfahrungen aus dem BayernNetzNatur-Projekt in der Pupplinger Au aufgreift (vgl. Kap. 4.1), sollte erstellt und umgesetzt werden, um so den Erhalt und die Vernetzung der Vegetationsmosaik aus lichten Schneeheide-Kiefernwäldern, Flussschotterheiden und Brennen auf möglichst großer Fläche zu gewährleisten. Ohne derartige großflächige Maßnahmen ist langfristig mit einem Verlust der landschaftlichen Attraktivität und dem naturschutzfachlichen Wert der Flächen zu rechnen.

Eine Fortsetzung der Beweidung und die Ausdehnung der beweideten Fläche bei Lenggries sind wünschenswert, wobei auch hier Rinder oder Pferde eine Alternative sind.

- Besucherlenkung

Um eine Ausweitung der Schäden zu verhindern, wurden bereits in der Vergangenheit Besucherlenkungsmaßnahmen ergriffen, die bislang aber nicht den gewünschten Erfolg erkennen lassen (z.B. sogenannten „Schiebestrecke“ an der Schleuse Grünwald). Auf Initiative der Landeshauptstadt und des Landkreises München wurde daher für den Talraum zwischen der Marienklausenbrücke in Thalkirchen und der Grenze zum Landkreis Bad Tölz – Wolfratshausen im Jahr 2011 eine Zustandskartierung durchgeführt und ein Arbeitskreis eingerichtet, dem neben Behördenvertretern v.a. Vertreter der Radsport- und Naturschutzverbände angehören. In einer 2012 gemeinsam herausgegebenen Resolution wird auf die naturschutzfachlich Bedeutung des Isartals und die Notwendigkeit einer gemeinsamen Lösungsfindung hingewiesen. Im Rahmen eines vom Bayerischen Naturschutzfonds geförderten BayernNetz Natur-Projekts soll in den kommenden Jahren ein Besucherlenkungs- und Zonenkonzept sowie ein begleitendes Konzept zur Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung entwickelt werden, das die Inhalte des FFH-Managementplans mit aufgreifen soll.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

4.2.2.1 Stillgewässer

3140 Stillgewässer mit Armleuchteralgen

Der LRT benötigt fein abgestimmte Standortbedingungen, eine optimale Mischung aus hoher Wasserqualität, ausreichender Besonnung und der periodischen Zufuhr von Frischwasser. Eine Sicherung gegen direkte und indirekte Nährstoffeinträge jeglicher Art ist unerlässlich. In vielen Fällen ist die Anbindung an die Dynamik des Flusses wesentlich. Dadurch ist ein genereller Erhalt des LRT-Vorkommens im FFH-Gebiet gewährleistet, wobei die einzelnen Standorte durchaus wechseln können. Aktiver Fischbesatz muss unterbleiben (s.Tab. 25).

3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Die Bestände sind insbesondere vor überhöhter Nährstoffbelastung und zu intensiver Freizeitnutzung zu schützen. Letztere wirkt sich sowohl auf die Wasserqualität als auch auf die naturnahe Ausprägung der Uferzonation negativ aus.

Tab. 25: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Stillgewässern mit Armleuchteralgen (3140) und Nährstoffreichen Stillgewässern (3150) sowie der potentiellen Lebensstätten der Großen Moosjungfer und der Helm-Azurjungfer

Notwendige Maßnahmen
Maßnahmen zur Sicherung der Unterwasser- und Schwimmblattvegetation sowie der Habitatstrukturen für die Große Moosjungfer: <ul style="list-style-type: none"> • Verzicht auf Fischbesatz • Vermeidung von Nährstoffeintrag aus Düngung • Vermeidung von Belastungen der Ufer- und Schwimmblattvegetation durch den Freizeitbetrieb
Wünschenswerte Maßnahmen
Geschlossene Seggenrieder in Stillgewässern in geringem Umfang auflichten, um offene Wasserflächen wieder herzustellen. In Abstimmung mit lokalen Experten sollten geeignete Standorte, insbesondere in der Pupplinger und Ascholdinginger Au ausgewählt und die Maßnahme dann begleitet umgesetzt werden.

4.2.2.2 Fließgewässer

3220 Alpine Flüsse und ihre krautigen Pflanzen

Die offenen, gehölzarmen Schotterfluren sind langfristig stark durch ein fortschreitendes Zuwachsen der Standorte gefährdet. Nur bei regelmäßiger Überflutung mit ausreichendem Geschiebematerial und hohen Wasserdurchflussmengen können die für diesen LRT obligaten offenen, gut besonnten Kiesbänke regelmäßig freigehalten und neu geschaffen werden.

Die Umsetzung geeigneter Maßnahmen zum Erhalt und der Erneuerung von Abschnitten mit vegetationsarmen Kiesinseln sind unerlässlich und müssen zwischen Wasserwirtschaft und Naturschutz abgestimmt sein. Das Gewässerentwicklungskonzept (GEK) kann dazu Anregungen bieten.

3230 Alpine Flüsse mit Deutscher Tamariske

Die wesentliche Voraussetzung für alle Bemühungen, die aktuelle Situation zu erhalten oder gegebenenfalls zu verbessern, ist das Zulassen von regelmäßigen, möglichst geschiebereichen Hochwässern, Umlagerungen und möglichst sandreichen Aufschotterungen (WWA Weilheim 2009).

In Einzelfällen, so auf den stark gefährdeten Standorten in der Pupplinger und Ascholdinger Au, kann die Deutsche Tamariske durch Freizeit/Erholung (Zertreten, Ausreißen von Zweigen und ganzen Pflanzen) erheblich gefährdet werden. Gezielte Besucherlenkung und Information sind hier notwendig, um die bedrängten Bestände zu sichern.

3240 Alpine Flüsse mit Lavendelweide

Wesentlich ist es auch hier, eine möglichst natürliche Flusssdynamik zu ermöglichen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes droht insbesondere durch zunehmendes Dichterwerden der Weidengebüsche. Nur durch geeignete Maßnahmen (WWA Weilheim 2009) kann der offene Charakter, mit vegetationsarmen Kiesinseln und sich regelmäßig erneuernden Lavendelweidengebüschen, gesichert bzw. wiederhergestellt werden.

Tab. 26: Maßnahmen zur Erhaltung und zur Wiederherstellung Alpiner Flüsse mit krautigen Pflanzen (3220), Alpiner Flüsse mit der Deutschen Tamariske (3230) und Alpiner Flüsse mit Lavendelweiden (3240)

Notwendige Maßnahmen

Sicherung der bestehenden Dynamik bzw. Redynamisierung der Isar und ihrer Zuflüsse durch Erhalt oder Förderung des naturnahen Abflussgeschehens, Feststoffhaushaltes und der Gewässermorphologie, unter Berücksichtigung der Belange des Hochwasserschutzes:

- Optimierung von Stauraumspülungen
- Geschiebedurchgängigkeit an den Wehren, soweit als möglich herstellen
- Dynamisierung der Abflussverhältnisse am Sylvensteinspeicher
- Anbindung bzw. Reaktivierung von Hochwasserabflussrinnen
- Entbuschung bzw. Mobilisierung von Kiesbänken und Uferbereichen
- Erhöhung der Strukturvielfalt durch Belassen bzw. Einbringen von Totholz und einzelnen Blöcken
- Rückbau von Uferbefestigungen

Besucherlenkungsmaßnahmen zum Schutz der Tamariskenbestände

Bezüglich dieser Maßnahmen, soll auch der Wald-LRT 91E0* mit berücksichtigt werden, der ebenso an Fließgewässer gebunden ist (vgl. Kap. 4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen und Tab. 39: Maßnahmen zum Erhalt und Wiederherstellung der Auenwälder (91E0*))

3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen

Wesentlich für den Erhalt des LRT ist die Sicherung vor Nährstoffeinträgen und jeglichen künstlichen Veränderungen der Gewässerstruktur. Wobei in allen Fällen die natürliche dynamische Veränderung Priorität haben sollte. Auch beispielsweise im Falle des Mühlbaches, südlich von Baierbrunn, wo in nächster Zeit weitere Umlagerungen durch die Isar vermutlich zu einer Integration von Abschnitten des Mühlbaches in den Isarlauf führen werden, soll dem natürlichen Veränderungsprozess Vorrang gegeben werden. Eine Entfernung des Querverbaus an der Mühlbachmündung wäre in diesem Zusammenhang zu begrüßen.

Tab. 27: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen (3260) sowie der Lebensstätten des Kriechenden Scheiberichs

Notwendige Maßnahmen
Erhalt bzw. Wiederherstellung der naturnahen Gewässerstruktur: <ul style="list-style-type: none"> • Keine nachteiligen Veränderungen der Gewässerstruktur durch bauliche Eingriffe • Behutsame Entkrautung / Verzicht auf Entkrautung. • Vermeidung von Nährstoffeintrag aus angrenzenden Nutzungen an Lebensstätten des Kriechenden Scheiberichs. • Behutsame Auflichtung der uferbegleitenden Gehölze an Lebensstätten des Kriechenden Scheiberichs.

6430 Hochstaudenfluren

Die Bestände sind in ihrer flussnahen Ausprägung von der Hochwasserdynamik abhängig. Wie bei anderen Lebensraumtypen der Aue ist der langfristige Erhalt nicht durch den Schutz einzelner Bestände gewährleistet, sondern durch ein möglichst umfangreiches Zulassen der Hochwasserdynamik, wodurch immer wieder neue Standorte für eine Hochstaudenenentwicklung geschaffen werden, während alte möglicherweise durch Gehölzsukzession verloren gehen.

Ansonsten ergeben sich Gefährdungen durch Wegebau, wie Störungen in diesen Lebensraumtypen im Uferbereich der Isar zwischen Loisacheinmündung und Baierbrunn und dem nördlich anschließenden Abschnitt bis zur Stadtgrenze München zeigen. Daher muss im Bearbeitungsgebiet für das Schutzgut 6430 in besonderem Maße auf die Vorgaben der Allgemeinen Bekanntmachung zum Waldwegebau und Naturschutz geachtet werden.

Die Beeinträchtigungen der Flussaue durch expansiven Neophytenbewuchs sind bislang nur geringfügig. Auf Kiesbänken und entlang von Uferabschnitten mit dichterem Aufwuchs, insbesondere mit vitalen Beständen des Drüsigen Springkrauts, soll dieser manuell entfernt oder im Frühsommer gemäht und so zurückgedrängt werden. Beispiele zur Durchführung zur Neophytenbekämpfung, liegen u.a im Bereich Lenggries vor (vgl. F. Erhard, I. Reader 2015).

Tab. 28: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Feuchten Hochstaudenfluren(6430)

Notwendige Maßnahmen
Offenhaltung der Lebensraumtypflächen durch Auflichten des Gehölzbestands und sporadische Mahd.

4.2.2.3 Kalkreiche Trockenvegetation

4070* Latschengebüsche

Die Beeinträchtigung und Gefährdung des LRT im Gebiet liegt v.a. in der Aufgabe der Nutzung. Durch das Überhandnehmen von Baumgehölzen werden sowohl die Latschen, als auch die wertvollen Magerrasen überschattet und verdrängt. Um das Mosaik mit den Magerrasen zu erhalten und das weitere Aufkommen von Bäumen zu verhindern, ist unter Aussparung der gesellschaftstypischen Sträucher ein gelegentliches, teilweises Schwenden sinnvoll. Zusätzlich kann extensiv mit Rindern beweidet werden. Denkbar ist auch hier die Verwendung von alten Rassen, wie beispielsweise das Murnau-Werdenfelser Rind, eine robuste, alte Landrasse des Alpenvorlandes.

5130 Wacholderheiden

Der Erhaltungszustand der Flächen ist überwiegend gut, wobei ein Fortschreiten der Gehölzvegetation, in fast allen Flächen, über kurz oder lang den LRT-Status gefährden kann. Hier sind bei allen Beständen Auflichtungsmaßnahmen nötig, die auch eine Auflichtung der Wacholderbestände einschließen sollten. Die Wacholderheiden stehen meist in Kontakt zu Magerrasen (LRT 6210 – Kalkmagerrasen und 6210* - Kalkmagerrasen mit Orchideen) und sollen jeweils in die Pflegekonzepte dieser Flächen eingebunden werden.

Tab. 29: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Latschengebüsch (4070) und Wacholderheiden (5130)*

Notwendige Maßnahmen
Erhalt bzw. Wiederherstellung einer offenen Bestandsstruktur <ul style="list-style-type: none"> • Gelegentliche Auflichtung des Gehölzbestands, insbesondere Entfernung nicht gesellschaftstypischer Gehölze • Angepasste Weidenutzung von Lebensraumtypflächen mit Magerrasenanteilen

6210 Kalkmagerrasen

Kalkmagerrasen, die im Bereich der Auenzone von der Umlagerungsdynamik erfasst werden, unterliegen dem übergeordneten Gebietsziel der Dynamik. Daher wird aus FFH-Sicht keine notwendige Maßnahme formuliert. Eine Beweidung solcher Flächen ist jedoch möglich, sofern durch geregelte Weideführung keine erheblichen Trittschäden oder Nährstoffanreicherungen entstehen.

Die außerhalb der Aue vorkommenden nicht prioritären Magerrasen benötigen für ihren langfristigen Erhalt eine, zumindest gelegentliche, Pflege, da die dynamische Gesamtbestandserhaltung durch Hochwasserereignisse nicht gewährleistet ist.

Diese kann in Form von einschüriger Mahd oder von extensiver Beweidung erfolgen. Letztere ist dort sinnvoll, wo sich eine Einbindung in ein Gesamtbeweidungskonzept gut bewerkstelligen lässt. Begleitend dazu sollen dichtere Gehölzsukzession im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen zurückgedrängt werden.

Als Förderinstrumente bieten sich hierfür bevorzugt das Vertragsnaturschutzprogramm und der Erchwernisausgleich an.

6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen

Kalkmagerrasen, die im Bereich der Auenzone von der Umlagerungsdynamik erfasst werden, unterliegen dem übergeordneten Gebietsziel der Dynamik. Daher wird aus FFH-Sicht keine notwendige Maßnahme formuliert. Eine Beweidung solcher Flächen ist jedoch möglich, sofern durch geregelte Weideführung keine erheblichen Trittschäden oder Nährstoffanreicherungen entstehen.

Die prioritären Rasen, die außerhalb dieser Auendynamik liegen, erleiden teilweise erhebliche Beeinträchtigungen durch Gehölzaufwuchs, Verbuschung und Vergrasung. Da hier die dynamische Gesamtbestandserhaltung durch Hochwasserereignisse nicht gewährleistet ist, soll dringend ein Gesamtpflegekonzept entwickelt werden. Eine Pflege kann bevorzugt durch eine Pflegemahd oder, innerhalb größerer Flussheidekomplexe, durch extensive Beweidung mit geeigneten Weidetieren erfolgen.

Als Förderinstrumente bieten sich hierfür bevorzugt das Vertragsnaturschutzprogramm und der Erchwernisausgleich an.

Tab. 30: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Kalkmagerrasen (6210) und Kalkmagerrasen mit Orchideen (6210*)

Notwendige Maßnahmen
Extensive Mahd von Flächen außerhalb der Aue: <ul style="list-style-type: none"> • Spätsommerliche Mahd unter Belassung eines jährlich wechselnden Bracheanteils von 25 – 30 % zur Förderung der Kleintierfauna, z.B. <i>Skabiosen-Schneckenfalter (Euphydryas aurinia)</i> • Verzicht auf Düngung
Schonende Beweidung von Flächen außerhalb der Aue: <ul style="list-style-type: none"> • Angepasste Besatzdichte und Ruhephasen in der Beweidung • Verzicht auf Düngung • Auffichtung des Gehölzbewuchses in stärker verbuschten Flächen
Wünschenswerte Maßnahmen
Wiederaufnahme der Pflege in aufgelassenen Lebensraumtypflächen: <ul style="list-style-type: none"> • Auffichten oder Entfernen des Gehölzbewuchses • Mahd oder schonende Beweidung
Großflächige Beweidung von Flussheidekomplexen mit speziellen Rinderrassen
Erstellung von auf die Isar-Abschnitte bezogene Pflegekonzepte zum Erhalt der Kalkmagerrasen

6510 Magere Flachland-Mähwiesen und 6520 Berg-Mähwiesen

Es soll sichergestellt werden, dass die vorhandenen Flächen langfristig extensiv und dem Lebensraumtyp entsprechend genutzt werden. Das bedeutet Verzicht auf stickstoffhaltige Mineraldüngung und Gülle-Düngung. Mäßige Festmist-Düngung (2-Jahres-Turnus), zwei- bis dreischürige Mahd und u.U. eine kurze Nachbeweidung sind zum Erhalt der LRT möglich.

Als Förderinstrumente bieten sich hierfür bevorzugt das Vertragsnaturschutzprogramm und der Erbschwernisausgleich an.

Tab. 31: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Mageren Flachland-Mähwiesen (6510)

Notwendige Maßnahmen
Beibehaltung der traditionellen Mahd, ggf. mit Nachbeweidung: <ul style="list-style-type: none"> • 2-schnittig auf mageren Ausprägungen • 2-schnittig mit Nachbeweidung oder 3-schnittig auf wüchsigen Ausprägungen • Verzicht auf den Einsatz von stickstoffhaltiger Mineraldüngung und Gülle, Düngung mit Festmist möglich

Tab. 32: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Berg-Mähwiesen (6520)

Wünschenswerte Maßnahmen
Beibehaltung der traditionellen Mahd, ggf. mit Nachbeweidung: <ul style="list-style-type: none"> • 2-schnittig auf mageren Ausprägungen • statt dem zweiten Schnitt ist auch Nachbeweidung möglich • Verzicht auf den Einsatz von stickstoffhaltiger Mineraldüngung und Gülle, Düngung mit Festmist möglich

4.2.2.4 Streuwiesen, Moore und Sümpfe

6410 Pfeifengraswiesen

Der besondere naturschutzfachliche Wert der Flächen gründet sich auf ihrem Arten- und Blütenreichtum. Diese Vielfalt kann langfristig nur durch eine regelmäßige Streuwiesenmahd erhalten werden. Die verbrachten oder bereits verbuschenden Bestände sollen gegebenenfalls freigestellt und wieder regelmäßig gemäht werden. Von jeglichen Düngungs- und Entwässerungsmaßnahmen muss abgesehen werden. Größere Bestände sowie Flächen mit Vegetationsmosaik (Quellfluren, Kalkflachmoore) sind besonders bedeutsam.

7210 Schneidriedsümpfe

Die Gehölzsukzession in dem größten der drei im Gebiet erfassten Bestände in der Pupplinger Au, bei der Aumühle, ist vermutlich die Folge eines gestörten Wasserhaushaltes. Mögliche Maßnahmen zur Wiederherstellung des Wasserhaushaltes sollen geprüft werden. Als Sofortmaßnahme wird die Auslichtung des Gehölzbestandes empfohlen.

7220* Kalktuffquellen

Der LRT ist von besonderem Einfluss auf die Wasserqualität und den Wasserhaushalt des Gebietes und gleichzeitig einer der am meisten bedrohten Lebensraumtypen. Größere Bestände sind fast ausnahmslos durch Trinkwasserentnahme stark verändert. Alle sonstigen Entwässerungsmaßnahmen, auch z.B. durch Wegebau in der Umgebung, und dadurch mögliche Durchschneidung des Grundwassereinzugsbereiches, sind unter allen Umständen zu unterlassen und, wo möglich, rückzubauen. Ebenso sollten jegliche Nährstoffeinträge und Änderungen der Wasserqualität grundsätzlich verhindert werden. Gehölzsukzession, die meist eine Folge von Entwässerungsmaßnahmen ist, ist in allen Fällen zurückzudrängen. Diese Entbuschung ist weiterhin in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Die Ausbildungen in Flutrinnen bedürfen keiner weiteren Pflege. Eine mögliche Flächenveränderung im Zuge der Gewässerdynamik ist ein wichtiges Merkmal einer naturnahen Ausprägung des Gesamtsystems Fluss mit Flussaue. In allen Fällen, wo dies möglich ist, ist der Selbstregulation des Flusses Vorrang zu geben, wodurch ein mögliches Verschwinden, aber auch eine regelmäßige Neuentstehung derartiger Standorte ermöglicht wird.

Die Flächen, die sich außerhalb des potentiellen Überflutungsraumes der Isar befinden, sollen in Fortführung der traditionellen Nutzung regelmäßig einmal pro Jahr gemäht werden. In den häufigen Fällen, in denen dies bereits seit längerem nicht mehr erfolgt, sollen dringend Maßnahmen ergriffen werden, um den Verbruchsprozess rückgängig zu machen. D.h. Wiederaufnahme der einschürigen Spätmahd, gegebenenfalls nach vorheriger Entbuschung. In allen Fällen ist jegliche Nährstoffeinbringung zu unterlassen.

Tab. 33: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Pfeifengrasstreuwiesen (6410) und kalkreichen Niedermooren (7230)

Notwendige Maßnahmen
Streuwiesenmahd: <ul style="list-style-type: none"> • Mahdtermin nach dem 1. September. In Gebieten mit potenziellem Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings nicht vor dem 15. September • Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln • Belassen von jährlich wechselnden Brachestreifen
Wiederaufnahme der Pflege auf verbrachten Lebensraumtypflächen: <ul style="list-style-type: none"> • Auflichtung des Gehölzaufwuchses • anfänglich frühe Mahdtermine im Juli zur Brechung der Schilf und Pfeifengras-Dominanz • später Streuwiesenmahd • Schaffung offener Bodenstrukturen in Gewässerrinnen mit kalkreichen Niedermooren • Verzicht auf den Einsatz von Düngemitteln

Tab. 34: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Schneidriedsümpfen (7210*) und Kalktuffquellen (7220*)

Notwendige Maßnahmen
Pflege verbrachter Lebensraumtypflächen: <ul style="list-style-type: none"> • Auflichten des Gehölzbestandes auf verbrachten Flächen • Sporadische Schilfmahd • Prüfen der Möglichkeiten zur Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes

4.2.2.5 Kalkfelsen

8210 Kalkfelsen

Der Erhaltungszustand ist mäßig. Während am „Uhu-Felsen“ als (potenzielle) Beeinträchtigung Verbuschung im Vordergrund steht, geht am Klettergarten die größte Gefahr von intensiver Freizeitnutzung durch Bouldern aus. Durch Griffe und Tritte erfolgen eine Dauerbelastung und ein regelrechtes Rundschleifen der Felsspalten und anderer Reliefstrukturen, und damit ein Verschwinden von geeigneten Standorten für seltene, wertbestimmende Arten. Ganz besonders betroffen ist hier die sehr seltene FFH-Anhang II-Moosart Dreimänniges Zwerglungenmoos (*Mannia triandra*), die eine sehr enge ökologische Amplitude hat und auf derartige Standorte an dauerlufffeuchten, kalkhaltigen Felsen, die ausreichend beleuchtet sind, beschränkt ist.

Das Moos, das bis 1950 an diesen Felsen nachgewiesen wurde, konnte im Rahmen der Geländearbeiten nicht mehr gefunden werden. Da nicht auszuschließen ist, dass eine Restpopulation noch erhalten ist, sollen die Felsflächen regelmäßig kontrolliert werden. Falls ein Neufund gelingt, müsste durch entsprechende Lenkungsmaßnahmen das Vorkommen gesichert werden.

Tab. 35: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Kalkfelsen (8210) und der Lebensstätten des Dreimännigen Zwerglungenmooses

Notwendige Maßnahmen
Verbesserung der Habitatstrukturen (Lichtverhältnisse): <ul style="list-style-type: none"> • Fortführung der vor wenigen Jahren begonnenen Auflichtungsmaßnahmen am Uhu-Felsen • Fortgesetzte Kontrolle der Felsflächen im Klettergarten auf ein mögliches Vorkommen des Dreimännigen Zwerglungenmooses

4.2.2.6 Wald

9130 Waldmeister-Buchenwald

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Zustand (B).

Defizite bestehen bei den Merkmalen Biotopbäume und Bestand (Baumarten der Lebensraumtypischen Struktur, v.a. erhöhte Anzahl gesellschaftsfremder Baumarten).

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig und wünschenswert:

Tab. 36: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Waldmeister-Buchenwalds (9130)

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
110 Lebensraumtypische Baumarten fördern
121 Biotopbaumanteil erhöhen
Wünschenswerte Maßnahmen
Auf Einbringung nicht lebensraumtypischer Baumarten verzichten

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 110: Lebensraumtypische Baumarten sind Buche, Tanne, Bergahorn, Esche, Bergulme, Stieleiche, Vogelkirsche, Winterlinde.

Maßnahme 121: Die Referenzwerte (Richtwerte) für Biotopbäume für einen guten Erhaltungszustand liegen in Waldmeister-Buchenwäldern bei 3 – 6 Biotopbäumen/ha.

Der Erhalt einzeln stehender Biotopbäume oder stehenden bzw. Kronen-Totholzes kann im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. Die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem Totholzes ist daher im Wesentlichen nur im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Wo möglich sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden. Falls alte und starke Laubbäume in Wegenähe unbedingt entfernt werden müssen, sollte der Baumstumpf mit mehreren Metern Höhe belassen werden. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden.

9150 Orchideen-Buchenwald

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Zustand (B).

Defizite bestehen bei den Merkmalen Baumarteninventar, Baumarteninventar Verjüngung und Bodenvegetation.

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 37: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Orchideen-Buchenwalds (9150)

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
110 Lebensraumtypische Baumarten fördern

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 110: Lebensraumtypische Baumarten sind Buche, Stieleiche, Traubeneiche, Elsbeere, Mehlbeere, Feldahorn, Sommerlinde, Feldulme, Vogelkirsche, Feldahorn, Kirsche.

9180* Schlucht- und Hangmischwälder

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem „guten“ Zustand (B).

Defizite bestehen bei den Merkmalen Bestand (Baumarten) und Biotopbäume.

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 38: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwalds (9180)*

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
110 Lebensraumtypische Baumarten fördern
121 Biotopbaumanteil erhöhen

Erläuterungen und Hinweise zu den Maßnahmen:

Maßnahme 110: Lebensraumtypische Baumarten sind Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Sommerlinde, Bergulme, Feldulme, Winterlinde, Vogelkirsche.

Maßnahme 121: Die Referenzwerte (Richtwerte) für Biotopbäume für einen guten Erhaltungszustand liegen in Schlucht- und Hangmischwäldern bei 3 – 6 Biotopbäumen/ha.

Der Erhalt einzeln stehender Biotopbäume oder stehenden bzw. Kronen-Totholzes kann im Einzelfall zu Beeinträchtigungen der Verkehrssicherheit an Wegen und der Arbeitssicherheit bei Waldpflege- und Holzerntemaßnahmen führen. Die Erhöhung des Anteils an Biotopbäumen und stehendem Totholzes ist daher im Wesentlichen nur im Bestandsinneren zu verwirklichen. Bei freistehenden Überhältern ist wegen ihrer Windwurfanfälligkeit die Wirksamkeit als Biotopbaum oft zeitlich begrenzt. Wo möglich sollten daher „Altholzinseln“ im Bestandsinneren belassen werden. Falls alte und starke Laubbäume in Wegennähe unbedingt entfernt werden müssen, sollte der Baumstumpf mit mehreren Metern Höhe belassen werden. Damit können die o.g. Probleme reduziert und die Maßnahme aus naturschutzfachlicher Sicht optimiert werden.

91E0* Weichholzauwald

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich der LRT insgesamt in einem noch „guten“ Zustand. Jedoch mit Tendenzen zur Verschlechterung und wird daher mit B- bewertet.

Defizite bestehen bei den Merkmalen Baumarten Inventar (Bestand und Verjüngung).

Bei den Beeinträchtigungen wurden auf einigen Flächen Grundwasserabsenkung und invasive Pflanzenarten festgestellt. Dieser LRT sollte natürlicherweise am kompletten Verlauf der Isar am Ufer vorhanden sein. Durch Eindeichung wandelt sich der Auwald durch ein verändertes Gewässerregime zu einem „Landwald“ mit steigenden Anteilen von Baumarten, die nicht im Auwald vorkommen, weswegen langfristig ein wertvoller Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt verloren geht.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig und wünschenswert:

Tab. 39: Maßnahmen zum Erhalt und Wiederherstellung der Auenwälder (91E0)*

Notwendige Maßnahmen
100 Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele
120 Zulassen unbeeinflusster Pionierphasen
307 Naturnahen Wasserhaushalt wiederherstellen
Wünschenswerte Maßnahmen
502 Invasive Pflanzenarten entnehmen

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

4.2.3.1 Maßnahmen für Arten, die im SDB genannt sind

1014 Schmale Windelschnecke

Verbesserung der Habitatstruktur von Brennen:

Wiederherstellung permanent bodenfeuchter Standorte im Bereich der offenen (gepflegten) Brennen. Als Beispiel hierfür können die Bereiche bei Isar-km 205 bis 206 südlich Bad Tölz herangezogen werden. Bei der Pflegemahd Streureste im Bestand belassen. Liegendes Totholz bietet in Trockenjahren zusätzlichen Austrocknungsschutz und Deckung. Wichtigste Grundvoraussetzung aller Maßnahmen für die Verbesserung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke ist die Anhebung des Grundwasserspiegels.

Verbesserung der Habitatstruktur auf den Böschungen am Isar-Seitenkanal:

Ob eine Wiederansiedlung der Schmalen Windelschnecke auf den sanierten Kanalböschungen stattfinden kann, ist derzeit ungewiss. Die Erstbesiedlung dieses Sekundärhabitats fand zu einer Zeit statt, als die Art im Auenbereich der Isar – mit Ausnahme der von Hochwässern regelmäßig überfluteten Bereiche – überall im Offenbereich anzutreffen war. Eine Verschleppung in den Bereich der Kanalböschung kann zu dieser Zeit sowohl durch Verbreitung durch andere Tiere, als auch durch Hochwässer erklärt werden. Diese passiven Ausbreitungsmechanismen sind derzeit, wegen der geringen Verbreitung der Art in den Brennen, nicht mehr wirksam.

Neben dem gestörten Bodenwasserhaushalt sind auch die Nährstoffverhältnisse und die Beschattung der Kanalböschung zu berücksichtigen. Im derzeitigen Zustand sind die Standorte zu nährstoffreich (Humusauftrag). Sie sollen zunächst regelmäßig gemäht und ausgemagert werden (Abtransport des Mahdgutes). Bei einigen, sowohl im Jahr 1991 als auch 2007 untersuchten Böschungsabschnitten, mit Vorkommen der Schmalen Windelschnecke, fiel auch auf, dass die Standorte heute wesentlich stärker beschattet sind. Ursache hierfür sind westlich angrenzende Bäume, deren Höhenwachstum seit 1991 zu einer Verminderung der Einstrahlung auf der westexponierten Böschung geführt hat.

Tab. 40: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Schmalen Windelschnecke

Notwendige Maßnahmen
Verbesserung der Habitatstrukturen (Streureste, Totholz, Belichtung) <ul style="list-style-type: none"> • Bei Pflegemahd von Streuwiesen und kalkreichen Niedermooren Streureste im Bestand lassen • Ausmagerung von Fettwiesen • Belassen von Totholz in den Brennenflächen • Entnahme von Habitat beschattenden Gehölzen

1042 Große Moosjungfer

Um etwaige (bei den Untersuchungen aber nicht aktuell bestätigte) Vorkommen zu erhalten bzw. zu fördern sind folgende Maßnahmen anzustreben:

Wichtig ist, dass an beiden Untersuchungsgewässern die reichen Wasserpflanzenbestände erhalten werden. Diese bieten für die Larven der Großen Moosjungfer einen gewissen Schutz vor Fischen.

Erforderlich ist in erster Linie, dass beide Gewässer ohne Fischbesatz bleiben. Insbesondere wühlende (Karpfen, Schleie) oder die Vegetation vernichtende Arten (Graskarpfen) wären extrem schädlich.

Im Untersuchungsgewässer nördlich von Puppling sollen die, inzwischen geschlossenen, Seggenbestände im Südteil an mehreren Stellen auf kleiner Fläche (bis zu 4 m²) entnommen werden, so dass innerhalb des Seggent Teppichs kleine offene Wasserflächen entstehen. Wegen der vorhandenen wertvollen Libellenbestände ist hierzu möglichst fachkundige Begleitung hinzuzuziehen.

Maßnahmenvorschläge sind in Tab. 25 aufgelistet.

1044 Helm-Azurjungfer

Wo möglich, sollen zu stark beschattete, oder zu schnell fließende Rinnsale freigestellt und punktuell leicht aufgestaut werden, um einen stellenweise verlangsamten und stärker besonnten Verlauf zu erreichen. Entscheidend sind dauerhaft wasserführende, nicht zu schnell fließende, voll besonnte, flache Rinnsale mit lokalen Aufweitungen, die nicht durch dichte Vegetation beschattet sein dürfen. Entsprechende Strukturen finden sich evtl. stellenweise an die Isar begleitenden Rinnen.

Um etwaige (bei den Untersuchungen aber nicht aktuell bestätigte) Vorkommen zu erhalten bzw. zu fördern sind folgende Maßnahmen anzustreben: Maßnahmenvorschläge sind in Tab. 25 aufgelistet.

1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

Im Gebiet ist v.a. eine angepasste Pflege der Isardeiche anzustreben. Hierzu darf im Zeitraum Anfang Juni bis Mitte September keine Mahd erfolgen. Alternativ können die Wuchsbereiche des Großen Wiesenknopfes von der Mahd ausgenommen werden.

Gezielte Maßnahmenvorschläge für die (zudem teils außerhalb des Gebietes liegenden) Einzelnachweise im Bereich oberhalb des Sylvensteinspeichers können nicht gegeben werden: es ist unklar, ob es sich hier um Kleinstpopulationen im Bereich von Störstellen, oder zugeflogene Exemplare handelt. Eine Verwirklichung der Ansprüche der Art (nährstoffreichere Bereiche) ist hier zudem nicht mit übergeordneten Zielen (Erhalt nährstoffarmer, dynamischer Schotterfluren) in Einklang zu bringen.

Aufgrund des (offensichtlich auch historischen) Fehlens in weiteren Bereichen der Isaraue sind weitergehende Maßnahmen nicht sinnvoll.

Tab. 41: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Notwendige Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Mahd der Isardämme vor dem 1. Juni und/oder nach dem 15. September • Mahdtermin auf den Streuwiesen nicht vor dem 15. September

1065 Skabiosen-Scheckenfalter

Die Mahd von Streuwiesen darf generell nicht vor September erfolgen. Auch darf die Mahd nicht zu tief erfolgen, damit die Raupengespinste nicht zu stark beeinträchtigt werden. Für den Skabiosen-Scheckenfalter ist es vorteilhaft, nach Möglichkeit nur Teilflächen zu mähen, z.B. alternierend alle 2 Jahre einen Teilbereich, damit nicht alle Raupengespinste im Herbst durch die Mahd vernichtet werden. Davon profitieren auch andere gefährdete Tagfalter wie z. B. der Enzian-Ameisenbläuling (*Maculinea alcon*) oder das Blaukernauge (*Minois dryas*).

Da Weibchen zur Eiablage randlich stehende, stark wüchsige Pflanzen vom Teufelsabbiss bevorzugen, bietet es sich an, zur Stützung des Bestandes entlang der Streuwiesenränder Brachestreifen stehen zu lassen. Anhaltende Brache ist aber unbedingt zu vermeiden.

Die Erhaltung des Skabiosen-Scheckenfalters im Bereich der Pupplinger Au erfordert eine extensive Nutzung bzw. Pflege. Ideal ist die extensive Nutzung als Streuwiese mit einschüriger Mahd ab Anfang September.

Aufgrund der bereits stark fortgeschrittenen Bewaldung und damit einhergehender Verinselung der Vorkommen sind außerdem dringend Auflichtungen erforderlich, mit denen die vorhandenen Restbestände vergrößert und potenziell geeignete Bereiche angebunden werden.

Dies gilt auch für die aktuell offenbar nicht besiedelten Abschnitte zwischen Puppling und Sylvensteinspeicher.

Maßnahmenvorschläge für die einzelnen Untersuchungsflächen finden sich in Tab. 54: Vordringliche Maßnahmen zum Erhalt der Lebensraumtypen und Arten des Anhang II (FFH-RL).

Tab. 42: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Skabiosen-Scheckenfalters

Notwendige Maßnahmen
Auflichtung dicht bestockter Flächen zur Vernetzung von Lebenstätten des Skabiosen-Scheckenfalters

1086 Scharlachkäfer

Da diese Art im Teilbereich Isar-Reißbach nicht mehr nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung. Um zu verhindern, dass die Art in einigen Jahren innerhalb des Gebietes gar nicht mehr vorkommt, wurden zur Verbesserung des Habitats trotzdem Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

Die Bewertung des Scharlachkäfers im Karwendel, wird im Managementplan „**Karwendel mit Isar**“ bearbeitet.

Es ist nicht auszuschließen, dass die Eignung der Standorte außerhalb der Auenbereiche (Isar, Reißbach, Fischbach, Walchenbach) hier grundsätzlich aufgrund der klimatischen Gegebenheiten eingeschränkt ist. Die Habitatqualität ist jedoch v.a. in den Fluss- und Bachauen verbesserungswürdig. Als besonders nachteilig wurden Fichtenanpflanzungen bis in den Auenbereich festgestellt.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 43: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Scharlachkäfers

Notwendige Maßnahmen
118 Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (Laubholzanteile im Auenbereich erhöhen)
122 Totholzanteil erhöhen (Laubholz)
813 Potentiell besonders geeignete Flächen in Fluss- und Bachauen als Habitate erhalten und vorbereiten (Laubholzeinbringung und -förderung)

1087* Alpenbock

Da diese Art im Teilbereich Isar-Reißbach nicht mehr nachgewiesen werden konnte, entfällt an dieser Stelle die Bewertung. Um zu verhindern, dass die Art in einigen Jahren innerhalb des Gebietes gar nicht mehr vorkommt wurden zur Verbesserung des Habitats trotzdem Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

Die Bewertung des Alpenbocks im Karwendel, wird im Managementplan „**Karwendel mit Isar**“ bearbeitet.

Da die Art zurzeit auf den Probeflächen aber nur zu 50 Prozent mit aktuellen Populationen nachgewiesen werden konnte, die Verjüngungssituation und das Totholzangebot insgesamt verbesserungswürdig sind und die teilweise Räumung von Störflächen eine Stabilisierung und Ausbreitung der Vorkommen beeinträchtigt, sind notwendige Erhaltungsmaßnahmen auch im Teilbereich Isar-Reißbach angebracht um einer mittelfristigen Verschlechterung des Erhaltungszustands entgegen zu wirken:

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 44: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Alpenbocks

Notwendige Maßnahmen
811 Anteil geeigneter Baumarten potentieller Habitatbäume sicherstellen (v.a. Rotbuche und Bergahorn)
814 Habitatbäume erhalten (v.a. Rotbuche und Bergahorn)

1105 Huchen

Durch fischereiliches Management allein ist ein Bestandserhalt des Huchens in der Isar nicht vorstellbar. Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind die in Tab. 45 genannten Maßnahmen notwendig, die auch dem Erhalt der Nahrungsfische des Huchens dienen.

Tab. 45: Notwendige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchens

Notwendige Maßnahmen
Erhöhung der Breiten- und Tiefenvarianz, u. a. durch Rücknahme harter Längsverbauung in geeigneten Uferabschnitten zur Förderung der Seitenerosion
Wiederherstellung der gewässerbiologischen Durchgängigkeit (z.B. Großhesseloher und Baierbrunner Wehr, Klappenwehr oberhalb Braunauer-Eisenbahnbrücke: dauerhafte Wasserführung im Umgehungsgerinne, Wehranlage Marienklause)
Einrichtung von technischen Fischschutzanlagen an bestehenden Kraftwerken (z.B. Feinrechen mit Ableitsystem)
Anbindung von strömungsberuhigten Neben- und Altarmen mit hoher Tiefenvarianz und Zuläufen als ehemals bedeutenden Aufwuchshabitaten (z.B. Gaißach, Steinbach, Lahnerbach)
Schaffung von Hochwassereinstellplätzen, Aufwuchs- und Überwinterungshabitaten
Belassen von Totholz im Gewässerverlauf wo es möglich ist (Priorität Hochwasserschutz)
Untersuchungen über die beeinträchtigenden (gewerblichen) Nutzungen, wie z.B. im Boot- und Kanusport. Gegebenenfalls Umsetzungen für den Gemeingebrauch.
Fortführung des eingeführten Kormoranmanagements

Tab. 46: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Huchens

Wünschenswerte Maßnahmen
1. Wiederherstellung von Altwasserstrukturen und Dotierung von Auebächen zur (Wieder-)Vernässung von Auestandorten.
2. Pflege und Auflockerung verfestigter Kiesbänke und Laichplatzpflege in den Seitengewässern.
3. Optimierung bestehender technischer Fischschutzanlagen, z. B. an Kraftwerken, und Reduzierung von Wanderhemmnissen (Wehranlage Flaucher in München, Sohlschwelle oberhalb Flaucher)

1163 Koppe

Ein spezielles fischereiliches Management, das über die gesetzliche Hegepflicht hinausgeht, ist derzeit nicht veranlasst. Jedoch ist in Abschnitten eine ungünstige Weiterentwicklung möglich. Daher soll die Entwicklung des Koppens-Bestands genau verfolgt werden. Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands ist folgende Maßnahme notwendig:

Tab. 47: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Koppe

Notwendige Maßnahmen
Erhalt und Förderung von Sohlstrukturelementen

1166 Kammolch

Der Kammolch konnte aktuell nicht im Gebiet nachgewiesen werden. Diesbezüglich sind auch historisch keine Nachweise belegt und es ist davon auszugehen, dass die Art auch früher im Gebiet nicht auftrat.

Es erfolgt daher weder eine Bewertung noch eine Maßnahmenplanung für die Art.

Der Kammolch soll nach Prüfung durch LfU und LWF bei der Fortschreibung des Managementplans aus dem SDB gestrichen werden.

1193 Gelbbauchunke:

Trotz der großen Ausdehnung des FFH-Gebietes (5000 ha / 100 km Länge), konnten lediglich wenige Einzelvorkommen und zwei Reproduktionszentren der Gelbbauchunke an der Landkreisgrenze zwischen München und Wolfratshausen nachgewiesen werden. Beide Reproduktionszentren befinden sich in einem „guten“ Erhaltungszustand.

Grund für die insgesamt geringe Abundanz der Art im Gebiet dürfte v.a. der Mangel an geeigneten Laichhabitaten sein. Wichtige Maßnahmen stellen deshalb, neben dem Erhalt guter Habitatverhältnisse in beiden Reproduktionszentren, die Anlage und Pflege von Kleinstgewässern an geeigneten Stellen im Gesamtgebiet dar. Geeignete Bereiche sind z.B. ehemalige Kiesabbauflächen in der Pupplinger Au und nördlich Kloster Schäftlarn im Bereich Mühlbach.

Die positiven Erfahrungen mit der Neuanlage von Laichgewässern und der artgerechten Pflege von vorhandenen Amphibiengewässern, sollen bei der Ausweitung der jetzigen Vorkommen genutzt werden.

Zur Erhaltung des guten Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Tab. 48: Notwendige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Gelbbauchunke

Notwendige Maßnahmen
801 Amphibiengewässer artgerecht pflegen: 1. Freistellen von zugewachsenen, zu stark beschatteten Laich- und Aufenthaltsgewässern 2. Regelmäßige Entlandung von Klein- und Kleinstgewässern
802 Laichgewässer anlegen: Regelmäßige Neuanlage von Klein- und Kleinstgewässern (z.B. partielle Verdichtung von Wegseitengräben, Anlage von Kleinstgewässern an Durchlässen und breiten Wegbanketten sowie in ehemaligen Kiesabbauflächen)
803 Grabenpflege an Artenschutz anpassen: 1. In den Wintermonaten bzw. wasserführende Gräben im September/Oktober 2. Grabenpflege abschnittsweise

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

Wichtige potenzielle Laichgewässer für die Art sind v.a. temporär wassergefüllte Fahrspuren auf Erdwegen. Es wäre deshalb wünschenswert - wo möglich - diese Kleinstrukturen zu erhalten und auf eine Verfüllung und Befestigung zu verzichten. Wenn dies aus betrieblichen Gründen nicht möglich ist, sollte die Befestigung außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgen (September – März). Ebenfalls wünschenswert wäre es Voruntersuchungen durchzuführen bzgl. einer dauerhaften Amphibienschutzanlage, entlang der Staatsstraße 2071 nördlich von Schäftlarn, um die Amphibienwanderung der GBU und anderer Amphibienarten unter der Straße hindurch zu ermöglichen.

Im Rahmen der Kartierung wurden einige Fundpunkte der GBU knapp außerhalb der FFH-Grenzen aufgenommen (Enklave Schäftlarn: Pkte. 1, 2, 3, 9; Sylvensteinspeicher: Pkt. 13), hier sollte eine Verbindung zum FFH-Gebiet hergestellt werden um die Verbreitung der Art zu fördern.

Tab. 49: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten der Gelbbauchunke

Wünschenswerte Maßnahmen
Lebensräume vernetzen: 1. Voruntersuchungen bzgl. Einbau von Amphibiendurchlässen in die St 2071 nördlich von Schäftlarn 2. Verbindung herstellen zu den angrenzenden Fundpunkten knapp außerhalb des FFH-Gebietes
Wegeinstandsetzung an Artenschutz anpassen: Verzicht auf Verfüllung und Befestigung von Kleinstgewässern auf Erdwegen

1337 Biber

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „mittleren bis schlechten“ Zustand (C). Defizite bestehen bei den Merkmalen Population und Habitatqualität, jedoch unter dem Gesichtspunkt, dass sich die Isar aufgrund ihrer Beschaffenheit nicht als optimaler Lebensraum für den Biber darstellt.

Da alle Reviere in geeigneten Lebensräumen liegen und keine Beeinträchtigungen bekannt sind, die die Population gefährden würde, müssen im Moment keine notwendigen Maßnahmen für den Erhalt der Art ergriffen werden. Es werden daher nur wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen formuliert.

Tab. 50: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Bibers

Wünschenswerte Maßnahmen

Besiedelte Fläche als geförderter Biberlebensraum unter Vertrag nehmen und Fortführung des etablierten Bibermanagements in Bayern

1379 Dreimänniges Zwerglungenmoos

Der noch 1950 dokumentierte Bestand des Dreimännigen Zwerglungenmooses (*Mannia triandra*) konnte nicht bestätigt werden. In den nächsten Jahren sollen regelmäßige, intensive Nachuntersuchungen Ende Mai/Anfang Juni durchgeführt werden, damit ein Übersehen ausgeschlossen werden kann. Falls ein Nachweis gelingen sollte, müssen lokale Einschränkungen des Kletterns an den entsprechenden Felsen eingeführt und an den Nutzern vermittelt werden. Maßnahmenvorschläge sind in Tab. 35 aufgelistet.

1614 Kriechender Scheiberich

Der Erhalt der naturnahen bis natürlich ausgeformten quellig beeinflussten Gewässer muss gesichert werden, insbesondere der Eintrag von Phosphat und Stickstoff aus der landwirtschaftlichen Nutzung (Düngeverzicht auf den angrenzenden Grünlandflächen) und aus den Straßenabwässern ist zu verhindern.

Beobachtung des Vorkommens in Bezug auf Nährstoffeintrag zur Abschätzung der Bestandesentwicklung. Die Offenhaltung der Uferländer beider Gewässer und eine ausreichende Besonnung können hilfreich sein. Angesichts des üppig entwickelten Kleinröhrchens an dem noch wenig beschatteten Altarmufer bei Lexen ist allerdings zu befürchten, dass diese konkurrenzkräftigen Arten sich infolge des guten Nährstoffangebotes und des höheren Lichtgenusses noch stärker ausbreiten werden.

Maßnahmenvorschläge sind in Tab. 27 aufgelistet.

1902 Frauenschuh

Wie die Herleitung des Erhaltungszustandes ergeben hat, befindet sich die Art insgesamt in einem „hervorragenden“ Zustand (A). Ein Defizit besteht lediglich in einem Teilbestand bei dem Merkmal Beeinträchtigung (beginnende Sukzession).

Zur Erhaltung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig, bzw. wünschenswert:

Tab. 51: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Frauenschuhs

Notwendige Maßnahmen
112 Lichte Waldstrukturen über Frauenschuhvorkommen erhalten. Ggf. Zurücknahme dichter Naturverjüngung
Wünschenswerte Maßnahmen
Rohbodenstellen anlegen und erhalten
Aufklärung der Grundeigentümer über Vorkommen, Status und der Schutzwürdigkeit dieser Art, um unbeabsichtigte Verluste (z.B. Holzurückung) zu vermeiden.
Angepasste Holzurückung
Erschließungsmaßnahmen in Bereichen von Frauenschuhvorkommen einschließlich Feinerschließung ist während der Vegetationszeit (bevorzugt Blütezeit Mai/Juni) zu planen und zu trassieren, um eine Vernichtung von Wuchsplätzen zu vermeiden.

4.2.3.2 Maßnahmen für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB genannt sind

1160 Streber (Zingler streber)

Wünschenswert ist hier eine gezielte Erfassung des Strebervorkommens durch speziell für diese Fischart angepasste Erhebungsmethoden. Gleichwohl wird der Streber von allen Maßnahmen profitieren, die frei fließende Abschnitte mit kiesigem Grund und hoher Strömungs- und Tiefenvarianz erhalten bzw. schaffen – genauso wie vom Zusammenschluss fragmentierter Teillebensräume durch Wiederherstellung der Durchgängigkeit.

Tab. 52: Wünschenswerte Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Strebers

Wünschenswerte Maßnahmen
Erhalt und Optimierung frei fließender und strömungsreicher Abschnitte
Herstellung der gewässerökologischen Durchgängigkeit, z.B. am Großhesselohrer Wehr, Marienklause, den flussabwärts gelegenen Wehren und Sohlabstürzen und zu Seitengewässern (Eisbach) für den Zusammenschluss von derzeit getrennten Populationsteilen

4.2.4 Maßnahmen für Arten nach Anhang I der VS-Richtlinie

A 168 Flussuferläufer (Actitis hypoleucos)

Tab. 53: Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensstätten des Flussuferläufers

Notwendige Maßnahmen
Öffentlichkeitsarbeit, z.B. durch Informationstafeln und Führungen (Maßnahme 823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden).
Minimierung von Störungen zwischen dem 15. April und dem 1. August, z.B. durch Besucherlenkung und Betretungsregelungen in klar markierten Bereichen (Maßnahme 823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden).
Vermeidung von Eingriffen in Habitatbereichen im Brutzeitraum zwischen 15. April und 1. August (Maßnahme 823: Störungen in Kernhabitaten vermeiden).
Beobachtung der Auswirkungen geplanter Umsetzungsmaßnahmen zur Gewässerdynamisierung. Nach Bedarf, in Abwägung mit anderen Schutzgütern, gezieltes Nachsteuern um geeignete Habitatflächen zu erhalten.
Wünschenswerte Maßnahmen
Monitoring zur Bestandsentwicklung: 5jähriges Bestandsmonitoring, gegebenenfalls bei großen Hochwassereignissen Zwischentermine.

4.2.5 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.2.5.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Einige Maßnahmen sollten als „Sofortmaßnahmen“ kurzfristig durchgeführt werden, um irreversible Schäden oder eine erhebliche Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitatate von FFH-Arten zu vermeiden:

Tab. 54: Vordringliche Maßnahmen zum Erhalt der Lebensraumtypen und Arten des Anhang II (FFH-RL)

Flächennr. und Lage (siehe Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
LRT 3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen		
84 Ehemalige Mühlbachmündung	Gewässerregulierung	Ufersicherung beseitigen
LRT 6430 Hochstaudenfluren		
70 Pestwurz-Hochstaudenflur an der Isar zwischen Rimslrain und Tattenkofen	fehlende Überschwemmungsdynamik, Beteiligung von Arten der Schuttplätze und Wegränder, Initialbestände von gebietsfremden Arten (Indisches Springkraut)	Beseitigung des Indischen Springkrautes im Rahmen einer Landschaftspflegemaßnahme
LRT 6210 Kalkmagerrasen		
138 Altgrasrest am Isardamm nahe Flauchersteg: Kleiner Altgrasrest mit Resten von Magerrasenvegetation	Verbrachung, Gehölzanflug	Auflichtung angrenzender Gebüsche zur Vergrößerung dieser Inselfläche, jährliche Mahd
336 Magerrasenstreifen an den Isardämmen südlich Grohesselohle mit seltenen und wertgebenden Arten durch Aufbringung von Mahdgut aus der Garchinger Heide. Hier auch Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (Fundort 7935-0003).	Beteiligung von Arten der Schuttplätze und Wegränder aufgrund des künstlich geschaffenen Sekundärstandortes	Regelmäßige einschürige Mahd ab Mitte September. Verzicht auf Düngung; durch Fortführung dieser Pflegemaßnahmen ist in den nächsten Jahren eine Verbesserung der Bestandsstruktur zu erwarten.
425 Kleine Brenne mit Kalkflachmooranteilen im Isarauwald ca. 1,1 km südwestlich Kraftwerk Mühlal	Gehölzaufwuchs und fehlende Pflege. Drohender Verlust des LRT.	Die 2011 und 2012 erst entbuschte und erweiterte Fläche sollte umgehend nachentbuscht und mindestens alle zwei Jahre bzw. partiell jährlich gemäht werden.
118 Magerrasen in den Pupplinger Au, Ursprünglich stark verbrachte, seit einigen Jahren gemähte Inselfläche in Schneeheide-Kiefernwald	ehemalige Verbrachung, massive Veränderung der typischen Vegetationsstruktur durch Überflutung durch die Isar	regelmäßige einschürige Mahd fortsetzen. Fläche steht unter Dauerbeobachtung, Wirksamkeit der Pflegemaßnahme ist bereits durch Zunahme wertgebender Arten sichtbar geworden.

Flächennr. und Lage (siehe Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
139 Magerrasensaum bei Mühloth: Schmalere, südexpontierter, artenverarmter, verbuschter Magerrasenrest am schlehenreichen Waldrand.	Gehölzaufwuchs und fehlende Pflege. Drohender Verlust des LRT, Teile sind bereits verlorengegangen.	Schlehen-Aufwuchs sollte beseitigt, die Fläche mindestens alle zwei Jahre gemäht werden. Evtl. Aufbringung von Mähgut aus hochwertigeren Magerrasen der Umgebung
142 Magerrasen, als Offenland-Insel innerhalb von ausgedehntem Schneeheide-Kiefernwald in der Ascholdinger Au östlich Gartenberg	Durch langanhaltende Brache und Gehölzaufwuchs drohen die wertbestimmenden Arten zunehmend zu verschwinden. Die Fläche ist stark durch Faulbaumsukzession gefährdet	Aktuell in Teilen sporadisch gemäht und dadurch deutliche Verbesserung der Bestandsstruktur. Dringend Erweiterung der Pflegefläche, Zurückdrängen von Gehölzaufwuchs
LRT 6410 Pfeifengraswiesen		
278 Verbrachter Streuwiesenrest auf einer Waldlichtung südöstlich der Rothmühle	langjährige Brache; Gehölzaufwuchs, Beteiligung von Arten der Schuttplätze und Wegränder (u.a. Landreitgras) vermutlich aufgrund ehemaliger Beweidung und Entwässerung	Entfernung von Gehölzaufwuchs und die Wiederaufnahme der Streumahd
279 Verbrachter Streuwiesenrest auf einer Waldlichtung südöstlich der Rothmühle	langjährige Brache: starke Grasdominanz, Eindringen von Störzeigern	Wiederaufnahme der Streumahd, gegebenenfalls Entfernung von Gehölzaufwuchs
LRT 7210 Schneidried-Sümpfe		
329 Schneidried-Sumpf mit Steifsegge in einer leicht überstauten Rinne bei Rothmühle	Grundwasserabsenkung; Gehölzaufwuchs	Entfernung / Auslichtung von Gehölzaufwuchs; Wasserhaushalt wiederherstellen
LRT 7220 Kalktuffquellen		
324, 325, 326 Kalktuffquellen am Fuß der Hangleite unterhalb Baierbrunn	Wegebau; Gehölzaufwuchs; Flächenverlust; Beeinträchtigung des Bodenwasserhaushalts: Forstweg schneidet Quellhorizont. Hochstauden u. Schilf erobern offene Sinterflächen.	Entfernung / Auslichtung von Gehölzaufwuchs; Wasserhaushalt wiederherstellen
333 Moosreicher Quellflur-Rest am Unterhang der Isar-Hangleite südwestlich von Grünwald	Quellfassung; Wasserentnahme; Flächenverlust: größter Anteil des Quellbereiches für Trinkwasserversorgung genutzt	Entfernung von Gehölzaufwuchs. Aufgrund der Trinkwasserentnahme sind hydrologische Beeinträchtigungen unvermeidbar.

Flächennr. und Lage (siehe Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore		
147 Verbrachtes und verschilftes, durch Hangwasseraustritte geprägtes Hangquellmoor südlich Puppling.	massive Veränderung der typischen Vegetationsstruktur und Artenzusammensetzung durch langjährige Brache und Verschilfung - Verdrängung der naturschutzfachlich wertvollen Arten	Pflegetmaßnahmen sind dringend notwendig. Geeignet sind kniehohe Schilf-Frühsummermahd und regelmäßige Streumahd
266 Verbrachtes Hangquellmoor mit dem Vorkommen besonders wertvoller Arten an der östlichen Isarleite zwischen Kaltenbach und Zotzenholz.	Gehölzaufwuchs (Fichten, Faulbaum); Veränderung der typischen Vegetationsstruktur; langjährige Brache, Pfeifengras-Dominanz	Dringend Entbuschung (einzelne Kiefern erhalten) gelegentliche oder regelmäßige Mahd, wobei die Kalktuffquellbereiche geschützt werden müssen. Schwerpunkt sollte auf dem Erhalt der Population des Lungenenzians liegen.
267 Verbrachtes Kopfbinsenried mit besonders wertvollen Arten und Tuffbildung an der östl. Isarleite zw. Kaltenbach und Zotzenholz.	Gehölzaufwuchs; Flächenverlust /-teilung; Veränderung der typischen Vegetationsstruktur; langjährige Brache	Entbuschung und gelegentliche oder regelmäßige Mahd, wobei die Kalktuffquellbereiche geschützt werden müssen.
268 Verbrachtes Hangquellmoor mit Schwarzem Kopfried und Kalktuffbildungen an der östlichen Isarleite zwischen Kaltenbach und Zotzenholz.	Gehölzaufwuchs (Fichten, Faulbaum); Veränderung der typischen Vegetationsstruktur; langjährige Brache, Pfeifengras-Dominanz	Entbuschung (einzelne Kiefern erhalten) gelegentliche oder regelmäßige Mahd, wobei die Kalktuffquellbereiche geschützt werden müssen. Schwerpunkt sollte auf dem Erhalt der Population des Lungenenzians und des Schwarzen Kopfriedes liegen
269 Verbrachtes Kopfbinsen-Ried am Riedbach	Veränderung der typischen Vegetationsstruktur, langjährige Brache, Gehölzsukzession dringt von den Waldrändern her ein.	Entbuschung und anschließend regelmäßige Streumahd. Ausweitung der Pflegemaßnahmen auf das angrenzende Landröhricht (8034-1078-002)
271, 272 Verbrachte Hangquellmoore mit randlicher Schilfdominanz an der Isar-Hangleite östlich Spatzenloh	Gehölzaufwuchs, Veränderung der typischen Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur; langjährige Brache	Entfernung des Gehölzaufwuchses, kniehohe Schilffrühmahd, regelmäßige Pflegemahd in ein- bis mehrjährigem Turnus
273 Verbrachtes Hangquellmoor an der Isar-Hangleite südlich Aumühle	Veränderung der typischen Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur durch Brache. Im überwiegenden Flächenanteil starke Verschilfung oder Gehölzaufwuchs	Entfernung von Gehölzaufwuchs, kniehohe Schilf-Frühsummermahd und regelmäßige Streumahd
284 Verbrachtes Hangquellmoor mit Kalktuffquelle an der Isar-Hangleite südlich Aumühle	Veränderung der typischen Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur durch Brache.	kniehohe Schilf-Frühsummermahd und regelmäßige Streumahd
275 Verbrachtes Quellmoor mit Kalktuff und Magerrasenelementen östlich Waldram	Nutzungsauffassung, Verbrachung; Gehölzaufwuchs (v.a. Kiefer), von Hochstauden und Schilf überprägt.	Freistellung und Wiedereinführung der Mahd

Flächennr. und Lage (siehe Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
341 Verbrachtes Hangquellmoor mit gutem Artenpotential am Eisgraben südlich Puppling	Gehölzaufwuchs (Fichte mitunter hüfthoch); langjährige Brache, deshalb Veränderung der typischen Artenzusammensetzung und Vegetationsstruktur; Quellmoorvegetation durch Schilf oder Pfeifengras bedrängt.	Eine zumindest sporadische Mahd und die Entfernung des Fichtenaufwuchses sind dringend erforderlich.
281 Verbrachtes Hangquellmoor am Hangfuß mit Übergangsmoorcharakter a. d. Isarleite südwestl. Einöd	Beteiligung von Arten der Schutzplätze und Wegränder; fortgeschrittener Brachezustand, starke Verschilfung; auch der Quellfluren (LRT 7220)	kniehohe Schilf-Frühsummermahd und dringend gelegentliche Streumahd
128 lokale Übergänge zum Kalk-Flachmoor in einer Magerrasenfläche in Hochspannungstrasse südwestlich Tattenkofen	Gehölzaufwuchs; in Teilbereichen langjährige Brache, in Teilbereichen bereits Pflegemahd	Fortführung der Pflegemahd. Einbeziehung der aktuell stark verbrachten Bereiche in die Pflegemahd.
LRT 8210 Kalkfelsen		
334, 335 Klettergarten: Konglomerat-Felsen an der westlichen Isarleite bei Buchenhain. Der untere Wandteil liegt frei und ist so stabil, dass er sich zum Klettern eignet.	Hohe Frequentierung durch Freizeitkletterer (Bouldern). Dauerbelastung und Rundschleifen von Felsspalten u. a. Reliefstrukturen und damit Verschwinden von geeigneten Standorten für Felsbesiedler, insbesondere für die sehr seltene FFH-AnhangII-Moosart <i>Mannia triandra</i> , die eine sehr enge ökologische Amplitude hat und auf derartige Standorte an dauerluftfeuchten, kalkhaltigen Felsen, die ausreichend beleuchtet sind, beschränkt ist. Gehölzaufwuchs.	In den nächsten Jahren regelmäßige Überprüfung der Felsen auf mögliche Mannia-Vorkommen (im Mai). Falls ein aktueller Nachweis gelingen sollte, wäre ein Schutzkonzept dringend erforderlich.

Flächennr. und Lage (siehe Maßnahmenkarten)	Beeinträchtigung	Pflegevorschlag
Skabiosen-Scheckenfalter		
122 Streuwiesen in der nördlichen Klosterau, Aumühle, Icking (Fundort-ID: 8034_0007)	Zu dichter Gehölzbewuchs, Verinselung der Vorkommen	Aufflichtung der Waldbestände, um Aus- tausch zwischen einzelnen, gut geeigneten Lebensstätten zu ermöglichen. Beim Mähen hohe Schnitfführung und Belassen von Brache- streifen.
255 Streuwiesen in der nördlichen Klosterau, Aumühle, Icking (Fundort-ID: 8034_0009)	Zu dichter Gehölzbewuchs, Verinselung der Vorkom- men. Trittschäden und Fahrspuren.	Späte Mahdtermine, nach Mitte September, die Tritt- und Fahrschäden am Ostrand soll- ten unterbunden werden. Anbindung be- nachbarter Moorflächen bei Aumühle und des Hangquellmoores östlich am Hangfuß durch Entfernung von Gehölzen und Auflich- ten der Wälder. Diese Flächen könnten als Trittsteine für einen eventuellen Falteraus- tausch mit dem nächstgelegenen Vorkom- men im knapp über einen Kilometer entfernt gelegenen Hornsteiner Moor (außerhalb des FFH-Gebietes) sowie in der Pfeifengraswie- se beim Dreibrünnerl dienen. Die Maßnah- men bieten die Möglichkeit, das recht isolier- te und kleinflächige Vorkommen zu vergröß- ern und stabilisieren. Beim Mähen hohe Schnitfführung und Belassen von Brache- streifen.
Schmale Windelschnecke		
339 Isaraue südwestlich Epling (Fundort-ID: C.S. 01/22.09.2007)	Beschattung durch Auf- wuchs von Schilf, Rohr- glanzgras und Gehölzen	Gelegentliche Mahd der Schilf-Glanzgras- Hochstaudenfluren entlang Graben. Beseiti- gung beschattender Randgehölze
Huchen und Koppe		
Isar-Abschnitt 3 (zwischen Sylvensteinspeicher und Bad Tölz)	Fehlende biologische Durchgängigkeit	Abgabe eines ausreichend bemessenen Mindestabflusses am Wehr bei Fleck

4.2.5.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Isar zwischen Scharnitz und Krün (Abschnitt 1)

Hier sind derzeit keine Umsetzungsschwerpunkte vorgesehen.

Isar zwischen Krün und Sylvensteinspeicher (Abschnitt 2)

Untersuchungen belegen, insbesondere im Isarabschnitt Krün bis Reißbachmündung, einen erheblichen Rückgang der freien Kiesflächen durch Weidenaufwuchs, was zur Abnahme der wertgebenden Pflanzen- und Tierlebensgemeinschaften führt. Die Geschwindigkeit dieser Entwicklung und die auftretenden selbstverstärkenden Prozesse werden mittelfristig den Erhalt eines günstigen Erhaltungszustandes für die LRT alpine Fließgewässer gefährden. Um dieser Entwicklung entgegensteuern, sind geeignete Maßnahmen festzulegen.

Der wesentliche Einflussfaktor ist gemäß dem Gutachten von Prof. Dr. Reich (2008) und dem Abschlussbericht des LfU (2009) die wildflussspezifische Abfluss- und Feststoffdynamik der Isar, die durch den Betrieb des Krüner Wehres, zur Wasserableitung in den Walchensee, maßgeblich beeinflusst wird. Besonders negativ wirken sich die im Vergleich mit natürlichen Verhältnissen viel zu seltenen und zu schwachen Hochwasserabflüsse aus. Geschiebeumlagerungen finden nur noch in viel zu geringem Umfang statt. Parallel dazu werden die Kiesstandorte durch die mit den wenigen Spülstößen konzentriert mitgeführten Feinteilen befrachtet, was die Etablierung von Weiden erheblich fördert.

Die zentrale Bedeutung kommt einer optimierten Bewirtschaftung des Krüner Wehres zu, die sich an dem natürlichen Hochwassergeschehen orientiert. Dazu zählt z.B. die Verlängerung der Spüldauer um die anlaufende und ablaufende Phase der Hochwasserwelle. Ein gemäß dem natürlichen Abflussgeschehen ausgestaltetes Bewirtschaftungsregime, ist Voraussetzung für den dauerhaften Erhalt der wertgebenden Lebensgemeinschaften.

Im Gutachten von Reich (2008) setzen die vorgeschlagenen Maßnahmen an diesen Problempunkten an. Als Übergangslösung werden darin folgende Maßnahmen vorgeschlagen, die zur Sicherung der Lebensraumtypen „Alpine Flüsse“ (Nr. 3220, 3230, 3240) beitragen sollen:

- Entnahme von Feinsedimenten aus dem Stauraum des Krüner Stausees
- Dynamisierungsmaßnahmen – Einbau von strömungslenkenden Grobkies-Totholzriegeln, die Laufverlagerungen der Isar initiieren sollen

Isar zwischen Sylvensteinspeicher und Bad Tölz (Abschnitt 3)

Das vordringlichste Problem in diesem Abschnitt stellt die reduzierte Wasser- und Geschiebeführung durch den Sylvensteinspeicher dar. In der Folge hat im Laufe der letzten Jahrzehnte eine dramatische Veränderung des ehemals breiten, offenen Umlagerungsbettes mit offenen Kiesbänken und an die Dynamik angepassten, besonders hochwertigen, orchideenreichen Flussschotterheiden, hin zu einem vergleichsweise schmalen, festgelegten und eingetieften Gerinne und einer rasant fortschreitenden Gehölzentwicklung der Schotterbänke, stattgefunden. Wichtigste Maßnahmen sind die Verbesserung des Geschiebehaushaltes, bei gleichzeitigem Rückbau von Ufersicherungen, zur Erhöhung der Flussdynamik. Dies kommt nicht zuletzt auch dem Erhalt und der Verbesserung der Vorkommen der Deutschen Tamariske zugute. Die ursprünglich ausgedehnten Brennenstandorte und Magerrasen sollen darüber hinaus, sofern sie auch weiterhin der Flussdynamik entzogen sind, durch Entfernung der Gehölze und anschließende extensive Beweidung oder Mahd freigestellt bzw. dauerhaft freigehalten werden.

Isar zwischen Bad Tölz und Ickinger Wehr (Abschnitt 4)

In der Pupplinger und Ascholdingener Au liegt der Schwerpunkt der notwendigen Maßnahmen im Erhalt und der Wiederherstellung der wertvollen offenen Flussschotterheiden, Hangquellmoore und Streuwiesen (Magerrasen, Brennenstandorte, Kalkflachmoore, Kalktuff-Quellen, Pfeifengraswiesen). Ausschlaggebend für den Erhalt der Artenvielfalt ist der Verbund der einzelnen Offenland-Lebensräume der Schmetterlinge etc. Die isoliert liegenden Lebensraum(typen)flächen verarmen hinsichtlich ihrer Artenausstattung (vgl. Diemer 2007). Dies spiegelt sich auch in dem Bestand des Skabiosen-Scheckenfalters wieder. Als Maßnahmen sollten die immer dichter werdenden Wälder aufgelichtet und offene Flächen vernetzt werden, um den Austausch der Populationen zu gewährleisten.

Die Gehölzentwicklung soll vorwiegend durch Pflegemaßnahmen wie Mahd und extensive Beweidung zurückgedrängt werden. In Einzelfällen sind auch Landschaftspflegemaßnahmen notwendig.

Die Einspeisung des am Tölzer Stausee entnommenen Geschiebes sollte unbedingt fortgesetzt werden. Die Flussdynamik soll so weit wie im Rahmen des Hochwasserschutzes möglich, zugelassen werden, dazu soll die Ufersicherung in geeigneten Bereichen rückgebaut werden und Strukturelemente wie Störsteine und Totholz eingebracht werden. Die Hochwasserrinnen bei Flusskilometer 195,8 und bei Bairawies sollen wieder angebunden werden.

Als weitere Maßnahme wird die Optimierung der Stauraumpülung am Ickinger Wehr durch Verlängerung um Teile der ansteigenden und ablaufenden Hochwasserwelle angeregt.

Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte bezüglich der Gelbbauchunke befinden sich im Raum Schäftlarn und südlich davon am Ickinger Wehr. Ein sofortiger Handlungsbedarf besteht zurzeit nicht; die vorgeschlagenen Maßnahmen sollten jedoch zügig umgesetzt werden.

Isar zwischen Ickinger Wehr und Baierbrunn (Abschnitt 5)

In der Ausleitungsstrecke Mühlthal ist trotz des Rückbaus der Uferversteinung der Eintiefungsprozess der Isar nicht unterbunden. Die erfolgten Maßnahmen haben einen ersten Beitrag zur Renaturierung geleistet. Entsprechend der Flächenverfügbarkeit (im Besitz von Kraftwerksbetreiber und Staatsforsten, Freistaat Bayern, Wasserwirtschaftsverwaltung) soll die Förderung gewässerdynamischer Prozesse soweit möglich ausgedehnt werden.

Isar zwischen Baierbrunn und Braunauer Eisenbahnbrücke (Abschnitt 6)

Für den aufgrund seiner Nähe zur Landeshauptstadt München einem besonders starken Erholungs- und Freizeitdruck unterliegenden Isarabschnitt zwischen der Grenze zum Landkreis Bad Tölz – Wolfartshausen (Abschnitte 5 Teil und 6) und dem nördlichen Ende des FFH-Gebiets wird zwischen März 2014 und Februar 2017 ein dreijähriges BayernNetz Natur-Projekt exemplarisch für die Nutzergruppen Mountainbiker und Trailrunner ein Lenkungskonzept erarbeitet, das durch geeignete Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildungsmaßnahmen unterstützt werden soll. Das Projekt, das mit den Belangen der FFH-Richtlinie abgeglichen wird, wird in enger Kooperation zwischen der Landeshauptstadt, dem Landkreis München, den Naturschutz- und Radsportverbänden mit weiteren Partnern umgesetzt.

4.2.6 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Artikel 10 der FFH-Richtlinie sieht vor, die Durchgängigkeit des Netzes Natura 2000 zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen erforderlichenfalls zu verbessern.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um den Verbund innerhalb des Gebietes, und mit anderen Gebieten zu verbessern:

Die großflächige Vernetzung der Wald-Lebensräume im Verlauf der Oberen Isar ist weitgehend gegeben, während die Vernetzung der Offenland-Lebensräume durch zunehmende Sukzession abschnittsweise bereits stark beeinträchtigt ist. Die heute vorhandenen Unterbrechungen (Sylvensteinsee u.a.) sind zum Teil dem Hochwasserschutz geschuldet und daher unter den aktuellen Gegebenheiten im Sinne des Gemeinwohls in Kauf zu nehmen. Jedoch ist die Wiederherstellung der linearen Vernetzung mit dem FFH-Gebiet 7537-301 Isarauen von Unterföhring bis Landshut wünschenswert. Dazu ist insbesondere für den Huchen die Verbesserung der (teilweise schon vorhandenen) gewässerökologischen Durchgängigkeit zwischen Oberföhringer Wehr und Flaucher geeignet.

Kleinräumig kann die Verbundsituation der Offenland-Lebensräume mit ihren wertgebenden Arten (z.B. 6210 Kalkmagerrasen, 6210* Kalkmagerrasen mit Orchideen, 6510 Flachland-Mähwiesen, Skabiosen-Schneckenfalter), die durch fortschreitende Gehölzentwicklung im Gebiet der Pupplinger und Ascholdingen Au, sowie im Abschnitt südlich von Bad Tölz, beeinträchtigt ist, durch geeignete Maßnahmen verbessert werden. Das BayernNetz Natur-Projekt „Lichte Kiefernwälder und Brennen in den Isarauen zwischen Geretsried und Schäftlarn“ (Projektgruppe BayernNetz Natur/PAN 2009), das zurzeit in der Pupplinger-Au südlich des Ickinger Wehrs umgesetzt wird, ist ein erster Schritt, die Offenland-Lebensraumflächen und die Lebensstätten der Anhang II-Arten zu erhalten und ihre Vernetzung zu sichern.

4.3 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek Natura 2000)

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 32 Abs. 2 bis 4 BNatSchG, Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG entsprochen wird.

Zurzeit unterliegen Gebietsteile der FFH-Gebiete 8034-371 „Oberes Isartal“ und 8433-301 „Karwendel mit Isar“ als Naturschutzgebiete hoheitlichem Schutz. Weitere Gebietsteile sind in Landschaftsschutzgebieten enthalten.

Die folgenden Schutzgebiete nach Abschnitt III des Bayerischen Naturschutzgesetzes liegen im Geltungsbereich des MPL:

- Naturschutzgebiet „Isarauen zwischen Schäftlarn und Bad Tölz im Landkreis Bad Tölz-Wolfratshausen“
- Naturschutzgebiet „Karwendel und Karwendelvorgebirge“
- Landschaftsschutzgebiet „Isartal zwischen Icking und Königsdorf“
- Landschaftsschutzgebiet „entlang der Isar in den Landkreisen Bad Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding“
- Landschaftsschutzgebiet „Sylvensteinsee und oberes Isartal in den Gemeinden Lenggries und Jachenau“
- Landschaftsschutzverordnung für die Isarauen im Stadtgebiet München

Weiterhin sind im FFH-Gebiet „Oberes Isartal“ folgende Naturwaldreservate ausgewiesen:

- Naturwaldreservat Ascholdinger Au
- Naturwaldreservat Pupplinger Au

Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden.

Es sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG folgende Biotope geschützt:

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche,
- Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen,
- Offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Büsche trockenwarmer Standorte,
- Bruch-, Sumpf- und Auewälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
- Offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche, (...)
- Landröhrichte, Pfeifengraswiesen,
- Moorwälder,
- wärmeliebende Säume,
- Magerrasen, Felsenheiden,
- alpine Hochstaudenfluren

Der weit überwiegende Anteil der erfassten FFH-Lebensraumtypen ist unabhängig von der FFH-RL nach § 30 BNatSchG und Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG geschützt.

Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht (Stand 02/2012):

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP)
- Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekte im landesweiten Biotopverbund „BayernNetz Natur“
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort sind die Landratsämter Garmisch-Partenkirchen, Bad Tölz - Wolfratshausen, München und die kreisfreie Stadt München als untere Naturschutzbehörden, sowie für den Wald die Natura 2000 Gebietsbetreuer der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim, Holzkirchen und Ebersberg zuständig.

Fragen zu den hydrologischen Verhältnissen und zum Gewässerentwicklungskonzept an der Isar können nur durch die zuständigen Fachstellen der Wasserwirtschaftsämter Weilheim bzw. München geklärt werden.

Hintergrundinformationen, Rechtliche Grundlagen, sowie Merk- und Formblätter sind im Internet abrufbar unter:

www.stmelf.bayern.de/agrarpolitik/foerderung

www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz

www.lfu.bayern.de/natur