

Innkraftwerk Eggfing-Obernberg Durchgängigkeit und Lebensraum Umgebungsgewässer Landschaftspflegerischer Begleitplan

Bestand, Bewertung, Eingriff, Maßnahmen

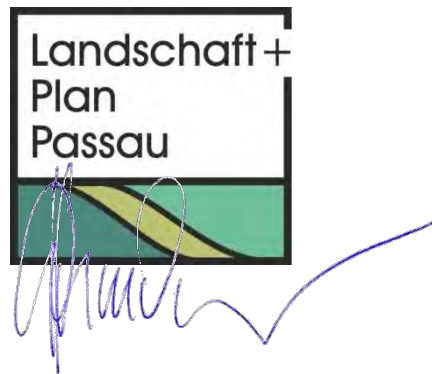
Anlage 13.01.01B

Innkraftwerk Egglfing-Obernberg
 Durchgängigkeit und Lebensraum - Umgebungsgewässer
 Landschaftspflegerischer Begleitplan
 Bestand, Bewertung, Eingriff, Maßnahmen

Auftraggeber
 Innwerk AG
 Schulstraße 2
 D-84533 Stammham

Stand
 16.02.2022

Verfasser
 Landschaft + Plan Passau



Bearbeitung
 LA DI (FH) Dorothee Hartmann
 LA DI Thomas Herrmann
 Dipl.-Geogr. Ute Weismeier
 M.Sc. Katharina Halser

Faunistische Fachfragen
 Dipl. Biol. Dr. Christof Manhart

Fische:
 Ezb TB Zauner (Engelhartszell)
 DI Dr. Gerald Zauner
 Mag. Michael Jung

Stand
 Endfassung

Fremdfirmen-Nr.:														Aufstellungsort:														Bl. von Bl.																							
Unterlagennummer														KKS														DCC(UAS)																							
SKS		Projekt-Nr.				Ersteller				Zahlteil				Blattnummer				Funktionsindex				Planstatus				Planart				Vorzeichen				Funktion/Bauwerk				Aggregat/Raum				Vorzeichen									
Vorzeichen		S1		S2		S3		Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen				Gliederungszeichen			
* A A A -		A N N N		/ A A A A N		/ A N N N N N				/ N N / A A A				/ A A A =				N N A A A				N A A A N				N A A N N				N A A A N				N A A A N				N A A A N				N A A A N									
* G E O -		A O O 6		- L A P P 1		- A O O O O 2				- O O - B F E				= O 1 S H T																																					

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Aufgabenstellung	6
2	Bearbeitungsgebiet und Methodik	8
2.1	Bearbeitungsgebiet	8
2.2	Methodik der Bestandserfassung	8
2.2.1	Vegetation, Flora und Nutzung	8
2.2.2	Fauna	9
2.2.3	Weitere ausgewertete Gutachten und Pläne	29
2.3	Methodik der Eingriffs- und Ausgleichsflächenermittlung	29
3	Beschreibung Ist-Zustand	30
3.1	Überblick über das Projektgebiet	30
3.2	Naturräumliche Grundlagen	30
3.3	Flächennutzung	32
3.3.1	Freizeitnutzung	32
3.3.2	Land- und Forstwirtschaft	32
3.3.3	Jagd, Fischerei	32
3.3.4	Wasserwirtschaft, Energienutzung	32
3.4	Rechtlich geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur	33
3.4.1	NATURA 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG (FFH- und SPA-Gebiete)	33
3.4.2	Besonders und streng geschützte Arten	40
3.4.3	Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG	40
3.4.4	Ramsar-Gebiet, Feuchtgebiet internationaler Bedeutung	42
3.4.5	Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG	42
3.4.6	Amtlich kartierte Biotop	43
3.4.7	Sonstige Schutzgebiete und –objekte	46
3.5	Aussagen aus Fachplanungen	47
3.5.1	ABSP Landkreis Passau (BAYSTMLU 2004)	47
3.5.2	Gewässerentwicklungskonzept Inn (Wasserwirtschaftsamt Deggendorf 2009/11)	50
3.6	Bestandserfassung und Bewertung der Schutzgüter	51
3.6.1	Schutzgut Vegetation, Biotop und Lebensräume	51
3.6.2	Flora	75
3.6.3	Schutzgut Tiere	85
3.6.4	Schutzgut Wasser	180
3.6.5	Schutzgut Boden	190
3.6.6	Schutzgut Klima / Luft	191
3.6.7	Schutzgut Landschaftsbild und naturnahe Erholung	192
4	Dokumentation der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen	194
5	Konfliktanalyse	194
5.1	Beschreibung der Projektbestandteile und Baußnahmen	194
5.1.1	Verbindungsgerinne	195
5.1.2	Augerinne	196
5.1.3	Uferrückbau und vorgelagerte Insel	198
5.1.4	Berücksichtigung Augwässer Irchinger Au	198
5.1.5	Technische Bauwerke	199
5.1.6	Temporäre bauliche Maßnahmen und Wirkungen	199

5.1.7	Bauzeit und Bauablauf	200
5.2	Wesentliche positive Wirkungen	201
5.3	Beschreibung der Beeinträchtigung	205
5.4	Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	207
5.4.1	Überblick	207
5.4.2	Verluste durch anlagenbedingten Eingriff	207
5.4.3	Baubedingter Verlust	213
5.4.4	Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen	216
5.4.5	Baubedingte stoffliche Störungen	217
5.4.6	Betriebsbedingte Wirkungen	217
5.5	Wirkungen auf das Schutzgut Tiere	217
5.5.1	Anlagenbedingter dauerhafter Verlust von Lebensräumen und Requisiten	217
5.5.2	Baubedingte Störungen, Verluste und Fallenwirkungen	219
5.5.3	Baubedingte stoffliche Störungen	220
5.5.4	Betriebsbedingte Wirkungen	221
5.6	Wirkungen auf das Schutzgut Wasser	222
5.6.1	Grundwasser	222
5.6.2	Oberflächengewässer	222
5.6.3	Betriebsbedingte Wirkungen	224
5.7	Wirkungen auf das Schutzgut Boden	224
5.7.1	Anlagebedingte Beeinträchtigungen und Verluste	224
5.7.2	Temporäre Beeinträchtigungen und Verluste	225
5.7.3	Betriebsbedingte Wirkungen	225
5.8	Wirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft	225
5.8.1	Temporäre Wirkungen während der Bauphase	225
5.8.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	225
5.9	Schutzgut Landschaftsbild und naturbezogene Erholung	225
5.9.1	Landschaftsbild	225
5.9.2	Naturbezogene Erholung	226
5.10	Ergebnisse der FFH- und SPA Verträglichkeitsstudie	228
5.10.1	Arten nach Anhang II FFH-RL	229
5.10.2	Vögel nach Anh. I VS-RL/ Art. 4 (2) VS-RL	229
5.10.3	Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	229
5.10.4	Erhaltungsziele FFH-Gebiet	230
5.10.5	Erhaltungsziele SPA-Gebiet	231
5.10.6	Ausnahmeverfahren nach § 34 BNatSchG und Kohärenzsicherungsmaßnahmen	231
5.11	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	232
5.12	Konfliktvermeidung und –minimierung	233
5.12.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vor und während der Bauzeit	233
5.12.2	CEF-Maßnahmen / Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen	241
5.13	Unvermeidbare Beeinträchtigungen	243
5.13.1	Unvermeidbare Flächeninanspruchnahme gesamt	243
5.13.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	244
6	Maßnahmenplanung	245
6.1	Allgemeine Zielsetzungen	245
6.2	Zusammenfassende Leitbilder	246

6.2.1	Ausgedämmte Auen im Oberwasser	246
6.2.2	Auen im Unterwasser	247
6.2.3	Stauraum, Fluss	247
6.3	Begründung des Ausgleichskonzeptes im Hinblick auf § 15 (3) BNatSchG (Rücksichtnahme auf agrarstrukturelle Belange)	248
6.4	Berechnung der Aufwertung der Ausgleichsflächen	248
6.5	Maßnahmen	248
6.5.1	Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere	248
6.5.2	Gestaltungsmaßnahmen	255
6.5.3	Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich	258
6.6	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht	260
6.7	Erforderliche naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen	262
7	Beweissicherung und Kontrolle	263
8	Verzeichnisse	264
8.1	Tabellenverzeichnis	264
8.2	Abbildungsverzeichnis	267
8.3	Kartenverzeichnis	270
8.4	Abkürzungsverzeichnis	271
9	Quellenverzeichnis	275
10	Anhang	281
10.1	Anhänge zu Kapitel Bestand	281
10.1.1	Fundpunktliste Flora	281
10.1.2	Dokumentation Fledermäuse	288
10.1.3	Dokumentation Vögel	289
10.1.4	Dokumentation Reptilien	291
10.1.5	Dokumentation Amphibien	292
10.1.6	Dokumentation Fische	310
10.1.7	Dokumentation Schnecken	313
10.1.8	Dokumentation Tagfalter	315
10.1.9	Dokumentation Libellen	315
10.1.10	Dokumentation Wildbienen	317
10.1.11	Dokumentation Strukturkartierung	326
10.2	Anhänge zu Kapitel Konfliktanalyse	331
10.2.1	Flächeninanspruchnahme durch das Projekt	331
10.2.2	Berechnung Kompensationsbedarf	333
10.3	Anhänge zu Kapitel Maßnahmenplanung	338
10.3.1	Berechnung Ausgleich	338
10.3.2	Maßnahmenübersicht LBP und rechtliche Bezug	340
10.4	Anhänge zu Kapitel Waldrecht	344
10.4.1	Bilanz Fällung und Rodung von Waldfläche	344
10.4.2	Bilanz Eingriff und Wiederentwicklung von Waldfläche	345

1 Aufgabenstellung

Das Kraftwerk Eggfling -Oberberg (Landkreis Passau) am unteren Inn und die zugehörigen Anlagen der Staustufe befinden sich im Eigentum der Innwerk AG. Die Betriebsführung der Anlage erfolgt durch die Grenzkraftwerke (GKW).

Der Inn ist ein nach Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL, 2000) berichtspflichtiges Gewässer. Im Gewässerentwicklungskonzept Inn (WWA Deggendorf, 2009) und Masterplan Durchgängigkeit (Teilprojekt 2: Durchgängigkeit der großen Donau-Nebenflüsse; BNGF im Auftrag der E.ON Wasserkraft GmbH; 2009) wurden für das Gewässer Defizite festgestellt. Als Defizite sind neben der Verringerung der Strömungsvielfalt, der Beeinträchtigung der Geschiebeumlagerung und der eingeschränkten Gewässer- und Auedynamik die Unterbrechung bzw. Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit genannt.

Um diesen Defiziten entgegenzuwirken, wird die Wiederherstellung der flussauf gerichteten Durchgängigkeit der Staustufe, die Stärkung der Fischpopulationen sowie eine gezielte Entwicklung dynamischer Fluss- und Auenlebensräume priorisiert. Daher ist geplant, eine dynamisch dotierte Fischaufstiegsanlage (Umgebungsgewässer) mit gewässertypischem Fließgewässercharakter zu errichten.

Im Vorfeld der Planung wurden zwölf Varianten von Fischaufstiegsanlagen bzw. Umgehungsgewässern diskutiert und in einem ausführlichen Variantenvergleich untersucht (für naturschutzfachliche Belange: LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2016). Die in vorliegenden Unterlagen weiter verfolgte Variante stellte sich aus funktionaler und naturschutzfachlicher Sicht als insgesamt beste Lösung heraus. Der geplante, dynamisch dotierte Umgehungsgewässerarm hat eine Länge von ca. 5,8 km, der Ausstiegsbereich liegt bei Inn-km 40,6. Das Gerinne verläuft im Wesentlichen an Stelle des jetzigen Sickergrabens (bzw. Malchinger Bachs).

Neben der bestmöglichen Ausschöpfung der Möglichkeiten, neue aquatische Lebensräume zu entwickeln, werden auch Möglichkeiten zur Redynamisierung der ausgedämmten Auen genutzt. Dabei wird darauf geachtet, Wechselwirkungen zwischen den Wasserstandsschwankungen im Umgehungsgewässer, die durch die dynamische Dotation entstehen, und den Grundwasserständen der umgebenden Auen einzubeziehen.

Teil des Umgehungsgewässers ist auch eine am Einstieg in das Umgehungsgewässer entstehende Kiesinsel. Funktional bildet sie einen Teil der Fischaufstiegshilfe, da sie zu einer wesentlichen Verbesserung der Anströmsituation führt und somit die Funktionalität der Aufstiegshilfe deutlich erhöht.

Zeitgleich sollen im Unterwasser des Kraftwerks, als weiterer Teil des Gesamtvorhabens, umfangreiche Maßnahmen zur Renaturierung des Stauwurzelbereichs verwirklicht werden. Diese Maßnahmen werden in einem eigenen LBP bearbeitet. Weiter innabwärts werden die versteinten Ufer rückgebaut und kiesige Flachufer entstehen. Im Bereich der Flutwiese sowie im Bereich der Brücke der St2117 wird außerdem jeweils ein einseitig an den Inn angebundenes Stillgewässer entstehen. Damit wird auch die Lebensraumqualität für Fische im Bereich des Einstiegs in das Umgehungsgewässer erheblich verbessert. Im Bereich des Altwassers an der Flutwiese werden außerdem nicht angebundene Tümpel als Laichhabitate für Amphibien entstehen.

Überlagerungs- bzw. Summationseffekte zwischen den Teilprojekten müssen ggfs. bedacht werden.

Mit dem Vorhaben sind wasserrechtliche Tatbestände des Gewässerausbaus erfüllt, sodass ein entsprechendes Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Aus forstrechtlichen Gründen wird außerdem eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt.

Der vorliegende landschaftspflegerische Erläuterungsbericht ist Bestandteil des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP). Dieser ist notwendig, da das Vorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG darstellt. Der landschaftspflegerische Begleitplan ist integraler Bestandteil der Fachplanung und dient der Bewältigung der Eingriffsregelung nach §§ 13-15 BNatSchG. Gegenstand des LBP sind Pflanzen und Tiere, die Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima und Landschaftsbild und naturbezogene Erholung.

Aufgabe des LBP ist es,

- den Zustand von Natur und Landschaft zu erfassen und zu bewerten,
- die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft zu ermitteln,
- Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu erarbeiten,
- unvermeidbare Eingriffe zu ermitteln und
- die dafür notwendigen Kompensationsmaßnahmen (Ausgleich oder Ersatz) zu entwickeln.

Als ausgeglichen kann eine Beeinträchtigung gelten, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleicher Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Der LBP integriert dabei die sich aus dem europäischen FFH-Recht und Artenschutzrecht ergebenden rechtlichen Erfordernisse.

Für den LBP ist die Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV) vom September 2014 anzuwenden.

Adaptierung und Ergänzung der Antragsunterlagen 2022

Um den Forderungen des staatl. Bauamtes, aufgeführt unter Punkt 3 der Rückmeldung des Landratsamtes Passau vom 20.08.2021, zu entsprechen, wurde im separat eingereichten Projekt „Unterwasserstrukturierung“ eine Änderung des Stillgewässerumfangs Bereich Inn-Brücke vorgenommen. Das geänderte Stillgewässer ist nachrichtlich in den naturschutzfachlichen Karten UVS, LBP und FFH-VU zum gegenständlichen Projekt „Umgebungsgewässer“ dargestellt. Daher wurden im LBP folgende Karten geändert:

- 13.01.06.03 Blatt 3 Konfliktplan
- 13.01.07.03 Blatt 3 LBP Maßnahmenplan
- 13.01.07.04 Blatt 4 LBP Maßnahmenplan
- 13.01.08.03 Inanspruchnahme Waldflächen
- 13.01.09.03 Blatt 3 Wiederentwicklung Waldflächen
- 13.01.09.04 Blatt 4 Wiederentwicklung Waldflächen

2 Bearbeitungsgebiet und Methodik

2.1 Bearbeitungsgebiet

Das Bearbeitungsgebiet des LBP wurde entsprechend der erwarteten Wirkräume und Wirkintensitäten gestaffelt aufgebaut:

- Engerer Untersuchungsraum: umfasst den Bereich der baulichen Eingriffe und deren engeres Umfeld (Damm, Sickergraben, Randbereich des Auwaldes im Oberwasser sowie Auwald im Unterwasser des Kraftwerks). Hier wurden sämtliche untersuchten Artengruppen mit größter Intensität erhoben.
- Weiterer Untersuchungsraum / Altwasserzug: zusätzlich zum jeweiligen engeren Untersuchungsraum wird jeweils ein weiterer Untersuchungsraum dargestellt. Der weitere Untersuchungsraum enthält einerseits die Altwässer, die ggf. durch veränderte Zuflüsse vom Malchinger Bach betroffen sein könnten. Hier wurden gezielte Untersuchungen durchgeführt (v.a. Fische, Schnecken der Uferbereiche, Amphibien, Wasserpflanzen). Zum anderen wurden ergänzende Untersuchungen zu störungsempfindlichen Artengruppen (v.a. Vögel) durchgeführt sowie stichprobenartige Erhebungen zu sämtlichen Artengruppen. Dadurch soll die Datengrundlage zur Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen erweitert werden.



Abbildung 1: Lage und Übersicht des Untersuchungsgebietes: Rote Linie / engeres Untersuchungsgebiet; gelbe Linie / weites Untersuchungsgebiet

Die Projektgrenze zu dem in einem eigenen LBP behandelten Projekt „Unterwasserstrukturierung im UW KW Eggfing-Obernberg“ beginnt direkt unterhalb des Kraftwerksgeländes bei Inn – Km 35,2, somit kommt es in diesem Bereich zu einer Überschneidung der Untersuchungsgebiete.

2.2 Methodik der Bestandserfassung

2.2.1 Vegetation, Flora und Nutzung

Zu den gesamten Eggfingener Auen wurde im Rahmen einer Zustandserfassung für das geplante Naturschutzgebiet "Auen am unteren Inn" (LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2009) eine detaillierte pflanzensoziologische Vegetationskarte im Maßstab 1:2.500 erstellt. Diese Kartierung wurde bereits zur Erstellung des Variantenvergleichs herangezogen und dazu in Teilen aktualisiert (LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2014).

Da für den vorliegenden LBP Biotop- und Nutzungstypen (BNT) entsprechend der Biotopwertliste zur BayKompV darzustellen und zu verwenden sind, wurde diese bereits

vorliegende, detaillierte Vegetationskarte 2016 überarbeitet und fehlende Informationen zur Darstellung der BNT erhoben (z.B. Alter der Waldbestände). Im Zuge dieser Überarbeitung wurde außerdem die ebenfalls aus der Zustandserfassung vorliegende Kartierung der FFH-LRT überarbeitet.

Das Vorkommen besonders naturschutzrelevanter Pflanzensippen (Sippen der RL Bayern oder Niederbayern, landkreisbedeutsame Sippen) wurde in zumindest zwei Kartierdurchgängen (Frühjahr / Sommer) erfasst. Die Größe der Vorkommen wurde mittels einer sechsteiligen Skala geschätzt (vgl. ZAHLHEIMER 1986). Die Dokumentation erfolgt in einer Fundpunktkarte und eigener Fundpunktliste.

2.2.2 Fauna

Die standörtliche Vielfalt des Gebiets mit großflächigen Auwäldern und den darin liegenden Altwässern einerseits und den gehölzfreien Trockenstandorten am Damm andererseits erfordert zur Erfassung der Fauna des Gebiets die Untersuchung zahlreicher Artengruppen:

- Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Amphibien, Laufkäfer und Scharlachkäfer vor allem zur Charakterisierung der Wälder, dazu auch die Strukturkartierung
- Reptilien, Tagfalter mit Widderchen, Heuschrecken vor allem zur Beschreibung des Damms
- Fische, Großmuscheln, Schnecken und Libellen für die Altwässer

Im Einzelnen wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

2.2.2.1 Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte mittels Batcorder an 19 Standorten (Abb. 2). Das Datum der Batcordernächte bezogen auf die Standorte ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Insgesamt wurde an 54 Nächten Fledermausrufe aufgezeichnet. Die Aufzeichnung der Fledermausrufe erfolgte automatisch zwischen 20:00 Uhr abends und 6:00 Uhr morgens. Die Analyse erfolgte zum einen über aktuellste Softwareprogramme der Firma Ecoobs, zum anderen über nachträgliche Vermessung "per Hand". Neben der Verwendung von Batcordern erfolgten 4 Detektorbegehungen. Hierfür wurden Transekte ausgewählt, deren Lage ebenfalls in Abbildung 2 dargestellt ist. Die Auswahl der Transekte erfolgte anhand von Leitlinien im Umfeld des Eingriffsbereichs in Form von Waldrändern oder Gehölzgürteln, an Gewässern als Teiljagdgebiete und Wegschneisen. Bei den Begehungen wurde neben dem Detektor ein Batcorder für die Rufaufzeichnungen verwendet. Die Analyse der Rufe erfolgte ebenfalls über Softwareprogramme der Fa. ecoobs.

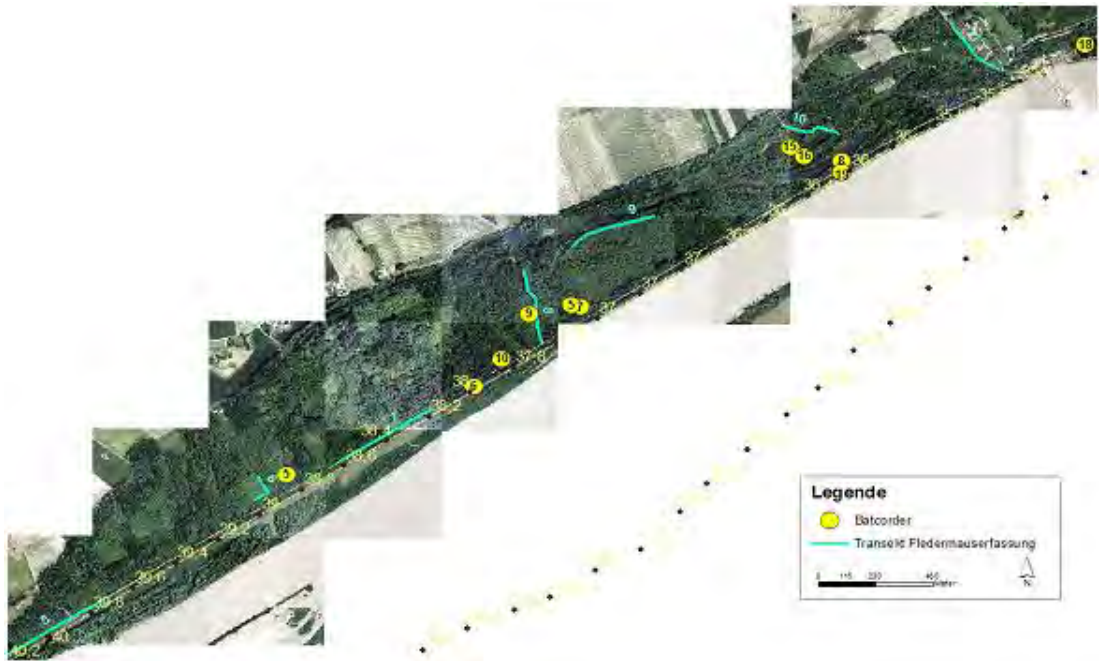


Abbildung 2: Lage und Nummer der Batcorderstandorte (gelbe Punkte) und Transekte (blaue Linien)

Datum der Batcordereinsätze bzw. Detektorbegehungen

Standort	Mai	Juni	Juli	August	September
1	10. / 11.				11. / 12.
2	10. / 11.		19. / 20.		
3	10. / 11.		19. / 20.		
4	10. / 11.	28. / 29.	19. / 20.	16. / 17.	16. / 17.
5	11. / 12.	05. / 06.			16. / 17.
6	11. / 12.				
7	11. / 12.	05. / 06.	20. / 21.	18. / 19.	13. / 14.
8	11. / 12.		20. / 21.		
9	29. / 30.			18. / 19.	
10	29. / 30.				
11		03. / 04. / 05. / 28. / 29.	19. / 20.		11. / 12.
12		03. / 04. / 05. / 28. / 29.		17. / 18.	11. / 12.
13		03. / 04. / 05.			
14		03. / 04. / 05. / 28. / 29.		16. / 17.	11. / 12.
15		05. / 06. / 07.		18. / 19.	
16		05. / 06. / 07.		18. / 19.	13. / 14.

Standort	Mai	Juni	Juli	August	September
17		07. / 08.			
18		07. / 08.			13. / 14.
19			20. / 21.		13. / 14.
Detektor	10. / 11.	29. / 30.	21. / 22.	23. / 24.	

Tabelle 1: Datum der Batcordereinsätze bzw. Detektorbegehungen

Kurzbeschreibung der Batcorderstandorte und Transekte

Standort BC

5	Fkm 38,8 Uferbereich Fließgewässer mit Waldrand
6	Fkm 38,0 Fahrstraße unterhalb des Damms
7	Fkm 37,4 Sukzessionsfläche
8	Fkm 36,2 Ufer Stillgewässer
9	Fkm 37,6 Waldrand und Extensivwiese
10	Fkm 37,8 Waldlichtung bei Malchinger Bach
15	Fkm 36,4 Ufer Stillgewässer
16	Fkm 36,4 Sukzessionsfläche mit Waldrand
17	Fkm 34,8 Sukzessionsfläche Auwald
18	Fkm 35,2 Waldrand unterhalb des Kraftwerks mit Übergang zu Malchinger Bach
19	Fkm 36,2 Dammschulter mit Gehölzbestand

Transekt

5	ca. 480m entlang Fahrstraße unterhalb Damm
6	ca. 150m entlang Sukzessionsfläche mit Waldrand
7	ca. 430m entlang Fahrstraße unterhalb Damm
8	ca. 330m entlang Auwald und Extensivwiese
9	ca. 360m entlang Fahrweg im Auwald
10	ca. 200m entlang Fahrweg im Auwald
11	ca. 280m entlang Waldrand und Siedlung bei Staustufe

Tabelle 2: Kurzbeschreibung der Batcorderstandorte und Transekte

2.2.2.2 Haselmaus

Die Haselmaus besiedelt unterschiedliche Lebensräume, wobei bestimmte Grundbedingungen aber erfüllt sein müssen. Bevorzugt werden Jungwälder im Alter von 10 – 15 Jahren, Sukzessionsflächen auf Kahlschlägen mit reichlich Himbeere und Brombeere, die Schutz und Nahrung bieten, sowie Laub- und Laubmischwälder mit gut entwickeltem Unterholz. Wichtig ist eine hohe Diversität an Bäumen und Sträuchern. Eine unbeschattete Strauchschicht sollte in die Baumschicht übergehen.

Zur Erfassung der Haselmaus wurden 18 Nistboxen angebracht. Die Auswahl der Standorte richtete sich zum einen nach den oben genannten Vorzugslebensräumen der Haselmaus, zum anderen nach dem Eingriffsbereich. Die Nistboxen wurden mit einer laufenden Nummer versehen am 05. und 18. März 2016 in ca. 1,5m Höhe in Gebüschern angebracht und mit GPS verortet. Die Lage der Nistboxen ist Abbildung 3 zu entnehmen.

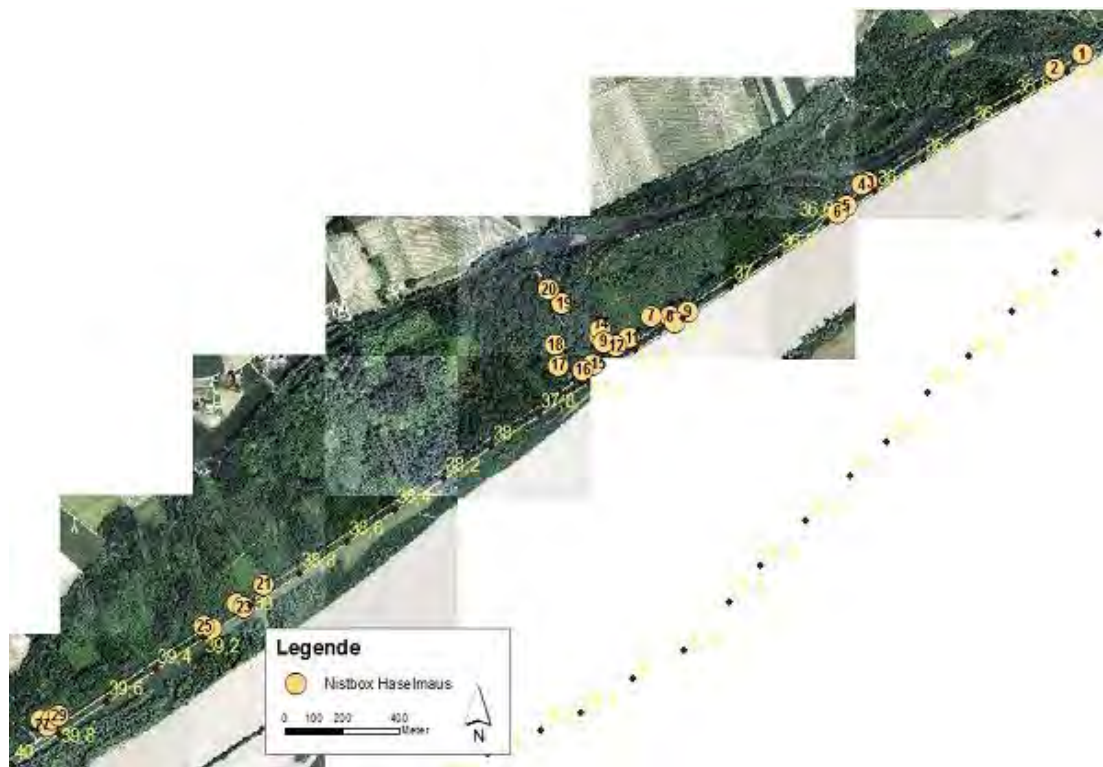


Abbildung 3: Lage der Nistboxen zum Nachweis der Haselmaus.

Die Kontrolle der Nistboxen erfolgte am 09.05. / 03.06. / 20.07. / 15.09. Beschädigte Nistboxen wurden bei jedem Kontrollgang erneuert.

2.2.2.3 Vögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte an insgesamt 21 Geländebegehungen am 04., 05., 10., 11., 21. und 28. März, 03., 12., 15. und 29. April, 10., 12., 14., 19. und 29. Mai, 05., 11., 14., 15. und 16. Juni sowie 14. September. Dabei wurden die Vögel über Verhören bzw. mittels Fernglas erfasst. Die Begehungen erfolgten in den frühen Vormittagsstunden bis 11:00 Uhr. Bei regnerischer Witterung wurde nicht kartiert. Die Erfassung erfolgte vor allem anhand von

Linientaxierung (Abb. 4). Anhand der Erfassungen wurde ein Brutstatus nach SÜDBECK et al. (2005) vergeben. Die Kriterien hierfür sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Die Erfassung der Eulen erfolgte am 05.03.2016. Hierzu wurden 11 Standorte angefahren und mittels Klangattrappe Rufe von Eulenvögeln abgespielt (Abb.5). Danach wurde 5 Minuten auf rufende Eulen abgewartet. Anschließend wurde die Klangattrappe nochmals abgespielt und erneut auf antwortende Eulen gewartet. Um ein "Mitziehen" der Eulen zu vermeiden wurde die Klangattrappe in einem Abstand von 300 bis 500 m eingesetzt.

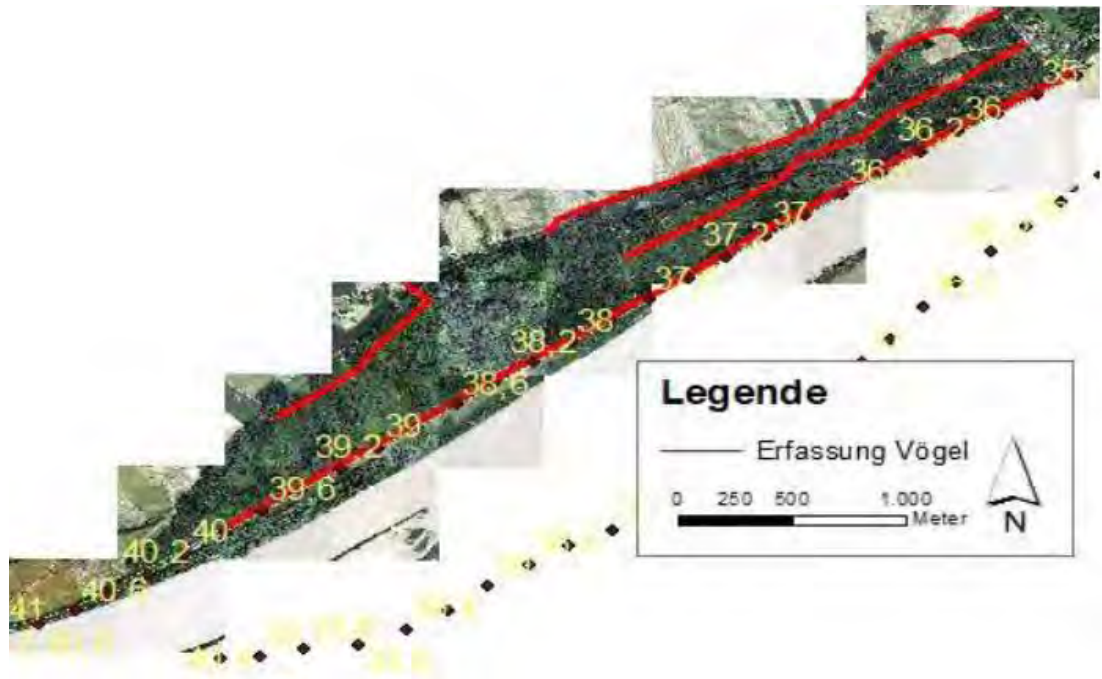


Abbildung 4: Transekte zur Erfassung der Brutvögel

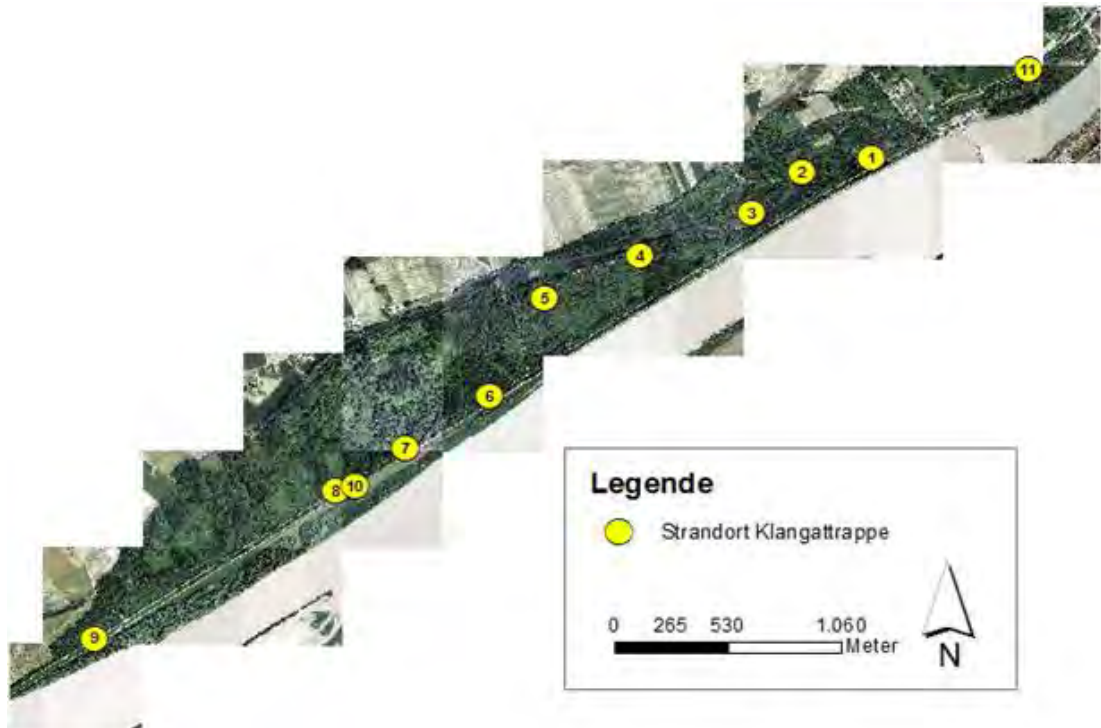


Abbildung 5: Standorte zur Verwendung der Klangatruppe

Kriterien zur Ermittlung des Brutstatus in Anlehnung an Hagemeijer & Blair (1997 zit. in Südbeck et al. 2005)

Mögliches Brüten

- A1 Art zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
 - A2 Singendes, trommelndes oder Balzendes Männchen im möglichen Bruthabitat festgestellt
-

Wahrscheinliches Brüten

- B3 Paar zur Brutzeit im geeigneten Bruthabitat festgestellt
 - B4 Revierverhalten (Gesang, Kämpfe mit Reviernachbarn o.ä.) an mindestens 2 Tagen im Abstand von 7 Tagen am selben Ort lässt ein dauerhaftes Revier vermuten
 - B5 Balzverhalten (Männchen und Weibchen) festgestellt
 - B6 Altvogel sucht wahrscheinlichen Nestplatz auf
 - B7 Warn- oder Angstrufe von Altvögeln oder anderes aufgeregtes Verhalten, das auf ein Nest oder Junge in der näheren Umgebung hindeutet
 - B8 Brutfleck bei gefangenem Altvogel festgestellt
 - B9 Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde o.ä., beobachtet
-

Sicheres Brüten

- C10 Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügellahmstellen) beobachtet
- C11a Benutztes Nest aus der aktuellen Brutperiode gefunden

- C11b Eischalen geschlüpfter Jungvögel aus der aktuellen Brutperiode gefunden
- C12 Eben flügge Jungvögel (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
- C13a Altvögel verlassen oder suchen einen Nestplatz auf. Das Verhalten der Altvögel deutet auf ein besetztes Nest hin, das jedoch nicht eingesehen werden kann (hoch oder in Höhlen gelegene Nester)
- C13b Nest mit brütendem Altvogel entdeckt
- C14a Altvogel trägt Kotsack von Nestling weg
- C14b Altvogel mit Futter für die nicht-flüggen Junge beobachtet
- C15 Nest mit Eiern entdeckt
- C16 Junge mit Nest gesehen oder gehört

Tabelle 3: Kriterien zur Ermittlung des Brutstatus in Anlehnung an Hagemeijer & Blair (1997 zit. in Südbeck et al. 2005)

2.2.2.4 Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte anhand von vier Tagbegehungen und zwei Nachtbegehungen. Dabei wurden verschiedene Methoden angewandt.

Bei den Tagkartierungen wurden Amphibien vor allem über Sichtnachweise erfasst (beobachtete Adulte Tiere bzw. Laichballen, Larven und Hüpferlinge). Als weitere Methode wurden an schwer zugänglichen Gewässern abends Reusen eingesetzt und am Morgen des darauffolgenden Tags kontrolliert. Die Amphibien wurden sofort bestimmt und wieder frei gelassen. Die Erfassung mittels Reusen erfolgte am 11. bis 12. Mai. Kescherfänge wurden insbesondere zur Erfassung von Grünfröschen und Molchen eingesetzt. Zum Nachweis des Kleinen Wasserfroschs wurde zusätzlich der Fersenhöcker vermessen.

Nachtkartierungen erfolgten akustisch durch Verhören.

An optisch nicht oder schlecht einsehbarer Gewässer (Gewässertrübung, dichte Vegetation, Steilufer, überhängige Ufer etc.) erfolgten mindestens 10 Blind-Kescherschläge zur stichprobenartigen Untersuchung. Die Amphibienkartierung bezog sich im Wesentlichen auf Fortpflanzungsgewässer. Amphibien, die im Rahmen anderer Kartierungen beobachtet wurden, wurden ebenfalls erfasst. Die erfassten Amphibien wurden mittels GPS verortet.

Durchgänge und Zeiträume für die Erfassung von Amphibien

	März	April	Mai	Juni	Juli	August
Durchgang 1	11./ 15. / 18. / 21.					
Durchgang 2		12 / 15. / 19.				
Durchgang 3		29.	10. / 11.	03. / 05. / 07.		
Nachtdurchgang			10.			
Durchgang 4				29.	19. / 20.	16./ 18.
Nachtdurchgang 2				21.		

Tabelle 4: Liste der Durchgänge und Erfassungszeitraum für die Amphibien

Erfassungsdurchgänge Amphibien und jeweilige Methode bzw. Erfassungsziel

Durchgang	Methoden	Haupterfassungsziele
1. (Tag)	Optisch	Adulte Tiere, Laich (Braunfroscharten, Erdkröte)
2. (Tag)	Optisch, akustisch, Ausbringen von Reusen	Adulte Tiere, Laich, Larven (Frühaicher, erste Spätaicher, Molche)
3. (Tag)	Optisch, akustisch, Kescherfänge	Larven, Hüpfertinge (Fortpflanzungserfolg Frühaicher), Spätaicher, Molche
4. (Nacht)	akustisch	Adulte Tiere (rufende Froschlurche)
5. (Tag)	Optisch, akustisch, Kescherfänge	Larven, Hüpfertinge (Fortpflanzungserfolg Früh- und Spätaicher, Molche)
6. (Nacht)	akustisch	Adulte Tiere (rufende Froschlurche)

Tabelle 5: Durchgang und jeweilige Methode bzw. Erfassungsziel.

2.2.2.5 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien erfolgte zum einen mittels künstlicher Verstecke in Form von Reptilienblechen, die gut für den Nachweis von Schlingnatter und Blindschleiche geeignet sind (GLANDT 2014), HOFER (2016). Die 20 Reptilienbleche mit einer Größe von 50 x 100cm (Abb. 2-10) wurden entlang des Deiches sowie im angrenzenden Auwald ausgelegt (Abb. 2-8, 2-9). Die Auswahl der Standorte richtete sich beispielsweise nach offenen Flächen mit Altgrasbeständen bzw. Totholzansammlungen und Steinschüttungen. Die Kontrolle der Reptilienbleche erfolgte in den Morgenstunden, bzw. bei bewölkter und regnerischer Witterung.

Neben der Erfassung der Reptilien mit künstlichen Verstecken wurden die Dammkrone, die landseitige Fahrstraße und stichprobenartig die Dammschulter abgegangen. Darüber hinaus erfolgten Begehungen an ausgewählten Standorten mit Übergängen von Gehölz zu Offenland, Totholzstrukturen, Holzlagerplätze oder Altgrasbestände. Im Übrigen wurden Reptilien im Rahmen aller übrigen Geländebegehungen mit erfasst. Die Fundpunkte wurden mittels GPS verortet.

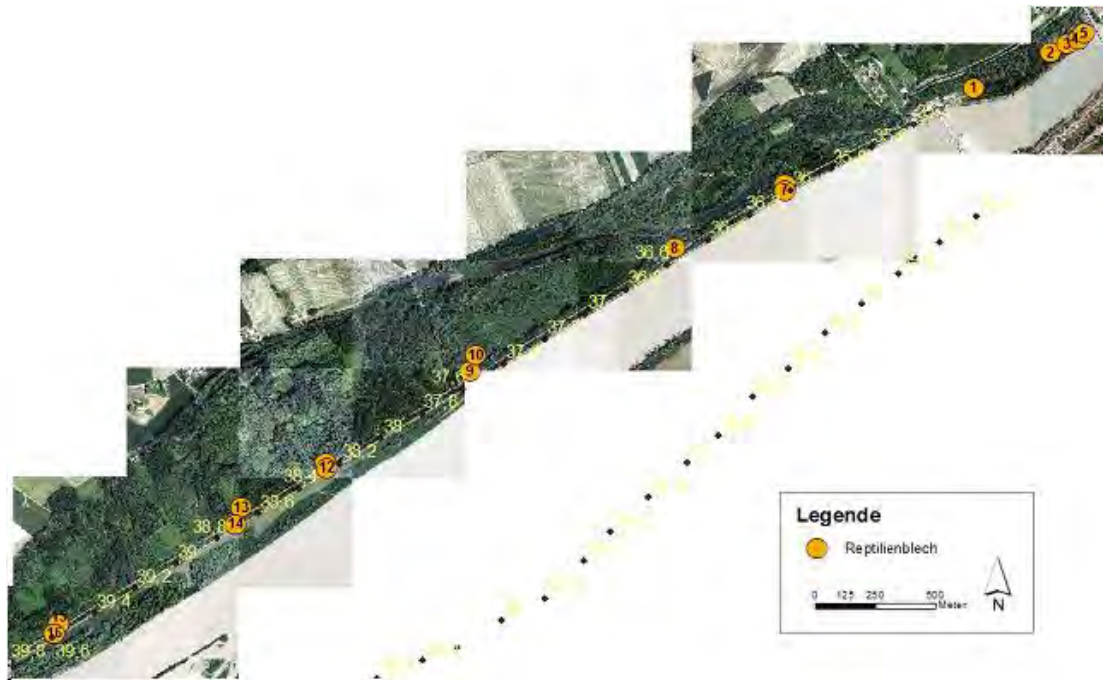


Abbildung 6: Lage der ausgebrachten Kunstverstecke zur Erfassung der Reptilienbestände (s. auch Bestandskarte Fauna)



Abbildung 7: Reptilienblech zur Erfassung von Schlangen und Schleichen; Die Kontrolle erfolgte bei kühler Witterung.

2.2.2.6 Scharlachkäfer

Zur Erfassung des Scharlachkäfers wurde der innseitige Bereich der Eggfinger Au auf einer Breite von ca. 50m und der Gehölzstreifen entlang des Inn auf Höhe der Flutwiese nach

Bäumen mit Rindenabplattung bzw. Totholz mit loser Rinde abgesucht. Geeignete Strukturen sind, stehendes und liegendes Totholz, auch lebende Bäume mit Totholzpartien mit einem Stammdurchmesser ab 20cm (BUSSLER 2013). Da mit der Larvensuche eine partielle Zerstörung des Brutbaums erfolgt sind nicht mehr als maximal 50% der Rindenfläche zu untersuchen. Der Scharlachkäfer Käfer bzw. die Raupen befinden sich unter der Rinde und können so gut nachgewiesen werden. Die Erfassung erfolgte am 28.10.2016 und liegt damit innerhalb des von der ANUVA (2014) vorgegebenen Erfassungszeitraums. 28.10. Stichproben bei Fkm 35,6, 36,4, 37,0, 37,2, 37,6, 37,8, 39,2, 39,6, 40,2, 42,9 und 43,8

2.2.2.7 Laufkäfer

Laufkäfer sind – neben Spinnen – die wichtigste, bodennah lebende Artengruppe in Auen und tragen daher zu mehreren Lebensraumtypen charakteristische Arten bei. Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen spielen sie daher eine wichtige Rolle, ggf. auch für eine zukünftige Erfolgskontrolle. Erfassung im engeren Untersuchungsgebiet.

Entlang des Eingriffsbereichs wurden 12 Standorte zur Probenentnahme ausgewählt (Abb. 8). Um einen breiten Querschnitt vorhandener Habitattypen zu erfassen wurden unterschiedliche Standorte ausgewählt, die in Tabelle 6 kurz beschrieben sind. Die Erfassung der Laufkäfer erfolgte über Handaufsammlungen.



Abbildung 8: Lage der Probestellen zur Erfassung der Laufkäfer.

Kurzbeschreibung der bearbeiteten Probeflächen.

Nr.	Kurzbeschreibung
1	Ruderalflur / Hochstauden / Altgras
2	Auwaldbestand Übergang Altbestand / Staudenfluren
3	Gehölzrand / Grünland Übergang Ackerflächen

4	Grabenböschung, feuchte Hochstaudenfluren / Röhricht
5	Auwaldbestand Übergang Altbestand / Staudenfluren
6	Rand Altgewässer feuchte Hochstaudenfluren/Seggen / Röhricht
7	Gehölzrand / Altgrassäume Rand Fahrweg
8	Randbereich Auwald / Staudenfluren
9	Rand Rohbodenstandorte (Wegfläche) / Staudenfluren
10	Auwald / Staudenfluren
11	Randbereich Auwald / Staudenfluren
12	Auwald / Übergang Graben feuchte Hochstaudenfluren / Röhricht

Tabelle 6: Kurzbeschreibung der bearbeiteten Probeflächen

2.2.2.8 Tagfalter, Heuschrecken, Libellen

Die Erfassung der Tagfalter erfolgte über Kescherfänge und Sichtbeobachtung. Die Tagfalter wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder freigelassen, eine Vergleichssammlung wurde nicht angelegt. Als Bestimmungsliteratur wurde "Die Tagfalter Bayerns und Österreichs" Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (2007) verwendet.

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte über Kescherfänge und Sichtbeobachtung. Die Heuschrecken wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder freigelassen. Als Bestimmungsliteratur wurde "Die Heuschrecken der Schweiz" BAUER & ROESTI (2006) verwendet.

Die Erfassung der Libellen erfolgte über Kescherfänge. Die Libellen wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder freigelassen. Als Bestimmungsliteratur wurde DIJKSTRA & LEWINGTON (2006) verwendet.

2.2.2.9 Wildbienen

Das Untersuchungsjahr 2016 war im Frühjahr und Frühsommer auffällig feucht. Das Jahr war klimatisch schlecht für wärmeliebende Hymenopteren. So gab es im Hochsommer keine Hummeln und sozialen Faltenwespen mehr, auch in Siedlungsgebieten außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Untersuchungen begannen am 22.05.16 und endeten am 23.07.2016 (Tabelle 7).

Zeitpunkte der Transekte zur Wildbienenerfassung

Transtekt	Datum
Eggfing-Richtung Irching	22.05.2016
Irching-Richtung Eggfing	12.06.2016
Aigen-Irching	23.07.2016

Tabelle 7: Zeitpunkte der Transekte zur Wildbienenerfassung



Abbildung 9: Lage und Zeitpunkte der Begehungen Wildbienen.

2.2.2.10 Fische

Vor allem in der Irchinger- und Eggfingener Au erfolgten umfangreiche Elektrofischungen in allen vorhandenen Gewässertypen, wobei diese je nach Gewässertiefe watend oder vom Boot aus durchgeführt wurden. Erhebungen fanden außerdem im Malchinger Bach (Sickergraben) sowie in der Aufhausener Au statt.

Der Malchinger Bach als gut watbares Fließgewässer wurde quantitativ befischt. Dazu wurde das obere Ende der Probestrecke mittels elektrischer Absperrung (Aggregat mit Sperrkatode) abgesperrt. Die Befischung erfolgte stromauf, wobei aufgrund der durchschnittlichen Gewässerbreite von 5 m nur ein Polführer zum Einsatz kam. Es wurde ein Rückenaggregate der Firma EFKO mit einer Leistung von 3,0 kW bzw. ein Standaggregat von 8,0 kW Leistung verwendet. Die Anode besteht aus einem mit Netzmaterial bespannten Metallring mit 32 cm Durchmesser (Kescheranode bzw. Polstange), der vom Polführer tastend geführt wird, die Katode wird in Form eines Kupferbandes nachgezogen. Jede Probestrecke wurde mit zwei Befischungsdurchgängen befischt.

Die Populationsgröße im beprobten Abschnitt wurde nach SEBER & LE CREN (1967) aus der Abnahme der Fangzahlen zwischen den einzelnen Durchgängen errechnet, wobei die Berechnung anhand des Gesamtfanges und nicht nach Arten getrennt erfolgte. Die hierfür verwendete Formel lautet:

$$Bestand = \frac{n_1^2}{n_1 - n_2}$$

Dabei entspricht n_1 der Fangzahl beim ersten und n_2 der Fangzahl beim zweiten Befischungsdurchgang.

Überblick über die befischten Gewässer, Befischungsdatum, Methode, Anzahl der befischten Streifen, befischte Uferlänge, Gewässertyp

Gew. Nr.	Name	Datum	Methode	n Streifen	bef. Länge [m]	Typ	T [°C]
1	Egglfinger Altarm	19.7.	Boot	3	527	i	19,8
2	unterster Altarm	19.7.	Boot	3	319	d	19,8
3	Entenlacke	18.7.	Boot	7	1252	i	16,7
4	Tümpel 6	19.7.	Boot	1	75	i	21,9
5	Kiesweiher	19.7.	Boot	3	383	i	24,9
6	Auspitz	18.7.	Boot	4	548	i	16,8
7	Kalkofenlacke	18.7.	Boot	3	369	d	14,1
8	Huberlacke	18.7.	Boot	2	222	d	-
9	Obere Huberlacke	18.7.	Boot	3	286	d	-
10	Altarm Thalham	18.7.	Boot	1	266	d	-
11	Tümpel bei Fischzucht	18.7.	watend	1	10	i	16,2
12	Verbindungsgraben Malchinger Bach - Augewässer	25.8.	Boot	5	342	f	16,0
13	isolierter Altarm	25.8.	Boot	1	qual.	i	-
14	Graben	25.8.	watend	1	qual.	f	17,8
15	Malchinger Bach	19.7. & 25.8.	watend	2 x 4	2 x 457	f	15,6
16	verschilfter Altarm	25.8.	Boot	1	50	i	19,4
17	Wiesentümpel	25.8.	watend	1	qual.	i	-
18	Bach bei Fischzucht	19.7.	watend	1	30	f	15,0
19	Ausrinn unterster Altarm	19.7.	watend	1	51	f	17,4
gesamt			13/6	46	5644		

Tabelle 8: Überblick über die befischten Gewässer, Befischungsdatum, Methode, Anzahl der befischten Streifen, befischte Uferlänge, Gewässertyp (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer)

Im Gegensatz zu Fischbeständen kleiner bis mittelgroßer Fließgewässer sind jene in stehenden Augewässern mittels Elektrofischerei nur eingeschränkt erfassbar. Dies trifft insbesondere auf quantitative Aspekte zu. Mittels gängiger fischökologischer Methoden können in stehenden Gewässern jedenfalls semiquantitative Daten in Form eines „catch per unit efforts“ (CPUE, Fang pro Fangaufwand) erhoben werden. Dieser kann beispielsweise als Fang pro Zeiteinheit oder pro befischte Streckenlänge angegeben werden. Letzteres trifft auf die aktuelle elektrofischereiliche Bestandserhebung zu. Hierfür wurde ein kleines, von zwei Personen tragbares Aluboot mit Elektromotor verwendet. Es kam ein im Boot fixierbares Rückenaggregat der Firma EFKO mit 3,0 kW Leistung bzw. ein Standaggregat mit 8,0 kW zum Einsatz, das mit einer Kescheranode (\varnothing 32 cm) bestückt wurde.

Die Uferlinie der Altarme wurde abgefahren, wobei versucht wurde, die Scheuchwirkung durch Werfen der Polstange (vorzugsweise in strukturierte Bereiche) zu minimieren. Zur

Quantifizierung des Fangaufwands wurde die befischte Streckenlänge mittels GPS gemessen. Vor allem bei hohen Fischdichten (z. B. Juvenile, Schwarmfische) oder großen Wassertiefen können aus methodischen Gründen nicht alle gesehenen Fische gekeschert werden. Für die quantitative Ermittlung des Fischbestandes wurde daher bei jeder Befischungsstrecke für jede Fischart und ggf. Fischgröße der Fangerfolg (= prozentueller Anteil der gefangenen an den gesehenen Fischen) abgeschätzt. Die Fischbiomasse wurde mittels für alle Arten verfügbarer Längen-Gewichts-Regressionen rückgerechnet.

Zusätzlich zur Bootsbefischung der größeren Augewässer wurden einige kleinere Tümpel watend befischt. Die Erhebung wurde zwischen 18.7. und 25.8.2016 durchgeführt.

Zur Einstufung des Gefährdungsgrads der nachgewiesenen Arten wurden aktuelle Rote Listen für Bayern, Deutschland, Österreich und Europa verwendet.

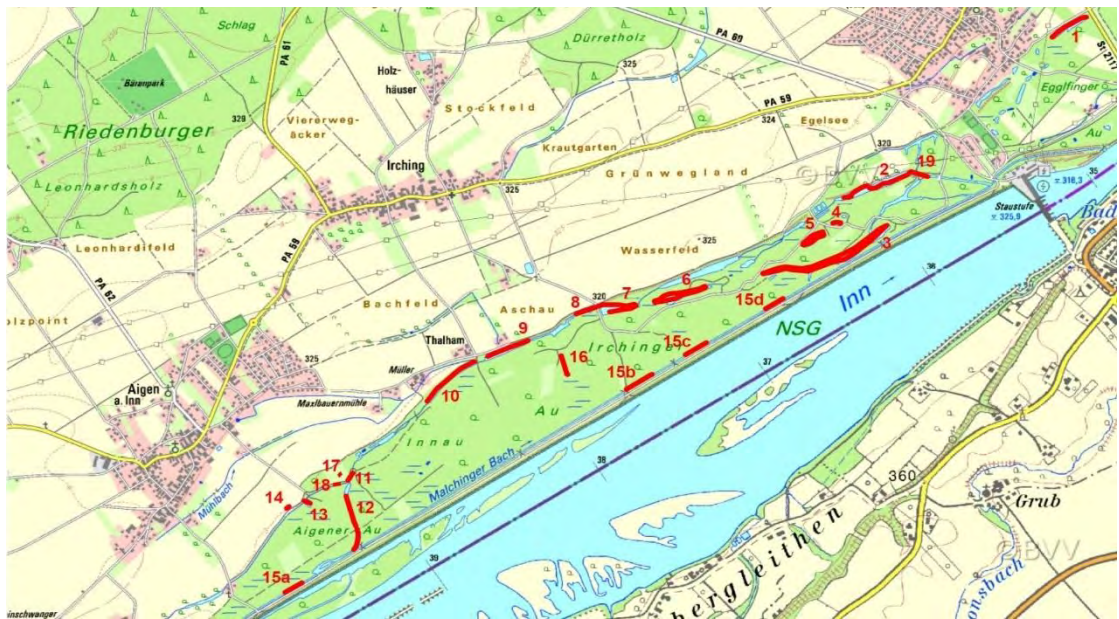


Abbildung 10: Übersicht über die befischten Gewässerstrecken. Die Zahlen entsprechen der in Tabelle 8 (bzw. in den Grafiken) verwendeten Nummerierung.

Charakterisierung der untersuchten Gewässer

Die im Rahmen der vorliegenden Befischung untersuchten Gewässer lassen sich im Wesentlichen in drei Typen unterteilen (Tabelle 4). Beim Malchinger Bach, den Verbindungsgräben zwischen den Altarmen sowie dem Zubringer zur Fischzucht handelt es sich um Fließgewässer. Diese sind durch überwiegend kiesiges Sohlsubstrat und eine mehr oder weniger ausgeprägte Strömung zu charakterisieren. Allerdings weisen sie einen sehr starken Grundwassereinfluss (Malchinger Bach) bzw. kaum Abflussdynamik (Verbindungsgräben) auf, so dass für Fließgewässer wesentliche Habitatparameter nicht gegeben sind.

Die Altarmkette entlang der Schotterterasse am Rand der Au wird vom Malchinger Bach aus dotiert und wird darüber hinaus wahrscheinlich am stärksten von Grundwasserzutritten

beeinflusst. Diese Gewässer werden hier als „durchströmte Altarmkette“ bezeichnet. Sie weisen kühle Sommertemperaturen und eine hohe Sichttiefe auf. In weiten Teilen findet man dichten Makrophytenbewuchs und Uferföhrichte.

Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp

Gew. Nr.	Name	Datum	Typ	T [°C]	Leitfähigkeit [µS]
1	Eggfinger Altarm	19.7.	i	19,8	800
2	unterster Altarm	19.7.	d	17,4	683
3	Entenlacke	18.7.	i	16,7	633
4	Tümpel 6	19.7.	i	21,9	558
5	Kiesweiher	19.7.	i	24,9	471
6	Auspitz	18.7.	i	16,8	634
7	Kalkofenlacke	18.7.	d	14,1	658
8	Huberlacke	18.7.	d	-	-
9	Obere Huberlacke	18.7.	d	-	-
10	Altarm Thalham	18.7.	d	-	-
11	Tümpel bei Fischzucht	18.7.	i	16,2	774
12	Verbindungsgraben Malchinger Bach - Augewässer	25.8.	f	16,0	-
13	isolierter Altarm	25.8.	i	-	-
14	Graben	25.8.	f	17,8	872
15	Malchinger Bach	19.7. & 25.8.	f	16,4 & 15,6	525 & 468
16	verschiffter Altarm	25.8.	i	19,4	539
17	Wiesentümpel	25.8.	i	-	-
18	Bach bei Fischzucht	19.7.	f	15,0	863
19	Ausrinn unterster Altarm	19.7.	f	17,4	683

Tabelle 9: Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer) und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt.

Beim dritten Gewässertyp handelt es sich um mehr oder weniger isolierte Altarme und Tümpel, wobei hier keine klare Abgrenzung zum vorigen Gewässertyp möglich ist, da auch die nicht oberflächlich dotierten Altwässer teils starke Grundwasserzutritte aufweisen und über einen Ausrinn mit der durchströmten Altarmkette in Verbindung stehen. Als Maß für den Einfluss von zuströmendem Oberflächen- und Grundwasser kann die sommerliche Wassertemperatur herangezogen werden. Diese wird allerdings auch durch den Grad der Beschattung stark beeinflusst.



Abbildung 11: a) Der Malchinger Bach stellt ein geradliniges, überwiegend strukturarmes Gerinne dar. b) Der Ausrinn der „durchströmten Altarmkette“ weist Fließgewässercharakter mit überraschend hoher Wasserführung und grobkiesigem Sohlsubstrat auf. c) Die „durchströmte Altarmkette“ (hier Altarm Thalham) weist klares Wasser und teils starken Makrophytenbewuchs auf. d) Neben den dominierenden größeren Altwässern existieren in der Eggfingener Au auch einige isolierte Kleingewässer. Je nach Besonnung weisen diese teils wesentlich höhere sommerliche Temperaturen auf als die übrigen Gewässer und sind noch dichter mit Makrophyten bewachsen.

2.2.2.11

Weichtiere

Großmuscheln

Die Muschelkartierung wurde am 26.8.2016 durchgeführt. Dazu wurden in den größeren Au-
gewässern die Uferbereiche vom Boot aus mittels Schauglas nach Muscheln abgesucht. Die
so untersuchten Gewässerstrecken wurden mittels GPS verortet und anschließend die Streckenlängen vermessen um einen quantitativen Bezug herstellen zu können (Tabelle 10). Zu-
sätzlich wurde auch großräumig ohne Schauglas (meist auf der Rückfahrt zur Einbootstelle)
nach Muscheln Ausschau gehalten (qualitative Beprobung), die tatsächlich untersuchte Ge-
wässerstrecke ist daher wesentlich größer als in Tabelle 10 dargestellt. Bei den untersuch-
ten Gewässern handelt es sich durchwegs um – aufgrund des starken Grundwassereinflus-
ses – sehr klare Gewässer, die methodisch grundsätzlich gut erfassbar sind (Ausnahme:
Kiesweiher). Allerdings weisen viele der Gewässer einen starken Makrophytenbewuchs auf,
welcher die Kartierung in vielen Gewässerbereichen verunmöglicht. Die Auswahl der unter-
suchten Gewässerstrecken richtete sich daher nach dem (fehlenden) Makrophytenbewuchs.

In den Fließgewässern (Malchinger Bach, Ausrinn unterster Altarm) erfolgten die Kartierun-
gen durch zwei Personen wattend.



Abbildung 12: Muschelsuche mittels Schauglas in einem watbaren Gewässer.

Zusätzlich zur eigentlichen Muschelkartierung erfolgte im Frühjahr (12.4.2016) eine Begehung der Egglfinger Au. Diese diente einerseits dazu, sich einen Überblick über die Gewässer zu verschaffen um ein methodisches Konzept sowohl für die Befischung als auch die Muschelkartierung zu entwickeln. Andererseits wurden die Gewässerufer nach Fraßplätzen der Bismarrratte abgesucht. Bismarrratten ernähren sich insbesondere im Winter von Großmuscheln, wobei deren Schalen dann oft in großer Zahl zu finden sind, woraus sich Rückschlüsse auf den Muschelbestand im Gewässer ziehen lassen.

Übersicht über die kartierten Gewässer und den Erhebungsaufwand

Gewässer	beprobte Länge	Anzahl Strecken
unterster Altarm	248	5
Ausrinn unterster Altarm oben	53	1
Ausrinn unterster Altarm unten	74	1
Obere Huberlacke	199	5
Huberlacke	77	2
Kalkofenlacke	135	4
Kiesweiher	140	1
Malchinger Bach	288	3
gesamt	1214 m	23 Strecken

Tabelle 10: Übersicht über die kartierten Gewässer und den Erhebungsaufwand.

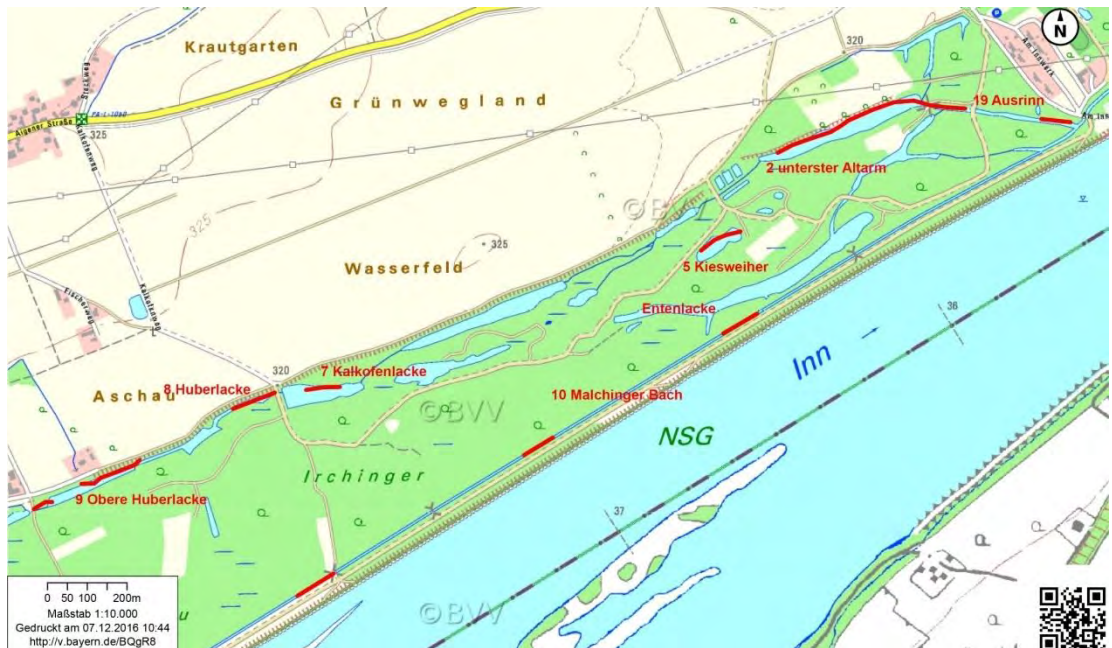


Abbildung 13: Übersicht über die im Rahmen der Muschelkartierung untersuchten Gewässerstrecken sowie Bezeichnung der jeweiligen Gewässer.

Schnecken

Bei den Erhebungen im September und Oktober 2016 wurden qualitativ-grobquantitative Übersichtsaufsammlungen (Hand-/Kescherränge) durchgeführt. Dabei wurden der Vegetationsbestand, die Bodenoberfläche und die Pflanzenstreu intensiv abgesucht, Vernässungsstellen bzw. Gewässer mit einem Siebkescher (Maschenweite 1 mm) beprobt. Insgesamt 22 Probeflächen wurden einmalig bearbeitet (vgl. Tab. 11). Ergänzend zu den Übersichtsunter-suchungen wurden in fünf terrestrischen Lebensräumen flächenbezogene Lockersubstratproben zur genaueren Erfassung der Kleinschneckendichten (u.a. auch der FFH-*Vertigo*-Arten) entnommen. Dazu wurde jeweils von einer Fläche á 1 m² (mehrere Teilstellen) im engen Bereich um die mit Hand-GPS eingemessenen Probeflächen-Zentren (vgl. Tab. 10), die Streuschicht und die lockere oberste Bodenkrume entnommen und zur weiteren Bearbeitung mit ins Labor genommen. Nachdem fast alle Nachweisorte der FFH-Anhangsart *Vertigo moulinsiana* in sumpfigen bis stärker überstauten Bereichen lagen, (vgl. Kap. 3.6.4.10) konnte die Populationsdichte dieser Art unter den lokalen Bedingungen nicht ausreichend über die Lockersubstratproben quantifiziert werden. An zwei Nachweisorten (EI01, EI11, s. Abb. 13) erfolgte daher exemplarisch ein vorsichtiges Abschneiden der Sumpfvegetation (v.a. Großseggen) über der Wasseroberfläche auf 1 m². Das Schnittgut wurde in ein zweiteiliges Käfersieb überführt, ausgeschüttelt und das Siebgut mit ins Labor genommen. Die Lage der Probeflächen ist Abb. 13 zu entnehmen, nähere Angaben finden sich auch in der Datendokumentation im Anhang.

Das im Gelände gewonnene Molluskenmaterial wurde, abgesehen von einzelnen großen und vor Ort bestimmbar-kommunen Arten (z. B. *Arianta arbustorum*, *Cepaea hortensis*, *Helix pomatia*), mit ins Labor genommen. Das Material der Lockersubstratproben wurde getrocknet, grob vorgesiebt (Maschenweite ca. 8 mm) und anschließend nochmals fraktioniert

geseibt (Siebsatz 5 mm, 1 mm, 0,7 mm). Letzteres wurde auch mit dem Siebgut der beiden Schnittproben (s.o.) durchgeführt. Die minimale Maschenweite von 0,7 mm orientiert sich an den LANA-Empfehlungen zum FFH-Monitoring der *Vertigo*-Arten (KOBIALKA & COLLING 2006). Mit dieser Maschenweite werden auch die Jungtiere der *Vertigo*-Arten noch weitestgehend erfasst. Das Feinsiebungsmaterial wurde unter Lupenvergrößerung bzw. unter dem Binokular ausgelesen und die jeweilige Anzahl der verschiedenen Arten erfasst.

Auf der Basis der Geländebeobachtungen und der Ergebnisse der flächenbezogenen Lockersubstratsiebungen bzw. Abschneideproben wird nach Erfahrungswerten eine grobe Abschätzung der Populationsdichten, in fünf Abundanzklassen, von 1 (Einzelfund bzw. sehr selten), über 2 (selten; wenige Tiere), 3 (mäßig häufig; einige Tiere), 4 (häufig; zahlreiche Tiere) bis zu 5 (sehr zahlreich bis massenhaft) vorgenommen. Zusätzlich werden die in den flächenbezogenen Proben nachgewiesenen Absolutzahlen an lebenden.

Übersicht der Probeflächen

Probe-fl. Nr.	Fundort-Nr.	MTB	Biot.typ-Nr. (LfU)	Fundortbezeichnung/Lage	Bearbeit.-datum	GK-Koordinaten
EI01	76450008	7645SO	F200	Altwassersaum 950m SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	05.10.16/ 07.09.16	4597406/5354430
EI02	76450009	7645SO	F200	Seggenbestand 1,1km S Eggfing a.Inn (Kirche)	07.09.16	4597485/5354300
EI03	76450010	7645SO	W150	Auwald 1,3 km SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	07.09.16	4597015/5354174
EI04	76450011	7645SO	G130	Altwasser 1,4 km SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	07.09.16	4596880/5354142
EI05	76450012	7645SO	W150	Auwald 1,7 km SW Eggfing a.Inn (Kirche)	07.09.16	4596683/5353961
EI06	76450013	7645SO	G130	Altwasser 1,3 km OSO Irching a.Inn	07.09.16	4596201/5353786
EI07	76450014	7645SO	F200	Altwassersaum 940m SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	07.09.16	4597372/5354443
EI08	76450015	7645SO	L120	Naßwiese 830 m OSO Aigen a.Inn (Kirche)	08.09.16	4594373/5352773
EI09	76450016	7645SO	F200	Seggensumpf 930 m O Aigen a.Inn (Kirche)	08.09.16	4594489/5352860
EI10	76450017	7645SO	W150	Auwald 930 m O Aigen a.Inn (Kirche)	08.09.16	4594490/5352852
EI11	76450018	7645SO	F200	Seggensaum 920 m OSO Aigen a.Inn (Kirche)	08.09.16	4594478/5352830
EI12	76450019	7645SO	W150	Auwald 930 m O Aigen a.Inn (Kirche)	08.09.16	4594488/5352816
EI13	76450020	7645SO	F500	Röhricht 900 m S Irching a.Inn	08.09.16	4595112/5353436
EI14	76450021	7645SO	G130	Altwasser 860 m SSO Irching a.Inn	08.09.16	4595268/5353508
EI15	76450022	7645SO	W150	Auwald 1,2 km SO Irching a.Inn	08.09.16	4595919/5353609
EI16	77450002	7745NW	F500	Röhricht 830 m SO Aufhausen a.Inn	05.10.16	4591654/5351688
EI17	76450023	7645SO	F200	Seggenried 1,1 km SW Eggfing a.Inn (Kirche)	05.10.16	4597033/5354436
EI18	76450024	7645SO	F500	Ufersaum 1,3 km SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	05.10.16	4597108/5354140
EI19	76450025	7645SO	L140	Bachufer 1,8 km SSW Eggfing a.Inn (Kirche)	05.10.16	4596741/5353798
EI20	76450026	7645SO	M800	Bachufer 1,5 km SSO Irching a.Inn (Kirche)	05.10.16	4595281/5352892
EI21	77450003	7745NW	G250	Bachufer 930 m SO Aufhausen a.Inn	05.10.16	4591745/5351642
EI22	77450004	7745NW	W150	Auwald 840 m SO Aufhausen a.Inn	05.10.16	4591646/5351683

Tabelle 11: Übersicht der Probeflächen

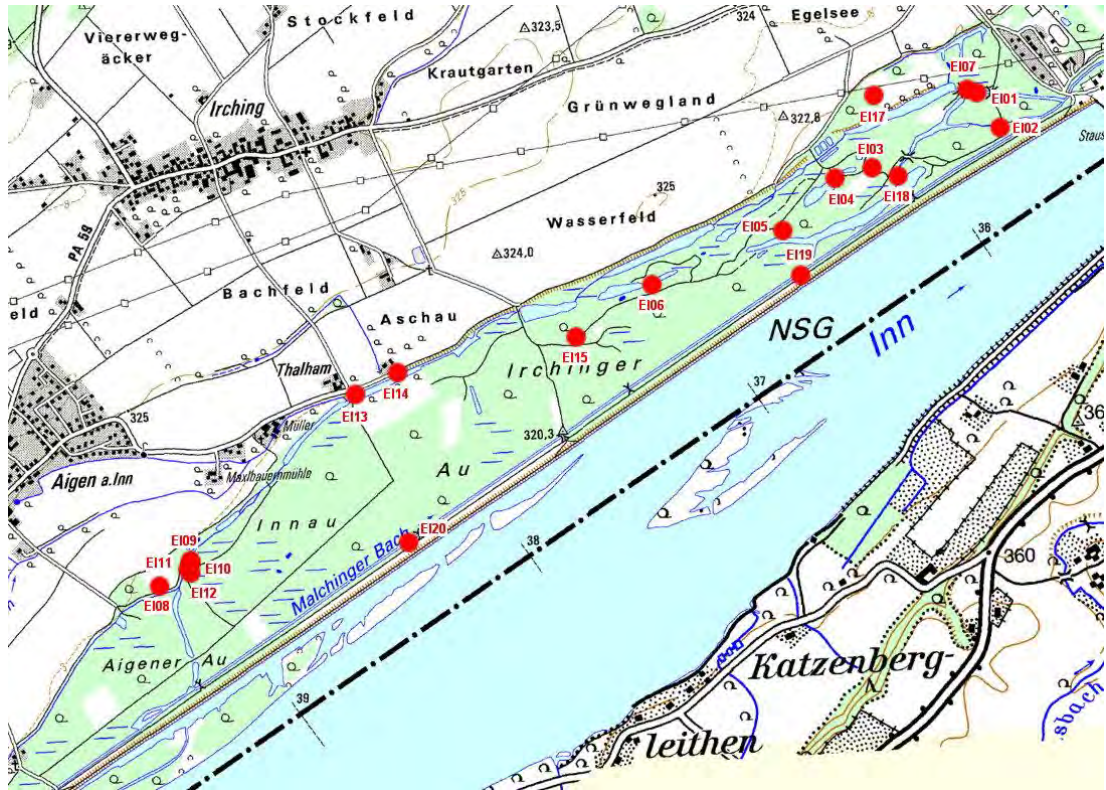


Abbildung 14: Lage der Probeflächen (Teilabschnitt Egglfing - Aigen)

2.2.2.12 Strukturkartierung Wald

Der Untersuchungsraum wurde unter dem Aspekt möglicher Nistplätze im Umfeld des Eingriffsbereichs untersucht. Relevante Strukturmerkmale sind Spechthöhlen, Faul- oder Baumhöhlen, Spaltenquartiere oder Rindenabplattungen. Bäume mit eindeutigen Strukturmerkmalen wurden mittels GPS verortet.

Für die Erfassung der Höhlenbäume wurde ein Datenblatt mit folgenden Parametern angelegt: Lfd. Nr., Baumart, Brusthöhendurchmesser (BHD), Art der Struktur (Specht- Faulhöhle, Spaltenquartier, Rindenabplattung), Eignung für Fledermäuse, Eignung für Vögel, Datum.

Für die Beurteilung eines Quartiers ist die Qualität ausschlaggebend. Hierfür wurden die Merkmale „gut“ und „durchschnittlich“ vergeben.

Gut: Auffällige u. ausgedehnte Spaltenquartiere bzw. Baumhöhlen, tief, flächig oder umfangreich und dauerhaft. Geeignet als Nistplatz für Höhlenbrüter oder als Wochenstube für Fledermäuse, frei und gut zugänglich, nicht von Gestrüpp verdeckt.

Durchschnittlich: Deutliche Spaltenquartiere bzw. Baumhöhlen oder Rindenabplattungen, nutzbar, mehr oder weniger umfangreich und dauerhaft. Geeignet als Tagesquartier für Fledermäuse oder möglicher Nistplatz für Halbhöhlenbrüter, da beispielsweise in alten, morschen Höhlenbäumen die Spechthöhlen oft ausgebrochen, aber für Halbhöhlenbrüter noch nutzbar sind.

In der Karte Bestand und Bewertung Flora und Fauna sind die erfassten Bäume entsprechend ihrer Bedeutung und Quartierausstattung dargestellt, zudem Biotopbäume. Dabei handelt es sich um Bäume mit einem Durchmesser von Bhd >40cm. Bäume ab einem Durchmesser von 40 bis 50cm werden für Spechte zur Anlage von Wohnhöhlen interessant und damit auch das Potenzial für Folgenutzer wie beispielsweise Fledermäuse verbessert.

2.2.2.13 Landschaftsbild/naturgebundene Erholung

Die Bewertung des Landschaftsbildes orientiert sich an den raumprägenden Gebietsstrukturen und der Geländemorphologie (Hangkanten, Anhöhen, Blickbeziehungen, Inntal) und beinhaltet alle betroffenen Bau- und Bodendenkmale, Ensemble und anderes im Umfeld des Bauvorhabens. Zur Beurteilung der unmittelbaren Wirkungen auf die Erholungsfunktionen fand darüber hinaus eine Analyse der Rad- und Wanderwege im Planungsgebiet statt (GEO-PORTAL BAYERN 2015, gemeindliche Wander- und Radkarten).

2.2.3 Weitere ausgewertete Gutachten und Pläne

Bayern

- Regionalplan Region Donau-Wald (12) (Stand 2009);
- Fachbeitrag zum Landschaftsrahmenplan der Region Donau-Wald (12)
- Waldfunktionsplan Donau-Wald
- ABSP Lkrs. Passau (2004)
- Zustandserfassung für das geplante NSG „Auen am unteren Inn“ (2004/2009; zugleich Datengrundlage für aktuellen FFH-Managementplan; LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2004, 2009)
- Amtliche Biotopkartierung
- Standarddatenbogen FFH- und SPA-Gebiet (SPA modifiziert)
- Konkretisierte Erhaltungsziele (Regierung von Niederbayern/Oberbayern FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ (Stand: 2016); SPA Gebiet Salzach und Inn (Stand 2016)
- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Unterer Inn“ (Reg. v. Niedb. 1972, zuletzt geändert 1992)
- Studie „Ökologisches Restrukturierungspotential der Innstufen an der Grenzstrecke zwischen Österreich und Deutschland“ (ezb TB Zauner & Landschaft+Plan Passau, 2011)
- Gewässerentwicklungskonzept (WWA-Deggendorf / Passau)

Österreich

- Auswertung der aktuellen amtlichen Biotopkartierung
- Landschaftliches Leitbild Raumeinheit Inntal (Natur und Landschaft / Leitbilder für Oberösterreich Band 27)
- Abfragen Naturschutzdatenbank Genisys (06.03.14) zu Schutzgebieten
- Abfrage der zoologisch-botanischen Datenbank ZoBoDat (Oberösterreich)

2.3 Methodik der Eingriffs- und Ausgleichsflächenermittlung

Die Ermittlung des Flächenbedarfs für Kompensationsmaßnahmen erfolgte nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (Stand September 2014), wobei die Ausgleichsfaktoren an das anerkannte Verfahren „Vollzugshinweise im Straßenbau“ der Obersten Baubehörde

Bayern angelehnt wurden. Im Einzelfall wurde begründet von den Kompensationsfaktoren abgewichen.

Die nicht flächenhaft bewertbaren Auswirkungen wurden – wie in der BayKompV vorgesehen – verbal-argumentativ beurteilt, ebenso der hierfür ggfs. notwendige Ausgleichsbedarf.

3 Beschreibung Ist-Zustand

3.1 Überblick über das Projektgebiet

„Das Projekt „Innkraftwerk Egglfing – Obernberg – Durchgängigkeit und Lebensraum / Umgehungsgewässer“ umfasst folgende Bestandteile (s. Abbildung 15):

- Umgehungsgewässer im Oberwasser des Kraftwerks mit Ausstiegs- und Dotationsbauwerk
- Dotationsbauwerke Umgehungsgewässer – Auegewässer, (Aufrechterhaltung der gegenwärtigen Speisung der Auegewässer mit Wasser aus dem Malchinger Bach)
- Tosbecken
- Verschlussbauwerk am Auslauf des Auegewässersystems in den Malchinger Bach, um Rückstau bei Spüldotation zu verhindern
- Durchlass unter der Kraftwerkszufahrt zum Unterwasser des Kraftwerks
- Umgehungsgewässer im Unterwasser des Kraftwerks



Abbildung 15: Überblick über das Vorhaben

Das Planungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Niederbayern und erstreckt sich in Fließrichtung vom Oberwasser der Staustufe Egglfing - Obernberg etwa bei Inn-km 40,6 ins Unterwasser des Kraftwerks etwa bis Inn-km 34,8. Es umfasst in diesem Flussabschnitt den gesamten Auenbereich des linken, bayerischen Ufers sowie einen Abschnitt der Dammanlage mit dem als Sickergraben fungierenden Malchinger Bach im Oberwasser des Kraftwerks. Es gehört der Planungsregion 12 Donau – Wald an. Das Gebiet liegt vollständig in der Gemeinde Bad Füssing, Landkreis Passau.

3.2 Naturräumliche Grundlagen

Der Flusslauf des Inn ist von den Stauhaltungen (hier KW Ering-Frauenstein, Egglfing-Obernberg und Schärding – Neuhaus) geprägt, sowie von dem flussbegleitenden Auwaldgürtel v.a. an der orografisch linken (bayerischen) Seite. Der Auwaldgürtel ist - aufgrund der flussbaulichen Maßnahmen sowie umfangreicher Rodungen in den sechziger und siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts - nicht mehr durchgängig. Er zerfällt in unterschiedlich große Teilgebiete, die durchschnittlich eine Tiefe von etwa 500 m haben (200 - 800 m). Diese Auwaldgebiete sind unterschiedlich stark mit landwirtschaftlichen Flächen durchsetzt. Dazu gehört die Egglfinger Au auf bayerischer Seite.

Naturräumlich gesehen befindet sich das Projektgebiet im Unteren Inntal, randlich im südlichen Teil des Isar-Inn-Hügellandes gelegen, südöstlich des Inntals schließt das Inn-Haus-ruckviertler Berg- und Hügelland an. Das Inntal ist auf beiden Seiten durch deutlich Talhänge („Leiten“) begrenzt, die meist mit noch naturnahen Laubwäldern bestanden sind.

Im Bereich von Egglfing zählt der Inn mit seinen engeren Auen zu den Obernberger Innauen, welche sich auf tiefstem Niveau unmittelbar entlang des Inns von Simbach flussabwärts bis hinter Egglfing erstrecken. Sie sind durch die Kette der Wasserkraftwerke und dem damit verbundenem Dammsystem entscheidend geprägt worden. Die anthropogene Überformung durch den Bau der Staustufen hat zu einem völligen Verlust der Auendynamik in den nun ausgedeichten Flächen geführt. Unterhalb der Kraftwerkstufen tritt eine Absenkung des Grundwasserspiegels ein, während vor den Kraftwerkstufen ein Staubereich entsteht. Große Auwaldgebiete sind durch den Aufstau ständig unter Wasser gesetzt und verschwunden. Dies führte auch zu einer Verbreiterung des Inns, die bei Hagenau – Mühlau ca. 2 km beträgt (WEICHART 1979), wobei die zunehmende Verlandung allerdings wieder zu Verengungen führt.

Weiter landeinwärts schließt an die Auen auf bayerischer Seite die Pockinger Heide an. Es handelt sich um großflächige Schotterterrassen (Niederterrasse), die größtenteils intensiv ackerbaulich oder für Siedlung und Gewerbe genutzt werden.

Feingliederung

Auf der Grundlage der Kartierung der potenziellen natürlichen Vegetation von CONRAD-BRAUNER (SEIBERT & CONRAD-BRAUNER 1995) können für den bayerischen Teil (Egglfing) die oben angeführten naturräumlichen Einheiten weiter unterteilt werden.

Obernberger Innaue

Eine für die aktuelle ökologische Situation wesentliche, weitere Unterscheidung ist jene in die rezente Au (Stauräume, einbezogene Vorländer) sowie in die ausgedämmte Au (reliktische, fossile Au), die von jeglicher Auendynamik abgeschnitten ist und keinerlei hydrologische Verbindung zum Fluss mehr hat.

Innerhalb der reliktischen Au kann ein tiefer gelegener Bereich von einem höher gelegenen Bereich unterschieden werden. Die tiefere Lagen tragen auch aktuell meist noch Auwälder (Grauerlenau, Silberweidenwald) und sind von Altwassern durchzogen. Es war dies früher die engere, häufig überflutete Aue mit der größten Auendynamik. Im Falle der Aigener, Irchinger, Egglfing Au ist der bewaldete der als eigentliche Aue empfundene Bereich.

Landwärts schließt sich daran ein lückiger Gürtel höhergelegener, früherer Auenstandorte an, die potenziell Eschenwälder tragen würden. Aktuell sind dies meist Ackerflächen (höhere Lagen). Er ist im Fall der Aigener, Irchinger, Egglfing Au durch einen deutlichen Geländeanstieg von den tieferen Lagen abgesetzt (Ackerlagen zwischen bewaldeter, tieferer Au und der Ortschaft Egglfing).

3.3 Flächennutzung

3.3.1 Freizeitnutzung

Touristische Infrastruktur konzentriert sich auf die Dämme und die Auen. Auf der Dammkrone verlaufen verschiedene gut markierte, überregionale Radwege (Innradweg, Römerradweg, Tauernradweg). Die Irchinger Au ist auf ganzer Länge durch einen gut ausgebauten Weg erschlossen, parallel verläuft ein Weg am landseitigen Auenrand, zu dem Querverbindungen bestehen. Entlang des Wegs stehen Ruhebänke und Informationstafeln. Von Aigen und Aufhausen aus gibt es jeweils Stichwege durch die Aue bis zum Damm.

3.3.2 Land- und Forstwirtschaft

Landwirtschaft spielt mittlerweile im Bereich der ausgedämmten Aue (tiefe Auenstufe) eine eher kleine Rolle, vor allem in der Aufhausener Au gibt es noch größere Ackerflächen. Äcker wurden relativ umfangreich im Rahmen des EU-Life-Projekts angekauft und in Biotopflächen bzw. Auwälder umgewandelt. Besonders bemerkenswert ist die auf einem früheren Acker entstandene „Brenne“ in der Aufhausener Au.

Die Wälder auf den Anlandungen des Stauraums sind durchweg nicht bewirtschaftet und letztlich auch nicht bewirtschaftbar. Die Wälder der ausgedämmten Auen sind häufig in Privatbesitz. Eine Besonderheit stellen die Flächen der Auegenossenschaft Irching dar, die großflächig Grauerlenwälder in traditioneller schlagweiser Niederwaldwirtschaft nutzen.

3.3.3 Jagd, Fischerei

Jagd und Fischerei ist in allen Auenbereichen präsent. Auffallend sind die zahlreichen Stege an den Altwässern der Eggfingener- / Irchinger Au.

3.3.4 Wasserwirtschaft, Energienutzung

Das Kraftwerk Eggfing-Obernberg ging 1943 in Betrieb und prägt seitdem mit seinen umfangreichen Anlagen (Kraftwerk und Stauwehr, Staudämme mit begleitenden Sickergräben und Wegen, Freileitungen, usw.) das Gebiet und dessen Wasserhaushalt.

Für den Wasserhaushalt sind seit Errichtung des Kraftwerks vor allem zwei Umstände maßgeblich:

- Für den Stauraum wird ein konstantes Stauziel eingehalten
- Die seitlichen Staudämme verhindern jegliche Interaktion zwischen Fluss und Aue.

Der Wasserhaushalt der ausgedämmten Aue wird nur mehr durch den Grundwasserstrom und eventuelle Zuflüsse aus der Niederterrasse bestimmt, im Falle der Eggfingener Au v.a. der Malchinger Bach. Bei Hochwasserführung des Inns ergibt sich außerdem ein Rückstau aus dem Unterwasser des Kraftwerks. Die überwiegende Zeit herrschen aber weitgehend gleichbleibende Wasserstände in der ausgedämmten Au und ihren Altwässern. Damit ist eine wesentliche standörtliche Charakteristik von naturnahen Auen, gerade auch an alpinen Flüssen, nämlich stark schwankende (Grund-) Wasserspiegel, auch mit ausgeprägten Tiefständen, verloren gegangen.

3.4 Rechtlich geschützte Gebiete und Bestandteile der Natur

3.4.1 NATURA 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG (FFH- und SPA-Gebiete)

Das Projekt liegt in folgenden Natura 2000-Gebieten:

3.4.1.1 FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ DE 7744-371

Das Gebiet umfasst die zumeist außerhalb der Dämme liegenden reliktschen Auen sowie die Dämme selbst zwischen Deining (Grenze zu Oberbayern) und Eggfing (Gesamtfläche 958 ha).

Die Bedeutung des Gebietes liegt laut SDB für den Gebietsteil am Inn in den zusammenhängenden naturnahen, naturschutzfachlich wertvollen Au- und Leitenwäldern sowie in den Innstauseen als international bedeutsames Rast- und Überwinterungsgebiet für Wasservögel. Besonders hingewiesen wird auf die Weichholzaunen in den Stauwurzelbereichen.

Die hier betrachtete Teilfläche, die Eggfingener Au, liegt vollständig im Landkreis (Gemeinde Bad Füssing).

FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“: Lebensraumtypen des Anhang I FFH-RL

EU-Code:	LRT-Name:
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitans und des Callitricho-Batrachion
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuca-Brometalia)
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuca-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachlandmähwiesen
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
9150	Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnio incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91F0	Hartholzaunenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> (Ulmenion minoris)

(*prioritärer LRT)

Tabelle 12: Im SDB gelistete LRT's des Anh. I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“

Von den im SDB genannten LRT fehlen im Bearbeitungsgebiet:

- 7220* Kalktuffquellen
- 9110 Hainsimsen-Buchenwald
- 9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald

Nicht im SDB aufgeführte LRT:

Diese LRT/Arten waren für die Auswahl und Aufnahme des Gebietes in das Netz "NATURA 2000" nicht maßgeblich bzw. wurden erst nach der Gebietsauswahl bzw. -meldung bekannt. Derzeit werden für sie keine gebietsbezogen konkretisierten Erhaltungsziele formuliert.

LRT die nicht im SDB genannt sind

Code-Nr.	Bezeichnung (gekürzt)
9170	Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Tabelle 13: Im SDB nicht gelistete LRT, die im Gebiet vorkommen

Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Tierarten im FFH-Gebiet (im SDB aufgeführt):

Im Standarddatenbogen zum FFH-Gebiet DE 7939-301 (2016) werden folgende Arten nach Anhang II FFH-RL genannt und bewertet:

Arten des Anhangs II FFH-RL (lt. SDB):

EU-Code	Wissenschaftlicher Name:	Deutscher Name:
1337	<i>Castor fiber</i>	Biber
5339	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Bitterling
2485	<i>Eudontomyzon mariae</i> *	Ukrainisches Bachneunauge ("Donau-Neunauge")
1061	<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1355	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter
1193	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke
1163	<i>Cottus gobio</i>	Groppe
1105	<i>Hucho hucho</i>	Huchen
1166	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer
1145	<i>Misgurnus fossilis</i>	Schlammpeitzger
1078	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Spanische Flagge

*Das im SDB genannte *E. vladikovii* kommt am unteren Inn nicht vor, richtig ist *E. mariae*. Auch im Entwurf des Managementplans für das FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ wird ausschließlich von *E. mariae* ausgegangen (RATSCHAN, C., JUNG, M. & G. ZAUNER (2014).

Tabelle 14: Im SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL

Weitere nachgewiesene und nicht im SDB genannte Arten nach Anhang II der FFH-RL sind:

- Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)
- Großes Mausohr (*Myotis myotis*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Weitere Angaben zu den Anhang II- Arten finden sich in Kapitel 5.10.1.

Nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Pflanzenarten

Im SDB ist der Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) genannt. Am Unteren Inn sind innerhalb des FFH-Gebiets keine Vorkommen bekannt.

Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele

Erhalt der Vielfalt an naturnahen, oft durch traditionelle Nutzungen geprägten großflächigen Fluss- und Auen-Lebensräume mit ihrem Reichtum an wertbestimmenden Pflanzen- und Tierarten von Inn und Salzach mit Böschungen der Talterrassen sowie Erhalt der sekundären spontanen Prozesse von Sedimentation, Erosion und Sukzession in den weitläufigen Stauräumen.

1. Erhalt der Salzach und des Unteren Inns als Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* sowie als Flüsse mit Schlammbanken mit Vegetation des *Chenopodion rubri* p.p. und des *Bidention* p.p. durch Erhalt der guten Wasserqualität. Erhalt der unverbauten Flussabschnitte sowie ausreichend störungsfreier, unbefestigter Uferzonen. Erhalt der Durchgängigkeit und Anbindung der Seitengewässer. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Flüsse sowie einer naturnahen, durchgängigen Anbindung der Altgewässer und der einmündenden Bäche. Erhalt eines naturnahen, dynamischen Gewässerregimes mit regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung der Salzach und Zuflüsse. Erhalt der Dynamik des Inns im Bereich der Stauseen. Erhalt der Gewässervegetation und Verlandungszonen der Altgewässer sowie der Stauseen am Inn. Erhalt einer ausreichenden Ungestörtheit der Stillgewässer.
2. Erhalt der Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* in ihren individuellen physikalischen, chemischen und morphologischen Eigenschaften, besonders auch als Lebensräume unterschiedlicher makrophytischer Wasserpflanzenvegetation.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung unbelasteter Kalktuffquellen (*Cratoneurion*). Erhalt der ausreichenden Versorgung mit hartem Quellwasser und mit Licht sowie durch die Minimierung mechanischer Belastungen.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in nicht von Neophyten dominierter Ausprägung und in der regionstypischen Artenzusammensetzung.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*), insbesondere der Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, und der Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) auf Dämmen, Hochwasserdeichen und im Auwaldgürtel (Brennen!) in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten unter Berücksichtigung der ökologischen Ansprüche wertbestimmender Arten. Erhalt ihrer Standortvoraussetzungen.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*), Waldmeister-Buchenwälder (*Asperulo-Fagetum*) und Mitteleuropäischen

-
- Orchideen-Kalk-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*) mit ihren Sonderstandorten und Randstrukturen (z. B. Waldmäntel und Säume, Waldwiesen, Blockhalden) sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z.B. absterbende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
-
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Schlucht- und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*) mit ihren Sonderstandorten sowie in ihrer naturnahen Ausprägung und Altersstruktur. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz sowie an Höhlenbäumen, anbrüchigen Bäumen und natürlichen Spaltenquartieren (z. B. absterbende Rinde) zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene Arten und Lebensgemeinschaften.
-
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) und der Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis* und *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil und der natürlichen Dynamik auf extremen Standorten. Erhalt des Wasserhaushalts, des natürlichen Gewässerregimes, der naturnahen Struktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässer, Seigen und Verlichtungen. Erhalt der feuchten Staudensäume
-
9. Erhalt ggf. Entwicklung von Population des Huchens durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer für alle Lebensphasen dieser Fischart sowie ausreichend große Laich- und Jungtierhabitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturgemäßen Fischartenspektrums und der Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen für Beutefischarten.
-
10. Erhalt ggf. Entwicklung von Populationen von Groppe und Donau-Neunauge, durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der Qualität der Fließgewässer als Lebensraum für alle Lebensphasen dieser Fischarten mit ausreichend großen Laich- und Jungtierhabitaten.
-
11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bitterlings. Erhalt von Fließ- und Stillgewässern mit für Großmuscheln günstigen Lebensbedingungen. Erhalt der typischen Fischbiozönose mit geringen Dichten von Raubfischen. Erhalt von reproduzierenden Muschelbeständen.
-
12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Schlammpeitzgers durch ein ausreichendes Angebot an weichgründigen sommerwarmen Altgewässerbereichen und Verlandungsbuchten.
-
13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Bibers in den Flüssen Salzach und Inn mit ihren Auenbereichen, deren Nebenbächen mit ihren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
-
14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Fischotters durch Erhalt ggf. Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer und Auen, besonders durch die Erhalt von Wanderkorridoren entlang von Gewässern und unter Brücken. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend ungestörter, strukturreicher Fließgewässer mit ausreichend extensiv genutzten un bebauten Überschwemmungsbereichen.
-
15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Kammmolchs. Erhalt ggf. Wiederherstellung von für die Fortpflanzung geeigneten Kleingewässern (fischfreie, vegetationsarme, besonnte Gewässer) sowie der Landhabitate einschließlich ihrer Vernetzung.
-
16. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gelbbauchunken-Population. Erhalt ihres Lebensraums ohne Zerschneidungen, besonders durch Erhalt ggf. Wiederherstellung eines Systems für die Fortpflanzung geeigneter und vernetzter Klein- und Kleinstgewässer. Erhalt dynamischer Prozesse, die eine Neuentstehung
-

	solcher Laichgewässer ermöglichen.
17.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Scharlachkäfers. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Angebots an Altbäumen, vor allem Pappeln und Weiden. Erhalt von Auenwäldern.
18.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Erhalt der Lebensräume des Ameisenbläulings, insbesondere in ihren nutzungsgeprägten habitatsichernden Ausbildungen. Erhalt der Ver- netzungsstrukturen.
19.	Erhalt ggf. Wiederherstellung einer zukunftsträchtigen Population der Spani- schen Flagge. Erhalt ihres Komplexlebensraums aus blütenreichen Offenland- strukturen (besonders Waldblößen und mageren Säumen) und vielgestaltigen Waldstrukturen einschließlich Verjüngungsstadien mit Vorwaldgehölzen.
20.	Erhalt ggf. Entwicklung einer nachhaltig überlebensfähigen Frauenschuh-Popula- tion, insbesondere einer angemessenen Lichtversorgung auf trockenen, basi- schen Waldböden mit nur mäßiger Nährstoffversorgung.

Tabelle 15: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele FFH-Gebiet

3.4.1.2 SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ DE 7744-471

Das Vogelschutzgebiet „Salzach und Inn“ umfasst neben den reliktsichen, ausgedämmten Auen auch die Stauräume mit ihren Verlandungszonen mit Röhrichten, Inseln und jungen Waldsukzessionsflächen. Das Gebiet ist 4.839 ha groß. Nach Arten- und Individuenzahl han- delt es sich um eines der bedeutendsten Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Mauseergebiete im mitteleuropäischen Binnenland.

Vogelarten des Anhangs I VS-RL(It. SDB)

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
A272	<i>Luscinia svecica</i> (<i>Erithacus cyanecula</i>)	Blaukehlchen
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Flusseeeschwalbe
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Goldregenpfeifer
A234	<i>Picus canus</i>	Grauspecht
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
A002	<i>Gavia arctica</i>	Prachtaucher
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe
A074	<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A030	<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Seidenreiher
A027	<i>Egretta alba</i>	Silberreiher
A038	<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan
A197	<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe
A119	<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn
A215	<i>Bubo bubo</i>	Uhu
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard
A617-A	<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel

Tabelle 16: Vogelarten des Anhangs I VS-RL

Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL:

EU-Code	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer
A043	<i>Anser anser</i>	Graugans
A160	<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz
A055	<i>Anas querquedula</i>	Knäkente
A058-A	<i>Netta rufina</i>	Kolbenente
A052	<i>Anas crecca</i>	Krickente
A179	<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe
A056	<i>Anas clypeata</i>	Löffelente
A604	<i>Larus michahellis</i>	Mittelmeermöwe
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol
A162	<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel
A067	<i>Bucephala clangula</i>	Schellente
A051	<i>Anas strepera</i>	Schnatterente
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente
A145	<i>Calidris minuta</i>	Zwergstrandläufer

Tabelle 17: Zugvögel nach Art. 4(2) VS-RL

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vogellebensräume am Unteren Inn und an der Salzach, die zu den bedeutendsten Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Mauergebieten im mitteleuropäischen Binnenland zählen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer ungestörter Stillgewässerbereiche und Nahrungshabitate, insbesondere im RAMSAR-Gebiet „Unterer Inn“. Erhalt ggf. Wiederherstellung fließgewässerdynamischer Prozesse, insbesondere an der Salzach. Erhalt ggf. Wiederherstellung der auetypischen Vielfalt an Lebensräumen und Kleinstrukturen mit Au- und Leitenwäldern, Kiesbänken, Altgewässern, Flutrinnen, Gräben, Röhrichtbeständen etc. sowie des funktionalen Zusammenhangs mit den angrenzenden Gebieten auf österreichischer Seite.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für zahlreiche, vielfach gefährdete Vogelarten, darunter **Prachtaucher, Nachtreiher, Purpurreiher, Seidenreiher, Silberreiher, Singschwan, Trauerseeschwalbe, Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Tüpfelsumpfhuhn, Mittelmeermöwe, Graugans** sowie Zugvogelarten wie **Knäkente, Krickente, Löffelente, Kolbenente, Stockente, Schellente, Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz** und **Zwergstrandläufer**, insbesondere an den Inn-Stauseen sowie im Mündungsgebiet der Salzach in den Inn.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate von **Seeadler, Fischadler, Rotmilan, Schwarzmilan** und **Wespenbussard**. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m für Seeadler und Fischadler; Radius i.d.R. 200 m für Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard) und Erhalt der Horstbäume.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter Gewässer- und Uferlebensräume, großräumiger Laubwald-Offenland-Wasser-Komplexe und Auebereiche als Brut- und Nahrungshabitate des **Schwarzstorchs**. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz,

-
- insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.
-
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung individuenreicher Wasservogelbestände als Nahrungsgrundlage für **Uhu** und **Wanderfalke**.
-
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände des **Uhus** (vor allem an den Steilhängen) und seiner Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um den Brutplatz, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.
-
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Flusseeeschwalbe**, **Schwarzkopfmöwe**, **Schnatterente**, **Brandgans** und **Lachmöwe** sowie ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt von offenen oder lückig bewachsenen Kies- und Sandbänken, Verlandungszonen, deckungsreichen Inseln und Uferzonen an nahrungsreichen Stillgewässern, besonders im Bereich der Inn- Stauseen und im Salzach-Mündungsgebiet. Dort auch Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsarmer Areale um die Brutplätze in der Mauser-, Vorbrut- und Brutzeit.
-
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände der Röhricht- und Verlandungsbereiche (**Rohrweihe**, **Zwergdommel** und **Blauehlchen**), insbesondere an den Inn-Stauseen und der Salzachmündung sowie in Altwässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ungestörter, reich gegliederter Altschilfbestände einschließlich angrenzender Schlammbänke, Gebüsche und Auwaldbereiche, auch für die **Rohrdommel** als Gastvögel.
-
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Flusseeeschwalbe**, **Flussuferläufer** und anderen Fließgewässerarten sowie ihrer Lebensräume. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer möglichst naturnahen Fließgewässerdynamik mit Umlagerungsprozessen, die zu Sand- und Kie-sinseln unterschiedlicher Sukzessionsstadien als Bruthabitate führen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsfreier Areale um die Brutplätze in der Vorbrut- und Brutzeit.
-
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutvogelbestände der Laubwälder (**Grauspecht**, **Schwarzspecht**, **Pirol**) und ihrer Lebensräume. Insbesondere Erhalt der struktur- und artenreichen Auwälder sowie Hangleitenwälder an der Salzach und anderer großflächiger Wälder mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie mit lichten Strukturen als Ameisenlebensräume (Nahrungsgrundlage für die Spechte). Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen, auch für Folgenutzer wie die **Schellente**.
-
10. Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des **Neuntöters** und seiner Lebensräume, insbesondere strukturreiche Gehölz-Offenland-Komplexe mit Hecken und Einzelgebüsch. Erhalt ggf. Wiederherstellung der arten-, insbesondere insektenreichen offenen Bereiche, auch als Nahrungshabitate von Spechten und Greifvögeln.
-
11. Erhalt ggf. Wiederherstellung des Brutbestands des **Eisvogels** einschließlich seiner Lebensräume, insbesondere von Fließgewässerabschnitten mit natürlichen Abbruchkanten und Steilufem sowie von umgestürzten Bäumen in oder an den Gewässern als Jagdsitze.
-

Tabelle 18: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele SPA-Gebiet

Natura 2000-Gebiete in Österreich

Spiegelbildlich finden sich in der österreichischen Hälfte des Inns ebenfalls entsprechende Schutzgebiete. Diese werden aber nicht unmittelbar berührt und werden hier nur der Vollständigkeit halber mit aufgeführt:

- Europaschutzgebiet Unterer Inn (Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiet, AT3105000)
- FFH-Gebiet Auwälder am Unteren Inn (AT3119000)

3.4.2 **Besonders und streng geschützte Arten**

Zu den streng und/oder besonders geschützten Arten im Sinne § 7 (2) Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG zählen:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL 92/43/EWG
- Europäische Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG, VRL)

Im Untersuchungsgebiet wurden 2015 Kartierungen von relevanten Arten durchgeführt (Dr. Christof Manhart / Laufen i.A. LANDSCHAFT+PLAN PASSAU) und ein Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet.

In den „Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (Landschaft + Plan Passau in Zusammenarbeit mit Dr. Christof Manhart, 2016) wurde geprüft, ob durch das Vorhaben die Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG für vorkommende oder zu erwartende Arten im Untersuchungsraum berührt werden. Die sich aus den Untersuchungen zur saP ergebenden, erforderlichen artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden in den vorliegenden LBP übernommen. Das Ergebnis ist in Kap. 11 zusammengefasst dargestellt.

3.4.3 **Schutzgebiete nach §§ 23 – 29 BNatSchG**

Die nachfolgend aufgeführten Schutzgebiete sind in der „Übersichtskarte Schutzgebiete“ und im Bestandsplan des LBPs eingetragen:

3.4.3.1 **Naturschutzgebiete (NSG):**

Die Wasserflächen des Inn sind im Bereich der geplanten Maßnahme Teil des Naturschutzgebietes „Unterer Inn“, außerdem ein Teil der Auwälder zwischen Altwasser und Inn.

Naturschutzgebiet Unterer Inn

Das Gebiet umfasst die Staubereiche des Inn jeweils oberhalb der Kraftwerke Eggfling-Obernberg und Ering-Frauenstein sowie Teile der angrenzenden Auwälder in der Stadt Simbach am Inn und in den Gemeinden Stubenberg und Ering (Lkrs. Rottal-Inn) sowie Malching und Bad Füssing (Lkrs. Passau). Das NSG hat eine Größe von 729,22 ha und wurde 1972 erlassen.

Im Naturschutzgebiet ist es verboten, Veränderungen vorzunehmen (§3 der VO), insbesondere

- a) Bodenbestandteile abzubauen, neue Wege anzulegen oder bestehende zu verändern, Grabungen, Sprengungen oder Bohrungen vorzunehmen oder die Bodengestalt auf andere Weise zu verändern;
- b) die Wasserläufe, deren Ufer, den Grundwasserstand oder den Zu- und Ablauf des Wassers zu verändern;
- c) bauliche Anlagen im Sinne der Bayerischen Bauordnung zu errichten oder wesentlich zu verändern, auch wenn sie nicht baugenehmigungspflichtig sind;
- d) die Pflanzen- oder Tierwelt durch standortfremde Arten zu verfälschen;
- e) Rodungen in den Auwäldern vorzunehmen.

Ferner ist es verboten (§ 4 der VO)

- a) wildwachsende Pflanzen zu entnehmen oder zu beschädigen oder Wurzeln, Wurzelstöcke, Knollen, Zwiebeln oder Rosetten solcher Pflanzen auszureißen, auszugraben oder zu beschädigen, unbeschadet besonderer naturschutzrechtlicher Vorschriften;
- b) freilebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu ihrem Fang Vorrichtungen anzubringen, sie zu fangen oder zu töten, oder Puppen, Larven, Eier oder Nester oder sonstige Brutstätten wegzunehmen oder zu beschädigen, unbeschadet besonderer naturschutzrechtlicher Vorschriften;
- c) das Gelände zu verunreinigen, unbeschadet der Vorschriften des Abfallbeseitigungsgesetzes;
- d) zu zelten, zu lagern, Feuer anzumachen, zu lärmern oder Tonübertragungsgeräte oder Tonwiedergabegeräte zu benutzen, wenn andere Personen dadurch belästigt oder freilebende Tiere beunruhigt werden können, unbeschadet der besonderen Vorschriften des Bayerischen Landesstraf- und Verordnungsgesetzes;
- e) außerhalb der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen zu reiten oder mit Kraftfahrzeugen aller Art, Wohnwagen und Fahrrädern zu fahren oder diese dort abzustellen; ausgenommen hiervon sind Dienstfahrzeuge der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung;
- f) Bild- oder Schrifftafeln anzubringen, die nicht ausschließlich auf den Schutz des Gebiets hinweisen;
- g) mit Booten zu fahren, wenn sie mit Motor angetrieben werden; ausgenommen hiervon sind Polizei- und Zollboote sowie Wasserfahrzeuge der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung;
- h) mit anderen als den unter Buchst. g genannten Booten in der Zeit vom 1. Mai bis 31. August zu fahren;
- i) Inseln und sich bildende Sandbänke sowie den Leitdamm am Inn ab Kilometer 53,4 flussaufwärts zu betreten oder anzufahren.

Unberührt von den Verboten der §§ 3 und 4 bleiben (§ 5(1) der VO)

- a) die rechtmäßige Ausübung der Jagd, des Jagdschutzes und der Fischerei mit Ausnahme der Jagd auf Wasservögel;
- b) die ordnungsgemäße land- und forstwirtschaftliche Nutzung;
- c) die durch den Kraftwerksbetrieb bedingten Maßnahmen, insbesondere die Fluss- und Uferunterhaltung;
- d) Instandhaltungsmaßnahmen an der 220kV-Leitung der Bayernwerke AG sowie an der 30kV-Leitung des Überlandwerkes Rotthalmünster bei Flusskilometer 47,7;
- e) die zum Schutz, zur Überwachung, wissenschaftlichen Untersuchung, Pflege, Optimierung oder Entwicklung des Naturschutzgebietes notwendigen und von der zuständigen unteren Naturschutzbehörde oder der höheren Naturschutzbehörde angeordneten oder mit ihnen abgestimmten Maßnahmen

In Österreich findet sich ebenfalls ein entsprechendes Naturschutzgebiet, das jedoch von dem Vorhaben nicht berührt wird (Naturschutzgebiet Unterer Inn NSG 112).

3.4.3.2 Naturdenkmale (ND)

Im Umfeld der untersuchten Auen findet sich auf deutscher Seite das Naturdenkmal „Linde an der Kapelle nordöstl. Eggfing Gde. Bad Füssing“ (ND 02317). Auf österreichischer Seite findet sich das Naturdenkmal „Kaiserlinde“ (ND 401).

3.4.4 Ramsar-Gebiet, Feuchtgebiet internationaler Bedeutung

1976 wurde das Gebiet „Unterer Inn, Haiming-Neuhaus“ in die Ramsar-Konvention der geschützten Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung aufgenommen. Es erfasst auf 55 Flusskilometer mit einem Umfang von 1.955 ha die gesamte Kette der vier Stauräume vom Innspitz (Salzachmündung) bis zur Mündung der Rott.

1982 wurde außerdem das oberösterreichische Ufer als Ramsargebiet „Stauseen am Unteren Inn“ ausgewiesen. Zusammen haben die beiden Ramsargebiete heute 2825 ha.

Eine Deklaration als Ramsar-Gebiet ist keine Schutzkategorie im eigentlichen Sinne, das heißt, sie stellt keine konkrete rechtliche Handhabe dar, sondern ist ein „Prädikat (Gütesiegel)“, der Schutz selbst ist auf freiwilliger Basis der Unterzeichnerstaaten.

1979 bekam die Region den Titel „Europareservat Unterer Inn“ verliehen. Es erstreckt sich grenzüberschreitend über eine Fläche von insgesamt 5.500 ha, ca. 3.500 ha auf deutscher und 2.000 ha auf österreichischer Seite (Quelle Wikipedia).

Europareservat ist ein Prädikat, das vom Internationalen Rat für Vogelschutz an Vogelschutzgebiete verliehen wird, die folgende Merkmale aufweisen:

- internationale Bedeutung
- Lebensraum einer beachtlichen Zahl an Wat- und Wasservögeln (Relevanz nach internationaler Ramsar-Konvention über die Feuchtgebiete)
- Anerkennung der Schutzwürdigkeit durch die Organisation BirdLife International (Important Bird Area)
- Bewachung und wissenschaftliche Betreuung
- Sicherung mindestens des Kernbereichs als nationales Naturschutzgebiet
- mindestens ein Teilverbot der Jagd für die zu schützenden Vögel im größten Teil des Reservats und der Ausschluss anderer Beunruhigungen

3.4.5 Biotop nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG

Folgende im Gebiet vorkommende Vegetationstypen und Lebensräume sind als Biotop geschützt. Es handelt sich teilweise auch um LRT nach Anhang I der FFH-RL. Die mageren Flachlandmähwiesen, obwohl mittlerweile durch die Intensivierung der Landwirtschaft stark zurückgedrängt, unterliegen bisher nicht dem Biotopschutz nach dt. Recht.

Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG im Bearbeitungsgebiet

Code	Bezeichnung	FFH-LRT	
Biotopewertliste			
LRT 3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah; incl. angrenzender Verlandungszonen	X	
S132-SU3150			
S133-SU00BK		X	
S133-VU3150		X	
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte an eutrophen Stillgewässern	X	
R121-VH00BK			
R123-VH3150		X	
R123-VH00BK			
Q222-VU00BK	Kalkreiche Quellen, natürlich oder naturnah		
K123-GH00BK	Staudenfluren feuchter bis nasser Standorte Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren / mäßig artenreiche Säume		
K131-GW00BK		Artenreiche Säume trocken-warmer Standorte	
R113-GR00BK	Großröhrichte außerhalb der Verlandungsbereiche / sonstige Landröhrichte		
R111-GR00BK		Schilf-Landröhricht	
R31-GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone		
R322-VC00BK		Großseggenriede eutropher Gewässer	
R322-VC3150			X
B111-WD00BK	Wärmeliebende Gebüsche		
B114-WG00BK	Auengebüsche mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten		
LRT 91E0*		Weichholzaunenwälder (Grauerlenauen, Silberweidenauen, Erlen- Eschen-Auen)	X
L521-WA91E0*			
B114-WA91E0*			
L432-WQ91E0*			
L432-WQ91E0*	Sumpfwälder mittlere Ausprägung	X	

Tabelle 19: Geschützte Biotope Vegetationseinheiten nach § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG

Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder Gebüsche einschließlich Ufergehölze oder -gebüsche in freier Natur stehen zudem unter dem gesetzlichen Schutz von Art. 16 Bay-NatSchG. Nach Art. 16 BayNatSchG ist es verboten, „Hecken, lebende Zäune, Feldgehölze oder –gebüsche einschließlich Ufergehölze oder –gebüsche zu roden, abzuschneiden, zu fällen oder auf sonstige Weise erheblich zu beeinträchtigen“.

3.4.6 Amtlich kartierte Biotope

Der Großteil der Eggfinger Au und der flussab anschließenden Bereiche ist als schützenswertes Biotop kartiert, ebenso Großteile der Mininger Au (Biotopkartierung derzeit in

Neubearbeitung). Die ausgewiesenen Biotopflächen sind im Anhang auf der Karte „Schutzgebiete dargestellt“. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Art der kartierten Biotope:

Amtlich kartierte Biotope Bayern

Biotop Hauptnummer	Biotop Teilfläche	Erfasste Biotoptypen
7645-0008	7645-0008-001	Initialvegetation, nass 5%, Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Verlandungsröhricht 15%, Großseggenried 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20% Gewässer-Begleitgehölze, linear 25%
7645-0008	7645-0008-002	Initialvegetation, nass 5%, Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Verlandungsröhricht 15%, Großseggenried 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20% Gewässer-Begleitgehölze, linear 25%
7645-0008	7645-0008-003	Initialvegetation, nass 5%, Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Verlandungsröhricht 15%, Großseggenried 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20% Gewässer-Begleitgehölze, linear 25%
7645-0008	7645-0008-004	Initialvegetation, nass 5%, Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Verlandungsröhricht 15%, Großseggenried 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20% Gewässer-Begleitgehölze, linear 25%
7645-0008	7645-0008-005	Initialvegetation, nass 5%, Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Verlandungsröhricht 15%, Großseggenried 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20% Gewässer-Begleitgehölze, linear 25%
7645-0010	7645-0010-001	Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 5%, Großseggenried 15%, Auwälder 75%
7645-0010	7645-0010-002	Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 5%, Großseggenried 15%, Auwälder 75%
7645-0010	7645-0010-003	Initiale Gebüsche und Gehölze 5%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 5%, Großseggenried 15%, Auwälder 75%
7645-0011	7645-0011-001	Verlandungsröhricht 1%, Großseggenried 1%, Initiale Gebüsche und Gehölze 1%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 1%, Auwälder 93%
7645-0011	7645-0011-002	Verlandungsröhricht 1%, Großseggenried 1%, Initiale Gebüsche und Gehölze 1%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 1%, Auwälder 93%
7645-0011	7645-0011-003	Verlandungsröhricht 1%, Großseggenried 1%, Initiale Gebüsche und Gehölze 1%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 1%, Auwälder 93%
7645-0011	7645-0011-004	Verlandungsröhricht 1%, Großseggenried 1%, Initiale Gebüsche und Gehölze 1%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 1%, Auwälder 93%
7645-0011	7645-0011-005	Verlandungsröhricht 1%, Großseggenried 1%, Initiale Gebüsche und Gehölze 1%, Feuchte und nasse Hochstaudenfluren 1%, Auwälder 93%
7645-0012	7645-0012-001	Auwälder 100%
7645-0013	7645-0013-001	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 30%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0013	7645-0013-002	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 30%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0013	7645-0013-003	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 30%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0013	7645-0013-004	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 30%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0013	7645-0013-005	Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 30%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0014	7645-0014-001	Verlandungsröhricht 30%, Initiale Gebüsche und Gehölze 70%

Biotop Hauptnummer	Biotop Teilfläche	Erfasste Biotoptypen
7645-0015	7645-0015-001	Auwälder 100%
7645-0016	7645-0016-001	Gewässer-Begleitgehölz, linear 100%
7645-0017	7645-0017-001	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-003	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-004	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-005	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-006	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-007	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-008	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0017	7645-0017-009	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0018	7645-0018-001	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-002	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-003	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-004	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-005	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-006	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-007	Auwälder 100%
7645-0018	7645-0018-008	Auwälder 100%
7645-0019	7645-0019-001	Sonstiger Feuchtwald 100%
7645-0020	7645-0020-001	Magerrasen, basenreiche 30%, Mesophile Gebüsche, naturnah 70%
7645-0021	7645-0021-001	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-002	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-003	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-004	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-005	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-006	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-007	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0021	7645-0021-008	Gewässerbegleitgehölze, linear 10%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 40%, Verlandungsröhricht 50%
7645-0022	7645-0022-001	Auwälder 100%
7645-0022	7645-0022-002	Auwälder 100%
7645-0023	7645-0023-002	Verlandungsröhrichte 10%, Gewässer-Begleitgehölze, linear 20%, Unterwasser-Schwimmblattvegetation 50%
7645-0024	7645-0024-001	Gewässer-Begleitgehölze, linear 10%, Verlandungsröhrichte 20%, Unterwasser-Schwimmblattvegetation 30%

Biotop Hauptnummer	Biotop Teilfläche	Erfasste Biotoptypen
7645-0025	7645-0025-001	Großseggenried 10%, Verlandungsröhricht 80%
7645-0034	7645-0034-004	Auwälder 100%
7645-0048	7645-0048-003	Gewässer-Begleitgehölze, linear 100%
7645-0059	7645-0059-001	Gewässer-Begleitgehölze, linear 100%
7645-0081	7645-0081-001	Sonstige Feuchtwälder 100%
7645-0081	7645-0081-002	Sonstige Feuchtwälder 100%
7645-1003	7645-1003-001	Seggen-/binsenreiche Nasswiesen 3%, Artenreiches Extensivgrünland 40%, Artenreiche Flachland-Mähwiese 50%
7645-1006	7645-1006-001	Großseggenried der Verlandungszone 3%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 18%, vegetationsfreie Wasserfläche 37%, Großröhricht 42%
7645-1006	7645-1006-002	Großröhricht 100%
7645-1006	7645-1006-003	Großröhricht 100%
7645-1006	7645-1006-004	Großröhricht 100%
7645-1006	7645-1006-005	Großröhricht 100%
7745-0017	7745-0017-001	Sonstiger Feuchtwald 100%
7745-0023	7745-0023-001	Verlandungsröhricht 10%, Gewässer-Begleitgehölze 20%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 50%
7745-0026	7745-0026-002	Initiale Gebüsche und Gehölze 100%
7745-0034	7745-0034-004	Auwälder 100%
7745-0048	7745-0048-003	Gewässer-Begleitgehölz 100%
7745-1002	7745-1002-001	Großseggenried 3%, Unterwasser- und Schwimmblattvegetation 20%, Vegetationsfreie Wasserfläche 37%, Großröhricht 40%

Tabelle 20: Amtlich kartierte Biotope

3.4.7 Sonstige Schutzgebiete und –objekte

3.4.7.1 Landschaftliche Vorbehaltsgebiete gemäß Regionalplan Südostbayern
Gemäß der Karte 3 „Natur und Landschaft“ des Regionalplans der Region 12 (Donau - Wald) sind die engeren Auen als „Landschaftliche Vorbehaltsgebiete“ ausgewiesen. Die Abgrenzung entspricht weitgehend jener des Life-Projektgebietes (Stand 2006). Die Aigener, Irchinger und Eggfinger Au sind vollständig einbezogen.

In Landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen von Naturschutz und der Landschaftspflege ein besonderes Gewicht zu, was bei raumbedeutsamen Planungen beachtet werden soll.

3.4.7.2 Schutzgebiete nach dem Bayerischen Waldgesetz (BayWaldG)
Sämtliche Auwälder im Landkreis Passau sind laut Waldfunktionsplan „Donau-Wald“ „Wald mit besonderer Bedeutung“ als Biotop und für das Landschaftsbild sowie für den regionalen Klimaschutz. Es sind keine Bannwälder ausgewiesen.

3.4.7.3 Schutzobjekte nach den Denkmalschutzgesetzen

Baudenkmale, Kulturgüter/ sonstige landschaftsprägende Elemente mit Bedeutung für die Erholung

Baudenkmale wurden in der näheren Umgebung nicht ausgewiesen. Von besonderer Bedeutung sind im Weiteren Umgriff die Pfarrkirche St. Stephan und die Wallfahrtskirche Mariä Himmelfahrt zu St. Leonhard in Aigen sowie die Filialkirche in Eggfing und auf österreichischer Seite die Burg Obernberg und die Kirche in Kirchdorf am Inn.

Bodendenkmale

Zwischen der Aufhausener und der Aigener Au liegt auf der landseitigen Dammseite das Bodendenkmal D-2-7645-0024 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“, in der Ortslage Urfar liegt das Bodendenkmal D-2-7645-0129 „Körpergräber vor- und frühgeschichtlicher oder mittelalterlicher Zeitstellung“.

3.5 Aussagen aus Fachplanungen

Das Arten- und Biotopschutzprogramm als Fachplanung des Naturschutzes liegt für den Landkreis Passau (2004) vor. Darin sind naturschutzfachliche Ziele formuliert und dargestellt, die für das Vorhaben soweit als möglich zu beachten sind.

3.5.1 ABSP Landkreis Passau (BAYSTMLU 2004)

Folgende Ziele und Maßnahmen gibt das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) des Landkreises Passau für die Naturräume vor (auf im gegebenen Kontext relevante Inhalte gekürzte Wiedergabe; vollständiger Text s. ABSP-Band):

Schwerpunktgebiet „A.1 - Innauen“:

Landesweit / überregional bedeutsamer Biotopkomplex, Orientierung der forstlichen Nutzung an den Belangen des Arten- und Biotopschutzes

FFH- und SPA-Gebiet

Landschaftliches Leitbild: Erhalt und Entwicklung der Stauräume und Auen am unteren Inn als großflächigen Lebensraumkomplex mit Vorrangfunktion Arten- und Biotopschutz; Stärkung der überregional bedeutsamen Artvorkommen und der naturraumübergreifenden Vernetzungsfunktionen u.a. für Arten dealpiner Flussauen.

Ziele und Maßnahmen Gewässer:

Optimierung des Inn und seiner Auen in ihrer landesweiten Bedeutung als Lebensraum, Ausbreitungsachse und naturraumübergreifendes Vernetzungselement für Arten und Lebensgemeinschaften dealpiner Flussauen (*Auswahl*):

- Erhalt von Wechselwasserbereichen als Lebensräume gefährdeter Pionierarten (Anm.: Stauwurzeln!)
- Entwicklung der Altwasser zu möglichst vielfältigen, strukturreichen Teillebensräumen des Auenkomplexes; Wiederherstellung einer ausreichenden Belichtung in Teilbereichen; Wiederherstellung von Pionierstadien, Anpassung der angelfischereilichen Nutzung an die Lebensraumansprüche gefährdeter Amphibienarten.
- Erhalt und Optimierung der Bäche am Rand der Innauen (Malchinger Bach, Kößlarner Bach) als bedeutsame Teillebensräume des überregional bedeutsamen Innauenkomplexes.

Altwasser:

- Erhalt und Sicherung aller noch vorhandenen Altwasser und Altwasserreste: Erhalt bzw. Entwicklung aller für Altwasser typischen Stadien der Vegetationsentwicklung.
- Durchführung unbedingt erforderlicher Pflegemaßnahmen zum Erhalt des Zustandes hochwertiger Altwasser-Biozönosen: notwendige Räumungen im Einvernehmen mit den Naturschutzbehörden, jeweils nur in Teilbereichen
- Ausübung allenfalls extensiver fischereilicher Nutzung in wertvollen Altwässern: keine Störung zur Vogelbrutzeit (April bis August), kein Besatz mit Raubfischen, keine Beeinträchtigung der Röhrlichtzone.
- Optimierung des Umfeldes, Einrichtung von Pufferzonen
- Verbot des Befahrens der Altwasser mit Wasserfahrzeugen
- Keine Durchführung von Pflegemaßnahmen während der Brutzeit bzw. Vegetationsperiode

Feuchtgebiete:

Erhalt und Optimierung der überregional bedeutsamen Lebensräume (Auwaldkomplexe mit Altwässern, u.a.)

Optimierung der Innauen als Lebensraum sowie als landesweit bedeutsame Ausbreitungsachse insbesondere für Arten und Lebensgemeinschaften dealpiner Flussauen (*Auswahl*):

- Erhalt und ggf. Optimierung der Auwälder im Hinterland und auf den Anlandungen, Betonung des Mittelwaldcharakters der Grauerlenwälder im Hinterland, Entwicklung der Hartholzauwaldbestände im Hinterland zu naturnahen Altholzbeständen und Naturwaldparzellen, Erhalt naturnaher, ungenutzter Weich- und Hartholzauen auf den Anlandungen.
- Erhalt bzw. Entwicklung durchgängiger Altwasserzüge mit begleitenden Röhrlichtgürteln und Weichholzauen, Wiederherstellung jüngerer Entwicklungsstadien sowie lichter Verhältnisse.
- Anlage weiterer Amphibientümpel in den Innauen
- Entwicklung weiterer grundwassernahe Standorte

Mager- und Trockenstandorte

Die Inndämme sind die wichtigsten Sekundärlebensräume im Landkreis, im Zuge des LIFE-Projektes wurden außerdem in Aigener- und Aufhausener Au jeweils eine Brenne entwickelt.

- Erhaltung und Optimierung aller noch bestehenden Halbtrockenrasen im Landkreis
- Förderung der Strukturvielfalt
- Optimierung der Innauen in ihrer Funktion als überregionale Verbundachse für Arten der Kalkmagerrasen; weitere Förderung von Magerrasen auf den Inndämmen.

Auch artenreiche Wirtschaftswiesen (Glatthaferwiesen) haben sich im Inntal weitgehend auf die Inndämme zurückgezogen. Weitere Verbesserung der Inndämme als Lebensraum und bevorzugte Verbundstruktur für Arten der Kalkmagerrasen und magerer, artenreicher Wiesen und Weiden.

Wälder:

- Entwicklung zeitlich-räumlich wechselnder Habitatstrukturen in den Grauerlenwäldern, Erhalt der charakteristischen oberholzarmen Wälder
- Erhalt der Silberweidenbestände entlang der Altwasserzüge im Dammhinterland
- Entwicklung der Pappelkulturen zu naturnäheren, edellaubreichen Wäldern
- Offenhaltung, Wiederherstellung sowie Vernetzung der Trockenstandorte auf Brennen und Dammabschnitten
- Förderung von Alt- und Totholz

Bewertung:

Stauseen und Auwälder am Unteren Inn Feuchtgebiete von überregionaler (Auwälder außerhalb Stauräume) bis internationaler (Stauräume) Bedeutung

Da die Altwasser nicht mehr mit dem Fluss verbunden sind, werden sie als Teillebensräume der noch großflächigen Auenkomplexe betrachtet und sind daher von überregionaler Bedeutung.

Die Auwälder besitzen als großflächige und z.T. strukturreiche Biotopkomplexe immer noch überregionale Bedeutung.

Vordringliche / Kurz- und mittelfristig erforderliche Maßnahmen: Fortsetzung der Sicherungs- und Entwicklungsmaßnahmen ... zur Sicherung und Optimierung des Auwaldgürtels, zur Entwicklung der Altwasser zu möglichst vielfältigen, strukturreichen Teillebensräumen des Auekomplexes, zur Unterstützung der hochwertigen Amphibienvorkommen, zur Unterstützung gefährdeter Pionierarten, zur Wiederausdehnung grundwassernaher Feuchtfleichen sowie zur Offenhaltung, Wiederherstellung und Vernetzung der Trockenstandorte auf Brennen und Dammabschnitten.

LIFE-Projekt „Unterer Inn mit Auen“

Im ABSP wird wiederholt das LIFE-Projekt „Unterer Inn mit Auen“ genannt. Das Projekt lief von 1998 bis 2002. LIFE ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen in Natura 2000-Gebieten. Das Projekt war bilateral und umfasste österreichische und bayerische Auen zwischen Reichersberg und Seibersdorf an der Grenze zu Oberbayern. Am Unteren Inn konnten damit innerhalb der FFH-Gebiete umfangreiche, intensiver land- oder forstwirtschaftlich genutzte Flächen erworben werden und einer naturschutzgerechten Entwicklung zugeführt werden. Weitere Maßnahmen waren Entbuschung und Entwicklung von Brennen, Entwicklung von Kleingewässern, Revitalisierung von Altwässern, Management von offenen Kiesflächen (Kiesdeponie Gstetten, GW) und auch die Pflege und Entwicklung von Magerrasen auf Dämmen.

3.5.2 Gewässerentwicklungskonzept Inn (Wasserwirtschaftsamt Deggendorf 2009/11)

Das Gewässerentwicklungskonzept als informelle Planung der Fachbehörde enthält folgende in gegebenem Zusammenhang relevante Aussagen:

Unterwasser am Kraftwerk Eggfing-Obernberg:

- Aufweitung in der Stauwurzel mit Anlage von reichstrukturierten Inn-Seitenarmen mit Prall- und Flachufern, überströmten Kies- und Schotterbänken im Strömungsbereich unterhalb des Kraftwerks
- Ggf. schlafende Ufersicherung zum Schutz des Deiches anlegen
- Verbreiterung des Auwaldbereiches anzustreben

Malchinger Bach am Kraftwerksbereich:

- Ersatzfließgewässer mit Funktion der Durchgängigkeit: Anbindung des Malchinger Baches an das Unterwasser und an die Auengewässer im Unterlauf

Durchgängigkeit am Kraftwerk:

- Verbesserung der Durchgängigkeit durch Umbau der vorhandenen technischen Wanderhilfe anzustreben; zusätzlich Umgehungsbach linksseitig.

Eggfing/Irchinger Auen:

- Erhalt der Laken
- Absetzbecken am Kalkofen
- Verbesserung der Anbindung der Laken und Teilentlandung (Gänselake, weißer Berg)

Sickergraben:

- Naturnahe Umgestaltung des Sickergrabens anzustreben (z.B. landseitig abflachen)

Flutgraben / Malchinger Bach zwischen Flusskilometer 40,2 und 41,6:

- Ankauf Uferrandstreifen
- Förderung der Eigendynamik bzw. Renaturierung des Malchinger Baches
- Auwaldneugründung zur Schaffung von Pufferflächen und zur Biotopvernetzung.

Aufhausener Aue:

- langfristiges Ziel: Rücklegen des alten Deiches mit Neubegründung von Auenlebensräumen

3.6 Bestandserfassung und Bewertung der Schutzgüter

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Schutzgüter nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der Bay. Kompensationsverordnung (BayKompV) in ihrem naturräumlichen Zusammenhang dargestellt. Schutzgebiete, amtlich kartierte Biotope sowie die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen sind enthalten (s. Bestandsplan M 1:2.500). Die für die Eingriffsregelung relevanten Tier- und Pflanzenarten (Quelle: eigene aktuelle Kartierungen) sind jeweils in eigenen Karten dargestellt und beschrieben.

Relevante Merkmale und Landschaftsausstattung für eine naturbezogene Erholung und das Landschaftsbild sind in einer eigenen Übersichtskarte M 1: 12.000 dargestellt.

3.6.1 Schutzgut Vegetation, Biotope und Lebensräume

Das Schutzgut Pflanzen wird in Form der Vegetation sowie der Flora des Gebietes dargestellt.

Vegetation meint das regelhafte Zusammentreten bestimmter Pflanzen zu Pflanzengesellschaften, die dann flächig abgegrenzt, beschrieben und bewertet werden können. Die hier zugrunde gelegte Gliederung ist durch die Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung vorgegeben (Biotop-/Nutzungstypen; BNT). Im Untersuchungsgebiet wurde die Vegetation nach Maßgabe der Biotopwertliste 2016 flächig erfasst (Erhebungen auf Grundlage der Zustandserfassung der Reg. v. Niederbayern, LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2009, vgl. Kap. 2.2).

Die Kartierung wurde in unterschiedlichem Differenzierungsgrad durchgeführt bzw. dargestellt: Im unmittelbaren Eingriffsbereich (engerer Untersuchungsraum) wird mit der feinsten Differenzierung, die die Biotopwertliste vorsieht, gearbeitet (Codes meist mit drei Ziffern, manchmal nur zwei). Bereiche, die über dieses engere Untersuchungsgebiet hinausgehen (weiterer Untersuchungsraum), sind gröber differenziert (vgl. Kartenlegende).

Der Bestand der Biotop- und Nutzungstypen ist flächendeckend auf den Karten „Bestand und Konflikte“ im Maßstab 1 : 2.500 dargestellt (Anlagen, s. Kartenverzeichnis).

In die Biotop-/Nutzungstypen der Biotopwertliste ist die Gliederung der Vegetation in Lebensraumtypen, wie sie in Anhang I der FFH-RL verwendet werden, bereits eingearbeitet. Aufgrund ihrer erheblichen naturschutzrechtlichen Bedeutung werden sie nochmals getrennt aufgelistet, ausführlichere Beschreibungen finden sich in der FFH-VU.

Die Betrachtung der Flora bezieht sich dagegen auf die Ausstattung des Untersuchungsgebiets mit einzelnen Pflanzenarten, deren Vorkommen und Verbreitung. Hierzu wurden ebenfalls 2016 aktuelle Erhebungen durchgeführt (vgl. Kap. 2.2). Die Erhebungen zur Flora beschränken sich auf das engere Untersuchungsgebiet.

- 3.6.1.1 Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen Acker (A1) und Intensivgrünland (G1)
Intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sind nur mit geringen Anteilen randlich erfasst. Im engeren Untersuchungsgebiet sind keine entsprechenden Flächen vorhanden.

Intensivgrünland wird aufgrund der hohen Dünge- und Schnittintensität nur von wenigen Gras- und Krautarten wie Weidelgras, Wiesenfuchsschwanz, Gemeiner Löwenzahn, Weiß- und Rotklee u.a. angepassten Arten aufgebaut.

Flächenanteile intensiv genutzter Äcker und von Intensivgrünland

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
A11	Intensiv bewirtschaftete Äcker	3,04
G11	Intensivgrünland	0,03

Tabelle 21: Flächenanteile intensiv genutzter Äcker und von Intensivgrünland

- 3.6.1.2 Offenlandlebensräume

Extensivgrünland (G2)

Umfasst im Wesentlichen Glatthaferwiesen in verschiedenen Ausbildungen:

Flächenanteile Extensivgrünland

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
G2	Extensivgrünland	
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	1,26
G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	2,47
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (als FFH-LRT)	3,30
G221	Mäßig artenreiche seggen- oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen	0,08
G232	Flutrasen, brachgefallen	0,14

Tabelle 22: Flächenanteile Extensivgrünland

Entsprechende extensiv genutzte Wiesen kommen vor allem am Damm (Dammböschungen) sowie innerhalb des Auwalds in Höhen von Inn – km 39,0 vor. In ihrer durchgängigen, linearen Erstreckung stellen sie Vernetzungsstrukturen für Arten der Offenlandlebensräume dar.

Da sich mittlerweile in der sonstigen, intensiv genutzten Landschaft kaum noch derartige Lebensräume finden, sind die Dämme in der vorliegenden Qualität von erheblicher landschaftlicher Bedeutung.

In einzelnen finden sich folgende Bestände:

Glatthaferwiesen (G212, G212-LR6510)

Am unteren Inn kommen typische Glatthaferwiesen in artenreicherer sowie ärmerer Ausbildung sowie verschiedene Ausbildungen der Salbei-Glatthaferwiese (G212-LR6510) vor. Es handelt sich allerdings kaum mehr um traditionell landwirtschaftlich genutzte Flächen, sondern vorwiegend um Dammböschungen sowie Flächen, die zur Erweiterung der letzten Brennenreste entbuscht wurden und sich mittlerweile unter dem Einfluss der regelmäßigen Pflege zu als Glatthaferwiesen ansprechbare Bestände entwickelt haben (Kleine Brenne in der Irchinger Au).

Die erfassten Glatthaferwiesen an Dammböschungen zeigen in Folge der Art ihrer Pflege ruderalen Einfluss oder andere Störungen.

Die als Glatthaferwiesen angesprochenen Bestände zeichnen sich durch den regelmäßig hohen Anteil der beiden Verbands- bzw. Assoziationskennarten *Arrhenaterum elatius* und *Galium album* aus, *Campanula patula* und *Pimpinella major* finden sich dagegen oft nur spärlich. Ordnungs- und Klassenkennarten bzw. auch Differenzialarten der Arrhenateretalia bzw. Molinio-Arrhenateretea zeigen gegenüber Säumen und Halbtrockenrasen des Gebiets einen klaren, sehr geschlossenen Schwerpunkt in den Glatthaferwiesen. Dagegen fehlen die Arten der wärmeliebenden Säume weitgehend. Die Arten der Halbtrockenrasen bilden jene charakteristische Beimengung, die zur Ausweisung als Salbei-Glatthaferwiesen berechtigt, treten aber gegenüber den eigentlichen Halbtrockenrasen deutlich zurück.

Glatthaferwiesen, denen die aus den Halbtrockenrasen übergreifenden Arten fehlen, wurden als typische Glatthaferwiese bezeichnet.

Von den Salbei-Glatthaferwiesen wurden drei Varianten unterschieden:

- Frischere Variante (G212-LR6510): die Bestände zeigen den geringsten Anteil an Arten der Halbtrockenrasen, fallen aber durch das gehäufte Auftreten einer Reihe von Molinion / Molinietalia-Arten auf, wie *Molinia arundinacea* und *Colchicum autumnale*. Hier fasst manchmal auch *Solidago gigantea* Fuß.
- Typische Variante (G212-LR6510): die Bestände sind am besten mit Ordnungs- und Klassenkennarten ausgestattet, *Salvia pratensis* hat hier seinen Schwerpunkt.
- Deutlicher ruderal überprägte Bestände (G212-LR6510): Glatthafer-Bestände, die alle nötigen Arten enthalten, um als Salbei-Glatthaferwiese angesprochen zu werden, wird aber immer wieder von Arten wie *Rubus caesius* durchzogen sind. Auch Gehölze können hier aufkommen (Eschenjungwuchs, Hartriegel, u.a.).

Schließen finden sich Glatthaferwiesen noch in fragmentarischen Ausbildungen (Arrhenation-Fragmente; G212), z.B. an der landseitigen Dammkrone zwischen Weg und Gebüschrand. Charakteristische Arten wie Glatthafer, Schafgarbe, Wiesenlabkraut, Vogelwicke und Spitzwegerich sind gut vertreten, die Bestände sind aber grasdominiert und insgesamt artenarm. Diese Bestände können nicht mehr zum LRT 6510 gerechnet werden.

Typische, etwas frischer stehende Glatthaferwiesen (G212-LR6510) kommen charakteristischerweise an den etwas schattigeren landseitigen Dammfüßen unterhalb von Gebüsch vor. Die Grenze zwischen typischer Glatthaferwiese und Salbei-Glatthaferwiese ist allerdings mittlerweile oft schwer zu ziehen, da die Wiesen zunehmend heterogen und in Teilen artenärmer geworden sind.

Nasswiesen (G221)

Dabei handelt es sich um von Nässe- und Feuchtezeigern geprägtes, extensives Grünland auf feuchten Standorten. Die Böden sind i. d. R. verhältnismäßig nährstoffreich. Das Vorkommen im Gebiet findet sich auf einer Freifläche im Auwald Gebiet bei Inn – km 39,0 bei der es sich um eine mäßig artenreiche Feuchtwiese handelt (Maßnahme des LPV Passau).

Flutrasen (G232)

Im Anschluss an die oben beschriebene Nasswiese befindet sich ein flutrasenartiger Bestand, der als Entwicklungsstadium der vor einigen Jahren hergestellten Wiese aufzufassen ist (Oberbodenabtrag). Als charakteristische Arten finden sich z.B. Kriechendes Straußgras und das seltene Flohkraut (*Pulicaria dysenterica*).

Großröhrichte (R1)

Großröhrichte sind zumeist Schilfröhrichte, auch Rohrglanzgrasröhrichte oder Rohrkolbenröhrichte. In den Eggfingener Auen finden sich großflächige Bestände entlang der Altwässer.

Flächenanteile von Großröhrichten

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
R1	Großröhrichte	
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	1,19
R113-GR00BK	Sonstige Landröhrichte (als schützenswertes Biotop)	0,59
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte (als schützenswertes Biotop)	5,20
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte (FFH-LRT)	0,39
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröhrichte	0,06
R123-VH3150	Sonstige Wasserröhrichte (als schützenswertes Biotop)	0,02

Tabelle 23: Flächenanteile von Großröhrichten

Im Einzelnen finden sich folgende Bestände:

Schilfröhricht (*Phragmitetum communis*)

Das Schilfröhricht ist die bei weitem vorherrschende Großröhrichtgesellschaft der Altwässer des Gebietes. Es findet sich in verschiedenen Ausbildungen, wobei die artenarme, typische Gesellschaft deutlich überwiegt. Häufig durchdringen sich Schilfbestände mit Großseggenbeständen (Ufersegge, Steife Segge), wobei derartige Bestände zumeist als schilffreie Ausbildung den jeweiligen Großseggengesellschaften zugeordnet wurden.

Es wurden folgende Ausbildungen unterschieden:

- Typische, artenarme Subassoziation: diese Ausbildung herrscht bei Weitem vor. Die Bestände sind stets sehr artenarm und werden fast ausschließlich vom dicht stehenden Schilf gebildet. Nach PHILIPPI (in OBERDORFER 1977) auf schlammigen Böden eutropher (bis mesotropher) Gewässer, von der Mittelwasserlinie bis in Tiefen von 0,2 – 0,4 m reichend, empfindlich u.a. gegen stärkere Hochwasser. Die Gesellschaft besiedelt im Gebiet Altwasserbereiche, die zumeist ganzjährig Wasser führen (vgl. z.B. auch ZAHLHEIMER 1979).
- Subassoziation mit Rohrglanzgras: artenreichere Schilfröhrichte mit Rohrglanzgras und meist auch dem großwüchsigen Indischen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) finden sich ebenfalls auf beträchtlicher Fläche. Weitere Arten dieser Ausbildung sind *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Convolvulus sepium*, *Cirsium arvense*, *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Symphytum officinale*. Charakteristischerweise kommt die trockener stehende Ausbildung mit *Phalaris* deutlich öfter mit erkennbarer Verbuschung vor als die nasser stehende, typische Ausbildung. Standort: höher gelegene Stellen, die bei niedrigeren Wasserständen trockenfallen (fortgeschrittene Verlandung).
- Ausbildung mit Breitblättrigem Rohrkolben: Es handelt sich um meist artenreichere Bestände mit *Typha latifolia*, *Mentha aquatica*, *Galium palustre*, *Myosotis palustris*, *Sparganium erectum*, *Scirpus lacustris*; *Iris pseudacorus*, teilweise auch mit aufkommenden Gehölzen. Altwasserbereiche mit verstärkter Sedimentation, aktuell oder in jüngster Vergangenheit, auch diese Ausbildung findet sich immerhin noch auf ca. 0,6 ha, was die zunehmende Verlandung der Altwässer erkennen lässt.

Sonstige Großröhrichte

In geringem Umfang finden sich außerdem Rohrkolbenröhrichte (*Typhaetum latifoliae*) sowie Teichbinsenröhrichte (*Scirpetum lacustris*). Beide Gesellschaften lassen fortschreitende Verlandung der Altwässer erkennen.

Rohrglanzgrasröhricht (*Phalaridetum arundinaceae*; R113-GR00BK)

Das Rohrglanzgrasröhricht ist recht häufig anzutreffen. Die Gesellschaft ist allerdings im Gebiet in sehr unterschiedlichen Situationen anzutreffen.

- als Pioniergesellschaft z.B. auf durch das Hochwasser 2013 aufgeschütteten Sandflächen

- als schmaler Uferstreifen an fließenden (meist künstlichen) Auengewässern innerhalb der Auwaldbereiche (z.B. Kirner-Bach)
- als Schlagflur der Grauerlenau.

Entsprechend der vielfältigen standörtlichen Bedingungen und auch unterschiedlicher Nutzungsverhältnisse kann die Gesellschaft auch floristisch stark unterschiedlich ausgeprägt sein. In der Kartierung wurden Bestände mit *Impatiens glandulifera* getrennt ausgeschieden, die in der Regel höher liegende, länger trockenfallende Bestände darstellen.

Sofern Rohrglanz-Bestände als Schlagflur eines Grauerlen-Waldes auftreten, stehen sie zu- meist auf dem Standort der typischen Grauerlenau. Das Rohrglanzgras profitiert hier von dem hohen Lichteinfall, was sich auch stets in Lichtlücken in ansonsten geschlossenen Grauerlenwäldern beobachten lässt. Zwangsläufig finden sich hier unter dem deckenden Rohrglanzgras außerdem Arten der Krautschicht der Grauerlenauen wie *Aegopodium podagraria*, *Rubus caesius* oder *Salvia glutinosa*, aber auch wärmeliebende Arten wie *Calamintha clinopodium* und *Viola hirta*.

Nach PHILIPPI (in OBERDORFER 1977) kommt die Gesellschaft an fließenden, auch stehenden Gewässern mit stark schwankendem Wasserstand vor. Die Böden sind sandig-kie- sig bis schluffig, meist über der Mittelwasserlinie. Die Gesellschaft kann Hochwasser gut er- tragen und sich auf neuen Anlandungen relativ schnell einstellen. KIENER (1984) weist noch darauf hin, dass das Rohrglanzgras besser als andere Arten in der Lage ist, mechanische Beanspruchung durch Wasserströmung zu ertragen.

Nach DVWK (1996): mäßige bis starke Wasserstands-Schwankungen; entscheidend ist nicht die Amplitude der Wasserstands-Schwankungen (die 5dm, aber auch 30 dm betragen kann), sondern der Wechsel zwischen regelmäßiger Überschwemmung und Austrocknung. Bodenoberfläche hochsommerlich immer trockenfallend und dann Oberboden meist auch stark austrocknend; an Bächen und Flüssen meist oberhalb der Linie des mittleren Sommer- wasserstandes vorkommend.

Großseggenriede (R3)

Großseggenriede nehmen im Gebiet Teile der Ufer und Verlandungsbereiche der Altwasser in der Aue ein.

Flächenanteile von Großseggenrieden

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
R32	Großseggenriede der Verlandungsbereiche	
R322-VC00BK	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,1
R322-VC3150	Großseggenriede eutropher Gewässer	0,02

Tabelle 24: Flächenanteile von Großseggenrieden

Im Einzelnen finden sich folgende Bestände (alle Bestände R322, je nach örtlicher Einbindung R322-VC00BK oder R322-VH3150):

Großseggenriede i.A. (R322-VC00BK)

Großseggenriede bilden in der Regel Dominanzgesellschaften, die von wenigen Arten geprägt werden. Sofern sich – unter meist gestörten Bedingungen – allerdings Bestände entwickelt haben, in denen kleinflächig verschiedene Großseggen abwechselnd den Bestand bestimmen und eigentlich ein kleinräumiger Wechsel verschiedener Großseggengesellschaften dargestellt werden müsste, wird nur allgemein von „Großseggenried“ gesprochen. Derartige Situationen kommen z.B. am Sickergraben vor.

Steifseggenried (*Caricetum elatae*)

Das Steifseggenried ist im Gebiet eine der häufigeren Gesellschaften der Verlandungszonen der Altwässer, tritt aber gegenüber dem Schilfröhricht weit zurück.

Die kartierten Steifseggenriede sind praktisch durchweg der schilfreichen Ausbildung zuzuordnen. Auf und zwischen den *Carex elata* – Bulten wächst hohes, dichtes Schilf, so dass die Bestände von weitem den Eindruck eines Schilfröhrichts machen. Tatsächlich findet sich *Carex elata* oft in unverminderter Dichte, oftmals aber auch etwas ausgedünnt. In tieferem Wasser finden sich oft eigenartige Bilder, wenn das Schilf nur auf den Horsten von *Carex elata* wächst (Eutrophierung oder Auswirkung der reduzierten Wasserspiegelschwankungen?). Die Bestände können artenreicher sein (*Myosotis palustris*, *Iris pseudacorus*, *Polygonum amphibium*, *Convolvulus sepium*, *Mentha aquatica*, u.a.).

Nach DVWK (1996) verträgt das *Caricetum elatae* unter den Großseggenriedern bei weitem die größte Schwankung der Wasserstände. Auch PHILIPPI (in OBERDORFER 1977) schreibt: „an flach überschwemmten Stellen bis nahe der Mittelwasserlinie, kann im Gegensatz zu *Phragmites* Wasserstandsschwankungen gut ertragen und so an Gewässern mit stark wechselndem Wasserstand weiter gegen das offene Wasser vordringen als das *Phragmitetum*.“ Seit Fertigstellung der Inn-Staustufen sind die Grundwasserschwankungen allerdings erheblich abgeschwächt (sowohl was die Frequenz als auch Amplitude anbelangt), so dass die Gesellschaft aus dieser Eigenschaft keinen wesentlichen Konkurrenzvorteil mehr ziehen kann. LINHARD & WENNINGER sprechen von mittleren Wasserständen von 0 bis + 0,4 m an Standorten der Gesellschaft.

Die Gesellschaft ist in die allgemein festzustellende Verlandung der Altwässer eingebunden. Allerdings begünstigt die Verschlammung und Nährstoffbelastung der Gewässer offensichtlich eher die Entwicklung von Schilfröhricht.

Uferseggenried (*Caricetum ripariae*)

Die Gesellschaft wird oft vor allem von der auffallenden Ufer-Segge selbst aufgebaut, ist aber teilweise auch ohne klare Grenze mit dem Steifseggen-Ried verzahnt. Der Einheit wurden daher alle Bestände zugeschlagen, die in wesentlichen Anteilen Ufersegge enthalten. Die Gesellschaft zwar deutlich seltener als das Steifseggenried, aber durchaus noch relativ häufig. Die Gesellschaft ist oft nur als schmaler Ufersaum ausgebildet. Auch hier wurden

ausschließlich dicht von Schilf überwachsene Bestände vorgefunden. Neben *Carex riparia* finden sich eingestreut Arten wie *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicifolia* oder hin und wieder *Typha latifolia*. Verschlufte Bestände zeigen öfters Ansätze zu Verbuschung (v.a. Grauerle, verschiedene Weiden, Wasser-Schneeball).

Das Uferseggenried erträgt erheblich höhere Überflutung als Sumpfseggen-Bestände (DVWK 1996) und wesentlich größere Wasserstandswechsel als diese, hier allerdings weniger als Steifseggenrieder (DVWK 1996). Auch nach LINHARD (1964) steht das Uferseggenried sehr nass und findet sich oft im Kontakt mit Wasserpflanzengesellschaften. Eine standörtliche Trennung vom *Caricetum elatae* ist an den untersuchten Altwässern nicht offensichtlich.

Nach CASPER und KRAUSCH (1980) ist *Carex riparia* „wenig empfindlich gegen Wasserstandsschwankungen, verträgt ein regelmäßiges Austrocknen im Frühling“. Nach GOEBEL (1996) herrschen an Standorten der Gesellschaft im Jahr 5 bis 11 Monate Überflutungen, die zu allen Jahreszeiten auftreten können, mit Überflutungshöhen bis etwa 55 cm. Außerdem wird vermutet, dass die Gesellschaft bei wiederholten sommerlichen Grundwasserflurabständen von weniger als 10 dm vermutlich nicht mehr existenzfähig ist.

Gesellschaft der Sumpfsegge (Carex acutiformis-Ges.)

Die Gesellschaft mit dominanter *Carex acutiformis* kommt am Inn ähnlich häufig vor wie das Uferseggenried. Die Einheit nimmt meist flache, verlandete Altwassersenkten im Halbschatten der angrenzenden Grauerlenauen ein. Die Sumpf-Seggen-Gesellschaft nimmt hier feuchte, schattige Standorte ein, sie steht aber trockener als das Uferseggen-Ried. Sie steht teilweise in engem Kontakt mit dem Rohrglanzröhrch.

Säume, Ruderal- und Staudenfluren (K1)

Säume, Ruderal- und Staudenfluren finden sich vor allem an Damm und Sickergraben. Sie nehmen außerdem Standorte wie Waldlichtungen ein.

Flächenanteile von Säumen, Ruderal- und Staudenfluren

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche
K1	Ufersäume, Säume, Ruderal- und Staudenfluren der planaren-hochmontanen Stufe	
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren (z.B. hypertrophe Bestände mit Brennessel, Neophyten-Staudenfluren)	1,52
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	0,24
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig warmer Standorte	2,32
K131-GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte (schützenswertes Biotop)	2,28

Tabelle 25: Flächenanteile von Säumen, Ruderal- und Staudenfluren

Im Einzelnen finden sich die folgenden Bestände:

Nasse Hochstaudenfluren (Convolvulion)

Hochstaudenfluren des *Convolvulion* spielen im Gebiet nur eine geringe Rolle. Ursache mag zum einen die meist fehlende Auendynamik sein, da bei fehlenden Wasserstandsschwankungen die Wälder weit an die Uferlinie wachsen, hier oft noch weit überhängend oder dem tieferen Bereich aufliegend und dann sofort an das offene Wasser oder Röhrichte anschließen. Zum anderen zeigen sich auf Schlagfluren der vorherrschenden Grauerlenwälder zumeist Rohrglanzgras-Bestände. Sicher ist aber auch, dass entsprechende Gesellschaften bereits in den naturnahen, ursprünglichen Innauen nur eine geringe Rolle gespielt haben. Aktuell finden sich solche Bestände vor allem an durch den Menschen gestörten Bereichen. So liegt der Schwerpunkt des Vorkommens entsprechender Hochstaudengesellschaften entlang der Sickergräben und Dämme, wo sich vor allem Neophyten-Gesellschaften weit ausgebreitet haben, so die *Impatiens glandulifera*-Convolvuletalia-Ges. Im weiteren Untersuchungsgebiet finden sich teilweise meist auch Neophyten-reiche Hochstaudenfluren auf früheren Äckern, die im Rahmen des Life-Projektes gekauft wurden und durch Sukzession zu Auwäldern entwickelt werden sollten.

Bestände des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*-Convolvuletalia-Ges.; K11)

Impatiens glandulifera ist bereits weit verbreitet im Gebiet und findet sich regelmäßig in etwas trockener stehenden Röhrichtern sowie den meisten aufgelichteten Wäldern. Seltener tritt es aber zu abgrenzbaren Beständen zusammen, die sich dann zumeist an stärker gestörten Stellen finden (z.B. Aufschüttungen, auch auf sandigen Ablagerungen nach dem Hochwasser 2013).

Bestände der Späten Goldrute (*Solidago gigantea*-Convolvuletalia-Ges.; K11)

Die *Solidago*-Bestände (neben *Solidago gigantea* findet sich – seltener – immer wieder auch *Solidago canadensis*) des Gebiets stehen vor allem an Dammböschungen sowie den Böschungen der Sickergräben.

Die Bestände an den Dämmen sind häufig noch recht artenreich mit einer Reihe von Ruderalarten, Arten der wärmeliebenden Säume oder auch Magerrasen. Übergänge zu eingestreuten Beständen z.B. der wärmeliebenden Säume sind meist fließend.

Die *Solidago*-Bestände an Dämmen und Sickergräben sollten möglichst zweimal pro Jahr gemäht werden, um die Goldruten zurückzudrängen und die Entwicklung artenreicherer, magerrasenartiger Bestände zu ermöglichen.

Brennnessel-Giersch-Säume (Aegopodion)

Goldruten-Giersch-Fluren (*Solidago gigantea*-Aegopodion-Ges.; K11)

Vereinzelt finden sich trockener stehende Goldruten-Bestände, die nach ihrer gesamten Artenkombination zum *Aegopodion* zu stellen sind. Die Sandablagerungen aus dem HW 2013 werden teilweise von derartigen Beständen überwachsen.

Wärmeliebende Säume (Trifolion medii)

Die Säume im Gebiet sind relativ klar durch den Schwerpunkt des Vorkommens der Kennarten von Klasse, Ordnung und Verband gekennzeichnet, wenngleich es auch hier gleitende Übergänge etwa zur frischen Ausbildung der Halbtrockenrasen gibt. Arten mit hohen Anteilen sind in unseren Beständen regelmäßig *Origanum vulgare* und *Brachypodium pinnatum*.

Im Gebiet findet sich die gleiche standörtliche Gliederung bei den Säumen wie sie sich auch bei den Halbtrockenrasen findet (die meisten Säume dürften aus früheren Halbtrockenrasen hervorgegangen sein):

- Eine frische Ausbildung (K131-GW00BK) mit Arten des Molinion und weiteren charakteristischen Feuchte- oder gar Nässezeigern wie *Carex acutiformis* und *Symphytum officinale*. In der frischen Ausbildung finden sich außerdem regelmäßig Arten wie *Rubus caesius*, *Calamagrostis epigeios* oder *Eupatorium cannabinum*.
- Eine Ausbildung ohne weitere Trennarten, die allerdings auch die Artengruppe um *Rubus caesius* enthält (K131-GW00BK),
- eine Ausbildung trockener Standorte (K131-GW00BK), hier treten vermehrt Arten der Halbtrockenrasen und kleinflächig sogar der Sedo-Scleranthetea auf. Die Krautschicht ist in dieser Ausbildung ist sehr lückig, so dass Herden von einjährigen Pflanzen zur Entwicklung kommen können.

Schlagfluren (Atropion; K121)

Kratzbeer-Reitgrasfluren

Auf Waldlichtungen und an Waldrändern sowie an den Dämmen finden sich Bestände, die vor allem durch die Dominanz von *Rubus caesius* und entweder *Calamagrostis epigeios* oder der „Innquecke“ auffallen. Charakteristisch ist außerdem eine Gruppe von Nässezeigern um *Carex acutiformis*. Untergeordnet finden sich regelmäßig Arten der Säume (v.a. *Origanum vulgare*), der Glatthaferwiesen (*Galium album*, *Dactylis glomerata*) und der Halbtrockenrasen (*Galium verum*, *Brachypodium pinnatum*).

Derartige Reitgrasfluren sind die Schlagflur der trockenen Ausbildungen der Grauerlenauen, wo sie immer wieder in Lücken zu finden sind.

Bei der Kratzbeer-Reitgrasflur kann eine etwas frischere Ausbildung mit *Thalictrum lucidum* von einer trockeneren Ausbildung mit *Brachypodium pinnatum* unterschieden werden.

3.6.1.3 Waldlebensräume und Gehölzstrukturen

Gebüsche und Hecken (B1)

Gebüsche und Hecken kommen verstreut und meist eher kleinflächig vor. Zusammenhängende Bestände finden sich vor allem an der landseitigen Dammböschung sowie als Entwicklungsphase auf Schlagflächen.

Flächenanteile von Gebüsch

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsch / Hecken	3,78
B114-WG00BK	Auengebüsch	0,91
B114-WA91E0*	Auengebüsch	0,14

Tabelle 26: Flächenanteile von Gebüsch und Hecken

Im Auenbereich treten innerhalb dieser BNT folgende naturnahe Gebüschtypen auf:

Wasserschneeball-Gebüsch (Salici-Viburnetum opuli; B112-WX00BK)

Wasserschneeball-Gebüsch finden sich meist nur fragmentarisch im Komplex mit anderen Gebüschgesellschaften als Ufergebüsch an den Altwässern oder auch entlang des wasserseitigen Dammfußes, wenn ein altwasserartiges Gewässer angrenzt. Flachufer werden in der Regel von Schilf, Großseggenriedern und dem Grauerlen-Sumpfwald besetzt, was allerdings vor allem ein Effekt der fehlenden Auendynamik im Hinterland ist. Unter naturnahen Bedingungen würden derartige Gebüsch generell größere Bereiche einnehmen.

Nach DVWK (1996) kommt die Gesellschaft meist in sommerwarmer Klimalage in breiten Bachauen und Flußauen mit typischer Auen-Überschwemmungsdynamik vor. Sie ist regelmäßigen, aber relativ seltenen und kurzzeitigen Überflutungen ausgesetzt.

Hartriegel-Gebüsch (Rhamno Cornetum sanguinei; B112-WX00BK)

Die Gesellschaft ist die häufigste Gebüschgesellschaft um unteren Inn. So findet sich das Hartriegel-Gebüsch oft dann, wenn unmittelbar angrenzende Böschungen oder zumindest höhere Steilufer in die Kartierungsarbeiten einzubeziehen waren.

An Uferböschungen setzt sich die Strauchschicht aus *Alnus incana*, *Viburnum opulus*, *Rhamnus frangula*, *Euonymus europaea* und *Cornus sanguinea* zusammen, außerdem finden sich *Humulus lupulus*, *Lithospermum officinale*, *Thalictrum lucidum*, *Clematis vitalba*, *Urtica dioica*, u.a.

Das Hartriegel-Gebüsch steht in naturnahen Auen tiefer und damit feuchter als das Ligustergebüsch (vgl. AHLMER 1989) und findet sich auch auf überfluteten Auenböden (WEBER 1999).

Schleiergesellschaften mit Hopfen und Waldrebe (*Humulus lupulus-Sambucus nigra*-Ges. sowie *Clematis vitalba-Coryllus avellana*-Ges.; z.T. B112-WX00BK, z.T. B116)

Im Gebiet finden sich beide Gesellschaften: die *Humulus-Sambucus nigra*-Ges. auf tieferliegenden Auenstandorten gerade auch der Vorländer, die *Clematis-vitalba*-Ges. dagegen auf höher gelegenen Standorten, z.B. an der Terrassenkante am Kraftwerk Eggfing als

Schlagflur in den freigeschlagenen Trassen der Hochspannungsleitungen (mit *Cornus sanguinea* und *Humulus lupulus*).

Häufig tritt eine der Gesellschaften an Waldrändern zu landwirtschaftlichen Flächen hin auf. Dann kann es sein, dass anschließende, verlichtete Waldbestände von den Waldrändern aus auch überwuchert werden. Seit Auftreten des Eschentriebsterbens breitet sich die *Clematis vitalba*-Ges. teilweise großflächig in aufgelichteten, eschenreichen Auwäldern aus.

Nach OBERDORFER & MÜLLER (in OBERDORFER 1992) wächst die *Humulus lupulus*-*Sambucus nigra*-Ges. in Auen in planarer oder kolliner Lage auf frischen und außerordentlich nährstoffreichen Böden (Benachbarung zu landwirtschaftlichen Flächen!). Die *Clematis vitalba*-Ges. ist wärmeliebender und steht trockener.

Vorwälder (W2)

Bei den kartierten Vorwäldern handelt es sich um Silberweidenaufwuchs auf übersandeten Flächen, die beim Hochwasser 2013 entstanden sind.

Flächenanteile von Waldmänteln

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
W2	Vorwälder	
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden	0,10

Tabelle 27: Flächenanteile von Waldmänteln

Standortgerechte Laubmischwälder (L1-6)

Standortgerechte Laubmischwälder, vor allem Auwälder, herrschen flächenmäßig im Projektgebiet bei Weitem vor:

Flächenanteile Standortgerechte Laubmischwälder

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
L1	Standortgerechte Laub(misch)wälder trockener bzw. trocken-warmer Standorte	
L112-9170	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung	0,04
L5	Standortgerechte Auwälder und gewässerbegleitende Wälder	
L521-WA91E0*	Weichholzaunenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	34,84
L542-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	1,57
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	0,18

Tabelle 28: Flächenanteile standortgerechter Laub(misch)wälder

Im Einzelnen finden sich folgende Bestände:

Standortgerechte Laub(misch)wälder trockener bzw. trocken-warmer Standorte (L1)

Eichen-Hainbuchenwälder der Terrassenkanten (Galio-Carpinetum; L112, 9170)

Entsprechende Bestände wachsen an der Böschung der Karftwerkszufahrt am Rand der Aue.

Die Bestände enthalten in der Baumschicht Stieleiche, Esche, Winterlinde und Vogelkirsche, wobei abschnittsweise Esche vorherrschen kann. In der Strauchschicht findet sich Hasel, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel und auch Traubenkirsche sowie häufig Waldrebe. In der Krautschicht herrschen oft *Geum urbanum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens parviflora* und *Lamium maculatum* vor.

Standortgerechte Auwälder und gewässerbegleitende Wälder (L5)

Die Auwälder des Gebietes werden vor allem von Grauerlenauen sowie Silberweidenauen aufgebaut, die beide in reicher Differenzierung vorkommen. Grauerlenwälder wurden über die Differenzierung der Biotopwertliste hinaus eigens gekennzeichnet, da sie sich standörtlich deutlich von den Silberweidenauen unterscheiden.

Silberweidenauen (Salicetum albae; L521/L522-WA91E0*)

Silberweidenauen spielen mit erheblichen Flächenanteilen eine große Rolle am unteren Inn. Besonders großflächige Bestände finden auf ursprünglichen Auestandorten sich in den Vorländern unterhalb der Staustufe Simbach. Silberweidenauen, die mittlerweile auf älteren Anlandungen im Stauraum entstanden sind, unterscheiden sich strukturell und bezüglich der Artenausstattung deutlich von solchen älteren Wäldern.

Eine differenzierte Gliederung der Silberweidenauen am unteren Inn bringt CONRAD-BRAUNER. Sie unterscheidet die tieferliegenden Schilf-Silberweidenwälder (*Salicetum albae phragmitetosum*) von den höher liegenden, typischen Silberweidenwäldern (*Salicetum albae typicum*). Von ihrer Gliederung wurde außerdem noch die Brennessel-Ausbildung des Schilf-Silberweidenwaldes übernommen (*Salicetum albae phragmitetosum*, Var. von *Urtica*), die standörtlich zur typischen Silberweidenau vermittelt.

Außerdem werden nach SEIBERT (1992) für das östliche Donaugebiet zwei Entwicklungsphasen unterschieden, nämlich eine *Alnus incana*-Phase, die sich zunächst bei ungestörter Entwicklung einer Silberweidenau einstellt, und eine *Prunus padus*-Phase, die sich erst nach einigen Jahrzehnten der standörtlichen Entwicklung einstellen wird.

Die Silberweidenbestände finden sich in den ausgedämmten Auen vor allem entlang der Altwässer, wo sie oft im Bereich eher steilerer Ufer wachsen, während die flachen, langsam ansteigenden Uferbereiche unter dem Einfluss der seit Einstau sehr gleichmäßigen

Wasserstände zumeist vom Grauerlen-Sumpfwald besetzt sind. Derartig ständig nasse Standorte werden vom Silberweidenwald gemieden.

Sofern sich hinter einem von Silberweiden besetzten Ufer weitere Senken im Bereich knapp über dem mittleren Wasserstand befinden, können auch im Hinterland flächige Silberweidenbestände bestehen. Häufig sind die Reihen von mächtigen, alten Silberweidenbeständen aber nur Relikte früherer Zeiten und säumen die mehrere Meter hohen Uferkanten längst trockengefallener Altwässer. An den mächtigen Kronen, die über die ansonsten vorherrschenden Grauerlenwälder ragen, lässt sich oft schon von weitem der Verlauf eines einstigen Altwassers erkennen.

Im Vorland unterhalb der Staustufe finden sich dagegen flächige Silberweidenbestände abseits der engeren Uferbereiche von Inn und den Altwässern. Die im Staauraum neu entstandenen Anlandungen, die teilweise an den Dammfuß anschließen, sind ebenfalls von Silberweiden-Reinbeständen bewachsen.

Grundwasser stellt nach GOEBEL (1996) keinen entscheidenden Standortfaktor für Silberweidenauen dar. Wichtig ist für die Bestände vielmehr auch der mit den Überflutungen einhergehende mechanische Einfluss, der sich auch in Sedimentation oder Erosion äußert und die für die Ansammlungen der Weiden wichtigen offenen Rohbodenflächen schafft (SEIBERT in OBERDORFER 1992) sowie der Wechsel von nassen Phasen mit Überflutungen und trockenen Phasen mit Durchlüftung des sandig-kiesigen Bodens.

ZAHLHEIMER berichtet für die tiefsten von ihm beobachteten Silberweidenbestände bis zu 240 Überflutungstage in einem nassen Jahr. Typische, tiefgelegene Ausbildungen der Silberweidenaue sind im langjährigen Mittel 100 - 200 Tage pro Jahr überflutet, in nassen Jahren auch bis zu 300 Tage, während in trockenen Jahren Überflutung auch ausbleiben kann. Es wurden bis zu 4,8 m Wasserstandshöhe in überfluteten Silberweidenauen dokumentiert. Ein Nachlassen dieser dynamischen Vorgänge fördert zwangsläufig die Weiterentwicklung der Silberweidenaue zu Waldgesellschaften der Hartholzaue.

Nach CONRAD-BRAUNER liegen die Standorte des *Salicetum albae phragmitetosum* am Inn zwischen 10 und 90 cm über Mittelwasserniveau (wohl für die Vorländer mit ihren noch stärkeren Wasserstandsschwankungen ermittelt), die Standorte des *Salicetum albae phragmitetosum*, *Urtica*-Var. zwischen 20 und 125 cm sowie jene des *Salicetum albae typicum* zwischen 30 und 110 cm. Als Bodentyp gibt CONRAD-BRAUNER Kalkrambla-Auen(nass)gley unter dem *Salicetum albae phragmitetosum* sowie Kalkpaternia-Auengleye für die sonstigen, höherliegenden Ausbildungen der Silberweidenauen an. Bodenart ist zumeist lehmiger Sand.

Grauerlenau (*Alnetum incanae*; L521-WA91E0*a)

Grauerlenwälder sind die bei weitem vorherrschende Pflanzengesellschaft in den Auen am unteren Inn. Auch bei GOETTLING (1968) dominieren die Grauerlenwälder an den bayerischen Innauen mit insgesamt 3.600 ha deutlich.

Die Grauerlenauen am Inn zeigen sich in beeindruckender Vielfalt, die sich besonders auch im Frühjahr erkennen lässt, wenn Teile der Grauerlenbestände eine ungeahnte Pracht

entfalten. Geophyten-reiche Bestände scheinen klar an bestimmte Niveaus gebunden, die meist wohl relativ alte Waldstandorte darstellen.

Pflanzensoziologische Gliederungen der Grauerlenauen betonen zumeist eine tieferliegende, nasse Ausbildung (*Phalaris*-Ausbildung bei LINHARD & WENNINGER, bei SEIBERT (in OBERDORFER 1992) die Subass. *phragmitetosum*) sowie eine typische Ausbildung, die wohl teilweise noch die angestammten Standorte des Grauerlenwaldes umfasst (alle Autoren), die aber mit verschiedenen Ausbildungen bereits zu anschließenden Hartholzauen mit Esche vermittelt und wohl nutzungsbedingt ist. Auf Übergängen zu betont trockenen Brennenstandorten findet sich die Subass. *caricetosum albae*. Schließlich werden noch Einheiten beschrieben, die genetische Gesichtspunkte hervorheben (vgl. SEIBERT 1962). Dazu zählt demnach die Subass. *loniceretosum*, die zumeist eschenreiche Bestände auf höher gelegenen Standorten umfasst und sich hier ökologisch wohl mit der Subass. *caricetosum albae* überschneidet. Die Gliederung von CONRAD-BRAUNER schließlich ist rein genetisch begründet und auf die Verhältnisse der Stauräume zugeschnitten.

Im Untersuchungsgebiet finden sich folgende Ausbildungen der Grauerlenau:

Alnetum incanae phragmitetosum

- Alnetum incanae phragmitetosum, artenreiche Ausbildung, verschiedene Varianten
- Alnetum incanae phragmitetosum, Variante mit Brennessel
- Alnetum incanae phragmitetosum, Ausbildungen mit Silberweide oder mit Grauerle, auch eschenreich

Alnetum incanae typicum

- Alnetum incanae typicum, Ausbildung mit *Lonicera xylosteum*
- Alnetum incanae typicum, *Phalaris arundinacea*-Fazies
- Alnetum incanae typicum, *Equisetum hiemale*-Fazies
- Alnetum incanae typicum, reine *Asarum* Variante
- Alnetum incanae typicum, *Asarum*-Variante mit *Cornus sanguinea*
- Alnetum incanae typicum, *Pulmonaria*-Variante
- Alnetum incanae typicum, *Brachypodium pinnatum*-Variante

Alnetum incanae loniceretosum

- Alnetum incanae loniceretosum, Ausbildung mit *Alnus incana* (geophytenreiche Variante)
- Alnetum incanae loniceretosum, reine Ausbildung

Alnetum incanae caricetosum albae, typ. Var.

Das *Alnetum incanae phragmitetosum* steht dem Grauerlen-Sumpfwald teilweise noch recht nahe, unterscheidet sich von diesem aber durch das Auftreten typischer Nährstoffzeiger eher

gut durchlüfteter Böden wie *Urtica dioica* und *Aegopodium podagraria*. *Phalaris arundinacea* nimmt regelmäßig größere Anteile ein und kann in einer artenarmen Ausbildung faziesbildend sein, während es dem Sumpfwald fast fehlt. Andererseits kommen die Großseggen *Carex acutiformis* und *C. riparia* zwar noch im *Alnetum phragmitetosum* vor, treten hier aber nicht mehr faziesbildend auf. In artenreicheren Ausbildungen finden sich außerdem regelmäßig typische Auwaldarten wie *Stachys sylvatica*, *Festuca gigantea* oder die charakteristischen *Chaerophyllum hirsutum* und *Carduus personata*.

Nach der Zusammensetzung der Baumschicht können reine Grauerlenbestände sowie solche mit *Salix alba* oder mit *Fraxinus excelsior* unterschieden werden.

Das *Alnetum incanae* typicum ist die bei Weitem vorherrschende Ausbildung der Gesellschaft. Gegenüber der Subass. *phragmitetosum* fehlt der Block der Nässezeiger, während typische Auwaldarten, vor allem Geophyten wie *Scilla bifolia* und *Anemone ranunculoides* hinzukommen.

Nach der Zusammensetzung der Krautschicht wurde eine relativ artenärmere, typische Variante ausgeschieden sowie – nach zunehmender Anreicherung mit *Fagetalia* – Arten – eine Ausbildung mit *Asarum europaeum* und eine mit *Cornus sanguinea* und oft auch *Pulmonaria officinalis*. Damit zeichnet sich aber zugleich ein zunehmender Wechsel in der Baumschicht zu eschenreichen Beständen ab, Grauerle ist hier häufig abgängig. Die Silberweide spielt in diesen Beständen keine Rolle mehr, dafür tritt hin und wieder der Bergahorn auf. Vor allem diese höher gelegenen Bestände bieten teilweise einen unerwartet reichen Frühjahrsaspekt mit flächigen Vorkommen von *Anemone ranunculoides*, *Anemone nemorosa*, *Gagea lutea*, *Adoxa moschatellina*, *Lathraea squamaria*, *Scilla bifolia*, teilweise *Corydalis cava*, *Symphytum tuberosum* und verstreut *Leucojum vernum*, *Allium ursinum* und selten auch *Galanthus nivalis*.

Auch beim *Alnetum incanae* typicum findet sich eine Ausbildung, in der von der Artengruppe der höher liegenden Standorte allein *Lonicera xylosteum* hinzutritt, ansonsten aber die Krautschicht der typischen Variante herrscht.

Ebenso findet sich wieder eine *Phalaris arundinacea*-Fazies, die im Bereich der typischen Subass. häufig lichter sind und so *Phalaris* begünstigen, das auch Schlagfluren auf diesem Niveau beherrscht. Ursache für die Verlichtung sind teilweise vergreiste, zusammenbrechende Grauerlenbestände. Unter derart günstigen Lichtverhältnissen entwickelt sich auch *Impatiens glandulifera* üppig.

Das *Alnetum incanae loniceretosum* nimmt geringere Flächenanteile des untersuchten Gebietes ein (ca. 5 ha). Wenn man sich vor Augen hält, dass große Teile der heute ausgedämmten Auen ja einst höchst dynamische Bereiche waren und viele der heutigen Waldflächen vor hundertfünfzig Jahren offene Wasserflächen oder zumindest gehölzfreie Vegetationsformen darstellten, ist klar, dass Waldgesellschaften mit zunehmendem Reifegrad hier immer seltener sein müssen. Die Morphologie der alten Auen ist noch klar ablesbar und auch der Vergleich mit alten Karten zeigt, wo ältere, höher gelegene Waldstandorte erwartet werden können.

Neben *Lonicera xylosteum* tritt auch *Clematis vitalba* hier öfter auf, die ja gut durchlüftete Böden benötigt. Die Krautschicht zeigt mit hohen Anteilen von *Primula elatior* und *Brachypodium sylvaticum* eigenen Charakter.

Es wurde eine Ausbildung mit Grauerle in der Baumschicht und reichen Vorommen von Frühlings-Geophyten von einer solchen ohne diese Trennarten unterschieden.

Das *Alnetum caricetosum albae* schließlich ist relativ selten. Es hat seinen Schwerpunkt um die Brennenbereiche. Es handelt sich immer noch um Grauerlenbestände, denen vor allem Schwarzpappel in teils größerem Anteil beigemischt ist. Es findet sich in lichterem Beständen eine reiche Strauchschicht mit *Lonicera xylosteum*, *Berberis vulgaris*, *Crataegus monogyna* u.a.. Die Krautschicht enthält *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex alba*, *Carex flacca*, *Agropyron repens*, *Saponaria officinalis*, *Lithospermum officinale*, *Euphorbia cyparissias*, *Calamintha clinopodium*, *Origanum vulgare*, *Valeriana officinalis*, *Salvia glutinosa*, *Thalictrum lucidum*, *Eupatorium cannabinum*, *Viola hirta*, u.a..

Nach SEIBERT (in OBERDORFER 1992) besiedelt das *Alnetum incanae* flussnahe Terrassen, die (vor den Flussregulierungen) alle paar Jahre überschwemmt wurden, was auch für unser Gebiet zutrifft. Die Böden sind unter Grauerlenbeständen oft nährstoff- und nitratreich (Stickstoffbindung durch *Alnus incana*), was verschiedenen nitrophilen Arten das Vorkommen ermöglicht. Nach DVWK (1996) ist die Gesellschaft mäßig bis stark von Grundwasser abhängig, bei mäßigen bis starken Grundwasserschwankungen (mittlere Schwankungsamplitude 3 - 12 dm) mit Flurabständen von etwa 3 - 12 dm (für feuchtere Ausbildungen). Überflutungen sind eher kurzzeitig und flach, kurzzeitig aber auch mächtiger. Dem entsprechen im Wesentlichen die Ergebnisse von CONRAD-BRAUNER (1994), die unter Traubenkirschen-reichen Grauerlenwäldern unterhalb von 8 dm Bodentiefe deutlich ausgeprägte Hydromorphiemerkmale fand. Sie fand entsprechende Wälder am Inn in einem Niveau von 105 bis 170 cm über dem (gestauten) Mittelwasserspiegel des Inns. Unter Beständen im Deichhinterland finden sich nach ihren Angaben noch Grundwasserschwankungen von etwa 0,8 m.

Nach GOETTLING (1968) ist die Grauerle gegen langwährendes Hochwasser, Austrocknung und Bodenbewegungen empfindlicher als die natürlicherweise in Ufernähe verbreiteten Weiden und Pappelarten.

Das *A. phragmitetosum* dürfte vor allem an Standorten vorkommen, bei denen das Grundwasser im Mittel höchstens 40 cm unter Flur ansteht (SEIBERT 1962). Dementsprechend kommt die Gesellschaft im Inn im Hinterland derzeit vor allem entlang der Ufer der Altgewässer sowie am Grund trockengefallener Altwassersenen vor. In den kartierten Vorländern kommt diese Ausbildung der Grauerlenau kaum vor. Es handelt sich also wohl vorwiegend um einen Effekt der wasserbaulichen Maßnahmen.

Für das *A. typicum* gibt SEIBERT eine Oberbodenmächtigkeit von mindestens 60 cm an, Grundwassereinfluss ist nicht mehr nötig. Die Bestände schließen hier an die Oberkante der alten Uferböschungen an, nehmen also zumeist alte Waldstandorte ein, während das *A. phragmitetosum* im Wesentlichen erst aufgrund der Auswirkungen der verschiedenen wasserbaulichen Eingriffe entstanden sein dürfte (s.o.). Die *Phalaris*-Fazies nimmt dabei manchmal relativ etwas tiefer gelegene Flächen ein.

Der Boden der Grauerlenau ist eine hellgraue Kalkpaternia aus etwas anlehmigem Feinsand (SEIBERT 1962). Infolge der Feinkörnigkeit des Bodens ist der Wasserhaushalt recht ausgeglichen, Grundwasser beeinflusst nur das *A. phragmitetosum*. SEIBERT weist außerdem darauf hin, dass fehlender Grundwasseranschluss durch größere Oberbodenmächtigkeit

kompensiert werden kann und umgekehrt (unter der Voraussetzung ausreichender Niederschläge).

Für das *A. caricetosum albae* ist zumeist geringere Feinsandaufgabe oder gröbere Körnung des Bodens ausschlaggebend. Die Gesellschaft findet sich regelmäßig im Umfeld von Brennen, tritt aber kleinräumig eingestreut auch in Altwassernähe auf.

Nach GOETTLING sind für die weite Verbreitung der Grauerlenbestände in erster Linie die Wurzelbrutbildung und das dauerhaftere Ausschlagvermögen der Grauerle in Verbindung mit dem Niederwaldbetrieb verantwortlich. Trotz der besonderen Vitalität der Grauerle in den Inauen geht sie aber unter dem unmittelbaren Schirm von Eschen ein. Grauerlen-Eschenbestände zeigen daher bei zunehmendem Bestandsalter eine Entwicklungstendenz zu Eschenreinbeständen.

Große Teile der heutigen Grauerlenbestände würden sich daher – unter heutigen Standortverhältnissen umso mehr – recht schnell in eschenreiche Wälder entwickeln, die dem *Adoxo-Aceretum* nahestehen dürften (WALENTOWSKI et al. 2001). Größere Anteile der Grauerle könnten sich wohl noch auf den nassen Standorten des *A. phragmitetosum* halten sowie möglicherweise auf der tiefsten Stufe des *A. typicum* im Bereich der *Phalaris*-Fazies.

Anders dürfte es sich dagegen in den Vorländern verhalten, in denen das Vordringen der Esche in Grauerlenbeständen kaum zu beobachten ist. Das eschenreiche *Alnetum incanae loniceretosum* grenzt sich hier klar gegen das grauerlenreiche *Alnetum incanae typicum* ab; beide Einheiten sollten als solche Bestand haben, wobei standörtliche Veränderungen durch Auflandungen bzw. Erosion ihre Auswirkungen zeigen werden und zu Verschiebungen der Flächenanteile führen werden. In den ausgedämmten Hinterländern ist dagegen der weitere Bestand der Grauerlenauen als solche ohne Beibehaltung der Niederwaldwirtschaft fraglich, möglicherweise mit Ausnahme einiger nasser Standorte.

Nach Aufgabe der Niederwaldnutzung werden die aus dieser Nutzungsform hervorgegangenen Bestände relativ schnell vergreisen und zusammenbrechen, entsprechendes ist bereits häufig zu beobachten.

Eschenreiche Bestände der Grauerlenauen (*Alnetum incanae loniceretosum*) sind seit einigen Jahren von dem Eschetriebsterben betroffen, das zu erheblichen Auflichtungen der Eschenkronen und letztendlich zumindest teilweise zum Absterben der Bäume führt. Diese Bestände haben ihre charakteristische Struktur bereits größtenteils verloren.

Sonstige gewässerbegleitende Wälder (L542)

In dieser Einheit sind Aufforstungen mit charakteristischen Baumarten der Hartholzau (Stieleiche, Esche, in geringeren Anteilen auch Bergahorn) enthalten.

Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder (L6)

Aufforstungen mit Esche und Bergahorn nördlich des Kraftwerksgeländes und der Kraftwerkszufahrt sowie, geringfügig im Unterwasser des Kraftwerks (L62, mittlere Ausprägung).

Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder (L 7), Nadelholzforste (N 7)

Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder finden sich im Gebiet als Pflanzungen einheimischer Gehölze wie Winterlinde (L711/712) oder nicht einheimischer Kulturpappeln (L722).

Nadelholzbestände (N 712; Fichte, Lärche) kommen nur vereinzelt mit geringer Fläche vor.

Flächenanteil nicht standortgerechte Laub(misch)wälder

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
L7	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder	
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung	0,26
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung	0,58
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung	3,85

Tabelle 29: Flächenanteile nicht standortgerechter Laub(misch)wälder

3.6.1.4 Siedlungsbereich, Industrie-/Gewerbeflächen und Verkehrsanlagen
Verkehrsflächen (V)

Flächenanteile Verkehrsflächen

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, befestigt	4,43
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, unbefestigt, bewachsen	0,11

Tabelle 30: Flächenanteile Verkehrsflächen

Siedlungsbereich, Industrie-, Gewerbe- und Sondergebiete (V)

Flächenanteile Industrie- und Gewerbegebiete

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
X2	Industrie – und Gewerbegebiet (Kraftwerk)	0,14

Tabelle 31: Flächenanteile Industrie- und Gewerbegebiete

Vegetationsfreie/-arme Sonderstandorte (O)

An der wasserseitigen Dammböschung findet sich ein längerer Abschnitt mit nur dünnem Bewuchs, der viel offenen Boden lässt. Auf den kiesig-sandigen Bodenstellen kommen Herden Einjähriger Pflanzen auf, die die Zuordnung zu der Einheit O41 Naturnahe vegetationsfreie/-arme Kies- / Schotterflächen erlauben.

Flächenanteile Sonderstandorte

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
O4	Sonstige natürliche und naturnahe vegetationsfreie/-arme Bereiche	
O41	Natürliche und naturnahe vegetationsfreie/arme Kies- / Schotterfläche	0,31
O6	Abgrabungs und Aufschüttungsflächen	
O652	Deponien, sich selbst überlassen oder begrünt	0,13

Tabelle 32: Flächenanteile Sonderstandorte

3.6.1.5 Vegetation der Gewässer

Die Altwasser der örtlichen Auen weisen eine erhebliche Vielfalt an Wasserpflanzenvegetation und ausgedehnten Verlandungsbereichen auf (s. vorherige Kapitel). Im engeren Untersuchungsgebiet sind sie aber nur randlich angeschnitten, die Gesamtfläche innerhalb des weiteren UG beträgt 9,6 ha.

Flächenanteile von Stillgewässern

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche ha
S1	Natürliche bis naturferne Stillgewässer	
S132	Eutrophe Stillgewässer, bedingt naturnah	1,58
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah (schützenswertes Biotop)	0,02
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah (FFH-LRT)	0,33

Tabelle 33: Flächenanteile von Stillgewässern

Im Einzelnen finden sich in den Altwasserflächen sowie wenigen kleineren Auegewässern des engeren und vor allem weiteren Untersuchungsgebiets folgende Wasserpflanzenbestände:

Teichrosen-Gesellschaft (Myriophyllo-Nupharetum)

Teichrosenbestände sind die am unteren Inn am weitesten verbreitete Wasserpflanzengesellschaft. Im Bereich der Irchinger- / Eggfinger Au findet sich vor allem das Myriophyllo-Nupharetum typicum. Es handelt sich zumeist um Bestände, die von der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) dominiert sind, während andere Arten zurücktreten. So finden sich allerdings kaum noch größere, geschlossene Teichrosenfelder, vielmehr wirken die Bestände fragmentiert.

Kennzeichnend für die Situation der Altwässer im Gebiet ist außerdem die Tatsache, dass als zweithäufigste Ausbildung der Teichrosen-Ges. die Ausbildung mit der Teichbinse, *Schoenoplectus lacustris*, auftritt. Am Unteren Inn findet sich diese Ausbildung vor allem in den Altwässern der Irchinger-/Eggfinger Au aufgrund der geringen Wassertiefe. Die Bestände weisen auf die stark fortgeschrittene Verlandung hin (z.B. „Hufeisenlake“). GÖRS (1969) benennt hier eine eigene Subassoziation, „die zu den Röhrichtern überleitet“.

Die Gesellschaft wächst in offenen Altwasserbereichen mit schlammigem Boden, mit geringer Strömung, teilweise nahezu ohne Strömung. Nach GÖRS (in OBERDORFER 1977) besiedelt die Gesellschaft stehende oder langsam fließende, nährstoffreiche Gewässer, von Grundwasser gespeiste, sommerlich kühle Gewässer werden von einer Ausbildung mit *Hippuris* besiedelt (SubAss. myriophylletosum verticillati).

Tannenwedel-Gesellschaft (*Hippuris vulgaris*-Ges.)

Hippuris vulgaris kommt in den noch tieferen wasserführenden Altwässern des Gebietes teilweise in eindrucksvollen Dominanzbeständen vor, in denen andere Wasserpflanzen nur noch Nebenrollen spielen. Derartige Bestände wurden hier eingeordnet und nehmen insgesamt große Flächen der Altwässer am unteren Inn ein.

Neben einer typischen Ausbildung (*Hippuris vulgaris*-Ges., typicum), in der vor allem der Tannenwedel selbst hervortritt (meistens mit untergeordnetem Vorkommen von *Callitriche obtusangula*), finden sich Bestände, in denen sich bereits die Arten des *Myriophyllo-Nupharetum* ankündigen (Ausbildung mit *Myriophyllum verticillatum*).

Im Gebiet besiedelt die Gesellschaft vor allem die noch tieferen Altwasserbereiche. Nach GÖRS (in OBERDORFER 1977) kommt die Gesellschaft vor allem in sommerlich kühlen Gewässern wintermilder Gebiete vor. Die Ausbildung mit *Myriophyllum verticillatum* besiedelt meist tiefere Gewässerbereiche (1 – 1,5 m).

Gesellschaft des Nussfrüchtigen Wassersterns (*Callitriche obtusangulae*)

Die auffallenden, meist unter Wasser flutenden Polster von *Callitriche obtusangula* finden sich häufig in nur langsam durchströmten Altwässern über schlammigem Grund. Neben *Callitriche*, die in den Beständen oft vorherrscht, findet sich immer wieder *Hippuris vulgaris*, die beiden

Myriophyllum – Arten, selten auch andere Wasserpflanzen. An stärker durchströmten Stellen findet sich der auffällige flutende Igelkolben *Sparganium emersum* in der Gesellschaft. Die typische Ausbildung herrscht allerdings bei Weitem vor.

Nach MÜLLER (in OBERDORFER 1977) bewohnt die Gesellschaft nährstoffreiche Gewässer mit mäßiger bis rascher Strömung in sommerwarmen Gebieten und breitet sich derzeit infolge von Eutrophierung und evtl. auch Erwärmung mancher Gewässer weiter aus. Die Verhältnisse im Gebiet sind damit wohl weitgehend übereinstimmend (vgl. auch LINHARD und WENNINGER 1980). Die Gesellschaft bewächst damit Übergangsbereiche zwischen Still- und Fließgewässer, kommt teilweise aber auch in rascher durchströmten Gewässerabschnitten vor, die dann bereits dem LRT 3260 Fließgewässer zugeordnet werden müssen.

Wasserpflanzengesellschaften mit geringen Flächenanteilen

In stärker nährstoffbelasteten Altwässern entwickelt sich die Hornblatt-Gesellschaft (*Ceratophyllum demersum*-Ges.). Die Gesellschaft kommt nur kleinflächig vor.

Ebenfalls selten findet sich die Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrauts (*Potamogeton natans*-Ges.), die nur in einem kleineren, isolierten Altwasser gefunden wurde (Irchinger Au).

Flächenanteile von Fließgewässern

BNT-Kürzel	Beschreibung	Fläche in ha
F2	Künstlich angelegte Fließgewässer	
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung	1,61
F212-LR3260	Gräben mit naturnaher Entwicklung	0,99

Tabelle 34: Flächenanteile von Fließgewässern

Im Malchinger Bach finden sich Fragmente einer Wasserstern-Gesellschaft (*Callitriche obtusangulae*), im untersten Bereich Ansätze zur Gesellschaft des Aufrechten Merks (*Ranunculo-Sium erecto-submersi*):

Gesellschaft des Aufrechten Merks (*Ranunculo-Sium erecto-submersi*)

Die Gesellschaft ist die charakteristische Vegetation der meisten schneller fließenden, bachartigen Gewässer der Innauen. Auf längerer Strecke besonders auffällig ist die Gesellschaft am unteren Inn auf bayerischer Seite z.B. im Sickergraben der Aigener-/Irchinger-Au / Malchinger Bach (so auch bei LINHARD und WENNINGER 1980) Prägend sind immer große Bestände von *Berula erecta*, dem manchmal kaum weitere Arten beigemischt sind. Bemerkenswerte Anteile kann außerdem *Callitriche* erhalten, vor allem im Uferbereich dann Arten wie *Mentha aquatica*, *Myosotis palustris* agg., u.a. Im Gebiet kommt ausschließlich die typische Ausbildung der Gesellschaft vor.

In geringerem Umfang werden die Fließgewässer des Gebiets auch vom Callitrichetum obtusangulae bewachsen, das oft die Übergangsbereiche zwischen Still- und Fließgewässer besetzt. Die Gesellschaft wurde schon weiter oben beschrieben.

3.6.1.6 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in den folgenden Tabellen aufgelistet:

Im Bearbeitungsgebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen, im SDB genannt

Code-Nr.	Bezeichnung (gekürzt)
3150	Natürliche eutrophe Seen
3260	Fließgewässer mit flutender Wasservegetation
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>

*Prioritärer Lebensraumtyp

Tabelle 35: Im Bearbeitungsgebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen, im SDB aufgeführt

Im Bearbeitungsgebiet vorkommende LRT, nicht im SDB genannt

Code-Nr.	Bezeichnung (gekürzt)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)

Tabelle 36: Im Bearbeitungsgebiet vorkommende FFH-LRT, nicht im SDB aufgeführt

Ausführliche Beschreibungen der LRT sowie ihrer Situation im Gebiet finden sich in der FFH-VU zu gegenständlichem Projekt.

Hervorzuheben ist vor allem das großflächige Vorkommen des LRT 91E0* (Weichholzaunen).

3.6.1.7 Naturschutzfachliche Bedeutung der Lebensraumtypen bzw. Vegetationstypen aus nationaler Sicht

Die naturnahe oder nur extensiv genutzte Vegetation des Gebietes ist teils von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Folgende Tabelle soll die naturschutzfachliche Bedeutung des Gebietes aus Sicht der Vegetation verdeutlichen. Neben den Einstufungen in den einschlägigen Roten Listen der Pflanzengesellschaften und Biotoptypen Deutschlands (RENNWALD 2000; RIECKEN et al. 2017) wird außerdem die Einstufung in der BayKompV angeführt.

Einstufung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen durch die Bayerische Kompensationsverordnung und in Rote Listen

Vegetationseinheit	FFH-LRT	BayKompV	RL	RL Veg Biotope
Gewässer				
Natürliche oder naturnahe eutrophe Stillgewässer (Teichrosen-Ges., Tannenwedel-Ges.)	3150	hoch	3-V	z.T. 3
Natürliche und naturnahe Fließgewässer (v.a. Ges. d. Aufrechten Merks, Ges. d. Nussfrüchtigen Wassersterns)	3260	mittel	1-2	
Röhrichte, Großseggenriede, Hochstaudenfluren				
Schilfröhrichte (<i>Phragmitetum typicum</i>)		hoch	2-3	V
Rohrglanzgrasröhrichte		mittel	-	-
Großseggenriede außerhalb der Verlandungsbereiche (Sumpf-Seggen-Ges. u.a.)		mittel	2-3	-
Steifseggenried (Verlandungsbereich)	z.T. 3150	hoch	3	3
Uferseggenried	z.T. 3150	hoch	3	V
Grünländer, Säume				
Typische Glatthaferwiese	z.T. 6510	mittel	2	-
Salbei-Glatthaferwiesen	6510	hoch	2	3
Klee-Odermennig-Saum		hoch	2-3	V
Wälder, Gebüsche				
Gebüsch trocken-warmer Standorte (Berberidion)		hoch	3-V	-
Auengebüsche (<i>Salicion albae</i>)	z.T. 91E0*	hoch	3-V	?
Silberweiden-Auwald (gestörte Überflutungs- dynamik)	91E0*	hoch	3	2
Grauerlen-Auwald	91E0*	hoch	3-V	3
Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald	9170	hoch	1-2	3

Tabelle 37: Einstufung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen durch die BayKompV und in Rote Listen

Die Übersicht zeigt, dass die Bedeutung der Vegetation des Gebietes sowohl aus nationaler Sicht als auch europäischer Sicht annähernd gleichrangig auf den Auenbereich (Wälder, Alt- wässer) sowie Damm verteilt ist.

Während in den Auen mit den Silberweidenwäldern ein bundesweit stark gefährdeter Vege- tationstyp im Gebiet vorkommt, finden sich auch auf dem Damm mit Salbei-Glatthaferwiesen (als Vegetationstyp gefährdet) bzw. Glatthaferwiesen bundesweit stark gefährdete Biotoptypen. Aus europäischer Sicht spielen allerdings die Weichholzaunen als prioritäre Lebens- raumtypen die größte Bedeutung.

In jedem Fall wird jedoch bei Anwendung der BayKompV der Bewertung der Biotopwertliste gefolgt. Obiger Tabelle kann entnommen werden, dass außer den genannten Auengesellschaften eine Reihe weiterer Vegetationseinheiten die Bewertung „hoch“ erhalten.

3.6.2 Flora

3.6.2.1 Überblick

Erhoben wurden sämtliche naturschutzrelevanten Pflanzensippen, d.h. sämtliche Sippen im Untersuchungsgebiet, die in der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns (ZÄHLHEIMER 2001) bzw. in der Roten Liste Bayerns (SCHEUERER & AHLMER 2002) aufgeführt sind sowie die meisten landkreisbedeutsamen Arten (ABSP, 2011).

Die Kartierung erfolgte in zwei Durchgängen (Frühjahr / Sommer) punktgenau im Maßstab 1 : 2.500 unter Abschätzung der Bestandesgröße nach der Skala von ZÄHLHEIMER (1985) (1 = Kleinstbestand; 6 = Massenbestand). Die Kartierdurchgänge wurden zeitlich so gelegt, dass Blühphasen wichtiger Arten optimal erfasst wurden (für die Wälder Frühjahrsgeophyten wie *Scilla bifolia*, am Damm Annuelle wie *Cerastium brachypetalum* oder Orchideen, v.a. *Orchis militaris*, u.a.).

Neben in Bayern und / oder Niederbayern gefährdeten Sippen wurden nach Möglichkeit auch Sippen der „Vorwarnstufe“ (RL-Bayern) erfasst. Die Dokumentation der teilweise recht verbreiteten „V-Arten“ ist allerdings nicht immer vollständig.

Die Angaben der Zustandserfassung für das geplante NSG „Auen am unteren Inn (LANDSCHAFT+PLAN PASSAU 2009) wurden überprüft. Bereits im Rahmen des LIFE-Projekts waren verschiedene Gebietskenner befragt worden, wobei allerdings für die Bereiche der reliktschen Auen wenige Hinweise gewonnen werden konnten. Außerdem wurden ASK und Biotopkartierung Bayern ausgewertet.

Die Fundpunkte sind in der Bestandskarte Flora im Maßstab 1 : 2.500 dargestellt. Die Fundpunkte sind fortlaufend nummeriert, im Anhang findet sich dazu die Fundpunktliste mit den je Fundpunkt aufgefundenen Sippen und der Größe der Vorkommen.

Neben den oben aufgelisteten, punktscharf kartierten Sippen kommen im Gebiet eine Reihe naturschutzfachlich durchaus bedeutender Arten sehr häufig vor, so dass auf eine Kartierung verzichtet wurde:

- *Bromus erectus*: als charakteristische Art der Halbtrockenrasen früher am Damm verbreitet, aber mittlerweile stark zurückgegangen; die Verbreitung kann über die Kartierung der Halbtrockenrasen grob erkannt werden.
- *Salvia pratensis*: in Salbei-Glatthaferwiesen am Damm noch regelmäßig vorkommend

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die festgestellten und dargestellten naturschutzrelevanten Sippen.

Erfasster naturschutzrelevante Pflanzensippen, Mengenverhältnisse und Einstufung in Rote Listen

Art	Anzahl	Größe	RL-NDB	RL-B
<i>Allium vineale</i>	4	1-2		V
<i>Anemone ranunculoides</i>	5	2-4		V
<i>Centaurea stoebe</i>	38	1-4	V	3
<i>Cerastium brachypetalum</i>	2	3	3	G
<i>Cerastium semidecandrum</i>	2	3	V	
<i>Epipactis palustris</i>	2	2-3	V*	3
<i>Equisetum variegatum</i>	1	3	2	3
<i>Gagea lutea</i>	6	3-5	V	
<i>Galanthus nivalis</i>	6	2-3	3	2
<i>Gentiana cruciata</i>	1	3	3*	3
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	2	V*	3
<i>Leucojum vernum</i>	2	2	V	3
<i>Lithospermum officinale</i>	6	2		V
<i>Orchis militaris</i>	50	1-4	3	3
<i>Orobanche gracilis</i>	2	2-3	V	V
<i>Petrorhagia prolifera</i>	1	2	3*	V
<i>Populus nigra</i>	4	1-2	3	2
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	2	V*	3
<i>Ranunculus nemorosus</i>	1	3	V*	
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2	2-3	V*	V
<i>Rhinanthus angustifolius</i> (<i>Rhinanthus serotinus</i>)	93	1-5	3	3
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1	1		V
<i>Saxifraga tridactylites</i>	2	3		V
<i>Scilla bifolia</i>	3	2-3		3
<i>Sedum sexangulare</i>	1	2	V	
<i>Selaginella helvetica</i>	4	2-4	V*	V
<i>Thalictrum lucidum</i>	19	1-4	3	3

Tabelle 38: Erfasste naturschutzrelevante Pflanzensippen, Mengenverhältnisse sowie Einstufungen in Rote Listen

Im weiteren Untersuchungsraum kommen weitere Arten hinzu. So finden sich auf der kleinen „Brenne“ in der Irchinger Au mit *Petrorhagia saxifraga*, *Dianthus carthusianorum* und *Prunella grandiflora* weitere typische Arten der trockenen Magerrasen. Im Umfeld des „Stoppweihers“, einer alten Kiesgrube, finden sich mit Nadelbinse (*Eleocharis acicularis*) und Gelbem Zypergras (*Cyperus flavescens*) zwei Seltenheiten der Zwergbinsenfluren. Diese Arten werden im Weiteren aber nicht mehr angeführt, da Ihre Vorkommen sicher außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens liegen.

Für Niederbayern gilt der Bunte Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*) als stark gefährdet. Die Art wurde in der Blockschüttung an der Uferlinie im Unterwasser des Kraftwerks nachgewiesen.

Für Bayern gilt die Schwarzpappel (*Populus nigra*) als stark gefährdet. Die Baumart kommt in den Innauen regelmäßig verstreut vor und hat für Bayern ihren Verbreitungsschwerpunkt am Inn, gilt in Niederbayern daher nur als gefährdet.

Ebenso ist das Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*) für Bayern als stark gefährdet eingestuft, für Niederbayern jedoch nur als gefährdet.

Die niederbayerische Rote Liste differenziert teilweise die Gefährdungsstufen feiner. Die Stufe „Besonders gefährdet“ (3*) liegt zwischen dem üblichen „gefährdet“ und „stark gefährdet“. Hier werden Kreuzenzian (*Gentiana cruciata*), der Geschlitzblättrige Hahnenfuß (*Ranunculus polyanthemophyllos*) und die Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*) eingestuft. Letztere zeigt allerdings in den letzten Jahren eine ruderale Tendenz mit der teilweisen Entwicklung von Massenbeständen auf den Inndämmen (z.B. Damm Simbach).

Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Passau

Die meisten der kartierten Pflanzensippen gelten auch als landkreisbedeutsam (s. ABSP Passau).

Neben den detailliert kartierten Arten sind die folgenden häufiger vorkommenden und deswegen nicht eigens kartierten Arten ebenfalls landkreisbedeutsam: *Arabis hirsuta*, *Arum maculatum*, *Berula erecta*, *Brachypodium pinnatum* agg., *Bromus erectus*, *Carduus personata*, *Campanula rotundifolia*, *Carex alba*, *Carex caryophyllea*, *Carex flacca*, *Carex ornithopoda*, *Carex paniculata*, *Centaureum erythraea*, *Colchicum autumnale*, *Elymus x oliveri* („Innquecke“), *Equisetum hiemale*, *Galium verum*, *Erigeron acris* ssp. *acris*, *Hieracium piloselloides*, *Lithospermum officinale*, *Polygala amarella*, *Potentilla tabernaemontani*, *Ranunculus bulbosus*, *Salix alba*, *Salvia glutinosa*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Viola hirta*, *Viscum album* ssp. *album*.

Überregionale bis landesweite Bedeutung haben lt. ABSP die Vorkommen von *Equisetum variegatum* und *Galanthus nivalis*.

Besonders geschützte Arten lt. BArtSchV

Laut Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) gelten acht der gefundenen Pflanzensippen als besonders geschützt: *Centaureum erythraea*, *Gentiana cruciata*, *Leucojum vernum*, *Nuphar lutea*, *Scilla bifolia*, *Sedum sexangulare*.

Zur weiteren Besprechung der Ergebnisse werden die Arten den hauptsächlichen Lebensräumen zugeordnet:

3.6.2.2 Sippen der Gewässer:

Größere Gewässer sind meist nur randlich erfasst. In den Stillgewässerbereichen entlang des Malchinger Bachs finden sich an zwei Stellen teils größere Bestände des Tannenwedels (*Hippuris vulgaris*).

Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*)

Hauptsächlich kommt die Art in ruhigeren Gewässern (Altwasser) in der Teichrosen-Gesellschaft (*Myriophyllo-Nuphasetum*) vor, aber auch in langsam fließenden Gräben in Fluthahnenfußgesellschaften (*Ranunculion fluitantis*) und im Übergangsbereich von Röhrichten (*Phragmition*) und in Strandlings- und Zwergbinsen-Gesellschaften. Optimal-Standorte der Pflanze sind z. B. Altwässer mit flachem, sommerwarmem Wasser auf kalkreichem, schlammigem Untergrund, sie bildet aber auch Reinbestände in kaltstenothermen Quellgewässern. Die Pflanze bildet sowohl Land- als auch Wasserformen aus. Bei im Wasser lebenden Pflanzen sinken die reifen, nicht schwimmfähigen Früchtchen auf den Gewässergrund, wo sie im Schlamm den Winter überdauern können. Kleinere Strecken (wohl vor allem über trockengefallenen Schlamm) können durch Windverbreitung zurückgelegt werden, größere vor allem mit Hilfe von Wasservögeln. Häufig spielt jedoch die vegetative Vermehrung die größte Rolle. Durch die Möglichkeit, zwischen aquatischer und amphibischer Form zu wechseln, verträgt die Art starke Wasserstandsschwankungen sehr gut.

3.6.2.3 Sippen der Röhrichte, Großseggenrieder und Hochstaudenfluren

Als bemerkenswerte Arten der Röhrichte, Großseggenrieder und Hochstaudenfluren wurden die Hochstaude *Thalictrum lucidum*, die aber auch in Wiesen übergreift und häufig in Waldlichtungen vorkommt, sowie der stattliche Ampfer *Rumex hydrolapathum* festgestellt.

Thalictrum lucidum gilt aus deutscher Sicht als „Charakterpflanze“ der Innauen, da der Inn regional weitgehend die Arealgrenze für die Art nach Westen darstellt. *Rumex hydrolapathum* wurde nur einmal gefunden (Röhricht auf Anlandung vor dem wasserseitigen Dammfuß), dürfte aber in den Verlandungsbereichen der Stauräume noch häufiger zu erwarten sein.

Glänzende Wiesenraute (*Thalictrum lucidum*)

Die im Gebiet sehr häufige Art gilt als Charakterart der Streuwiesen, wächst aber auch in Hochstaudenfluren, trockener stehenden Röhrichten und Auwäldern (Lichtungen). Sie steht auf nassen bis wechsellassen Böden.

Teich-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*)

Wächst an stehenden oder langsam fließenden eutrophen Gewässern auf flach überschwemmten, auch zeitweise trocken fallenden Schlammböden (in Röhrichten und Großseggenrieden; OBERDORFER 2001).

3.6.2.4 Sippen der Flachmoore und Nasswiesen

In dieser Gruppe versammeln sich Arten, die einst den dynamischen Wildfluss mit seinen offenen Kies- und Sandflächen und den Flutrinnen charakterisiert haben. Da diese Dynamik seit langem fehlt, finden sich die Sippen entweder noch kleinflächig an Sonderstandorten, an denen die fehlende Auendynamik durch besondere Umstände ersetzt wurde, oder aber auf wiesenartig genutzten Flächen wie Deichböschungen oder an feuchteren Stellen von Brennen. Mit *Epipactis palustris* findet sich noch eine typische Art der Streuwiesen, die jetzt an den Dammböschungen an frischeren Stellen wächst.

Equisetum variegatum ist standörtlich sehr eng an Situationen, wie er sie eben am Wildfluss eingenommen hat, gebunden, und daher entsprechend selten (Uferversteinung unterhalb des Kraftwerks).

Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*)

In Bayern und Deutschland gefährdet. Bildet lang kriechende Rhizome, aus dem im Frühjahr grüne Blätter schieben, Stängel 10 – 70 cm hoch, blüht Mitte Juni bis August; entwickelt oft nichtblühende Triebe. Neben der sexuellen Fortpflanzung kann sich die Art gut durch Ausläufer unterirdisch vermehren. Daher meist gesellig in Niedermooren und Moorwiesen, in Binsensümpfen und Pfeifengraswiesen. Auf sicker- oder wechsellassen, basen- und meist kalkreichen Ton- oder Sumpfhumböden.

Verbandscharakterart der Kalkflachmoore (*Caricion davallianae*), ferner in wechselfeuchten Halbtrockenrasen (*Mesobromion*), Pfeifengraswiesen, u.a.

Die Art wurde zweimal an der landseitigen Dammböschung dokumentiert. Die Art kommt vrestreut fast an allen Dammschnitten der Stauräume am unteren Inn vor. Die Art war wohl schon immer an den Inn gebunden und fehlt dem Hinterland (vgl. LOHER 1887: Ufergebüsche des Inns).

Bunter Schachtelhalm (*Equisetum variegatum*)

Die Art ist deutschlandweit und in Niederbayern stark gefährdet. Die Pflanzen werden 10 – 40 cm hoch, Rhizom nur in geringer Tiefe (bis etwa 4 cm) kriechend, reich und rasig verzweigt.

In Niedermooren, an Gräben oder in Kiesgruben, an Ufern. Auf nassen, kalkhaltigen humosen Sand- und Tonböden, auch gröberes Material (z.B. Kiesbänke). Pionierpflanze. Staunässe und Überschwemmung werden gut ertragen. Bevorzugt helle Standorte, gedeiht aber auch noch unter schattigeren Bedingungen (BENNERT 1999).

Primäre Wuchsorte sind offene Initialstadien basenreicher Niedermoore und Pfeifengraswiesen und kiesige Uferbereiche von Seen und Flüssen (BENNERT 1999).

Charakterart der arktisch-alpinen Schwemmufergesellschaften (*Caricion bicolori-atrofuscae*) und kommt hier vor allem in der Alpenbinsen-Gesellschaft (*Juncetum alpini*) vor. Die Pflanze erlebt seit 1950 – 60 überall sehr starke Rückgänge, die vor allem auf Zuwachsen der ehemals offenen Flächen mit Schilf sowie auf Eutrophierung zurückzuführen sind (SEBALD et al. (Hrsg.) 1990). Am früheren Wildfluss Inn durchgängig verbreitet (MAYENBERG 1875, LOHER 1887, VOLLRATH 1963).

Aktuell ein relativ großer Bestand im Unterwasser des Kraftwerks in der Uferversteinung, unmittelbar oberhalb der Mündung des Malchinger Bachs beginnend.

- 3.6.2.5 Sippen sandig-kiesiger, meist trockener Pionierstandorte, alpine Schwemmlingsfluren
Diese Gruppe ist schwer zu fassen, zugeordnet wurden Arten der Pionierfluren der Sedo-Scleranthetea (*Cerastium brachypetalum*, *Cerastium semidecandrum*, *Petrorhagia prolifera*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum sexangulare*).

Bärtiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*)

Auf trocken-warmen, mäßig nährstoffreichen, kalkhaltigen Böden in lückigen Trockenrasen, an Wegen, Böschungen, etc. Einjährige Pionierpflanze mit temporärer Samenbank (OBERDORFER 2001). In lückig-kiesig-sandigen Bereichen der wasserseitigen Dammböschung.

Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*)

In lückigen Trockenrasen, auf mäßig nährstoffreichen Sand- oder Steingrusböden; Flachwurzelnende Pionierpflanze mit temporär-kurzzeitiger Samenbank. In lückig-kiesig-sandigen Bereichen der wasserseitigen Dammböschung.

Sprossende Felsennelke (*Petrorhagia prolifera*)

In lückigen Sand- und Magerrasen, auf m.o.w. offenen, vorzugsweise basenreichen, kalkarmen Sand-, Steingrus oder sandigen Lößlehm-Böden. Pionierpflanze. Am Simbacher Damm kommt die Art teilweise massenhaft vor, auf den sonstigen Inndämmen nur vereinzelt, auch am Eggfingerring Damm wurde sie nur einmal mit wenigen Pflanzen festgestellt.

- 3.6.2.6 Sippen der Halbtrockenrasen und wärmeliebenden Säume trockener Standorte
Diese Artengruppe steuert die häufigsten unter den naturschutzrelevanten Sippen im Gebiet bei. *Orchis militaris* ist mit zahlreichen Fundpunkten, darunter auch sehr großen Vorkommen, sogar die zweithäufigste unter den erfassten, naturschutzrelevanten Sippen, *Rhinanthus angustifolius* mit Abstand die Häufigste (insgesamt ein Massenbestand). Mit der ebenfalls häufigen *Centaurea stoebe* sind drei Sippen der Artengruppe genannt, die am Damm fast durchgängig zu finden sind.

Weitere Arten am Damm, die vor allem auf Kalk-Magerrasen vorkommen (pflanzensoziologischer Anschluss: Festuco-Brometea, Brometalia, Mesobromion), sind der seltene *Gentiana cruciata*, *Orobanche gracilis*, *Ranunculus nemorosus*, *Scabiosa columbaria* und *Salvia pratensis* sowie eine Art der alpinen Magerrasen (*Selaginella helvetica*).

Die Artengruppe ist insgesamt entlang des Damms zwar stetig, aber meist nur unvollständig zu finden. Gut ausgebildete, artenreiche Halbtrockenrasen fehlen, es überwiegen ruderal geprägte, saumartige Bestände.

Weitere Vorkommen der Arten liegen dann außerhalb der Auen an Terrassenkanten oder den randlichen Talhängen.

Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*)

Knollengeophyt, zur Blütezeit mit zwei unterirdischen Knollen. Im zeitigen Frühjahr entwickeln sich oberirdische Laubblätter. Blütensprosse bis ca. 50 cm hoch, Blütezeit (Ende April) Anfang Mai bis Anfang (Ende) Juni.

Wächst in Kalkmagerrasen, auch in moorigen Wiesen, im lichten Gebüsch. Mäßig trockene bis wechselfrockene, kalkreiche tiefgründige Löß-, Lehm- und Tonböden. Kalkzeiger, etwas wärmeliebend.

Verbandscharakterart der Halbtrockenrasen (*Mesobromion*), auch in Pfeifengraswiesen (*Molinion*). Optimale Pflege durch einschürige Mahd oder Beweidung. Standorte wie Weinbergbrachen oder Böschungen kann sie bereits wenige Jahre nach der Auflassung besiedeln, solange die Vegetation noch lückig ist (SEBALD et al. (Hrsg.) 1998). Am ganzen Damm an land- und wasserseitiger Böschung in teils noch großen Beständen.

Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe*)

Auf sommerwarmen, trockenen, basenreichen, meist kalkhaltigen sandig-kiesigen oder steinig-lehmigen Böden, auch Rohbodenpionier, z.T. halbruderale Wanderpflanze. Festucetalia valesiacae OC, aber häufig auch in Sedo-Sceranthetea- oder halbruderalen Staudenfluren (OBERDORFER 2001). Am Damm vor allem an der wasserseitigen Böschung sowie entlang des Kronenwegs.

Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*)

Vor allem in Kalk-Magerrasen und lichten Kiefern-Trockenwäldern (Licht-Halbschattenpflanze). Blüht 7-8, Samenreife und Verbreitung erst September / Oktober bis ins Frühjahr, daher erst späte Mahd möglich. Relativ großes Vorkommen an der landseitigen Böschung des Damms bei Inn-km 38,4. In Südbayern sonst extrem selten, v.a. vereinzelt an Salzach und Alz sowie entlang der Isar (Donau/bei Pleinting erloschen), im anschließenden Oberösterreich fehlend.

Großer Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius* ssp. *angustifolius*)

Die Pflanze wächst vor allem in frischen / wechselfrischen Halbtrockenrasen. Im Untersuchungsgebiet findet sich die Art praktisch durchgängig am Damm, sowohl an land- als auch wasserseitigen Böschungen, insgesamt ein Massenbestand. Samenreife und -verbreitung Juli – September.

3.6.2.7 Sippen der Glatthaferwiesen

Aus dieser Gruppe findet sich innerhalb des untersuchten Gebiets nur *Rhinanthus alectorolophus* an zwei Stellen des Damms; weitere Arten der Glatthaferwiesen finden sich dann erst in weiteren Dammabschnitten außerhalb des hier untersuchten Bereichs.

Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus* ssp. *alectorolophus*)

Auf mäßig frischen, nährstoff- und basenreichen, meist kalkhaltigen lockeren Lehm- und Lössböden in nicht zu fetten Wiesen oder Halbtrockenrasen. Lehmzeiger, Halbschmarotzer, Samenbank kurzzeitig (über 3 Jahre);. Der Zottige Klappertopf bildet einen sehr großen Bestand in den Glatthaferwiesen auf der Flutwiese außerhalb des betrachteten Untersuchungsgebiets.

3.6.2.8 Sippen der Auwälder

Diese Artengruppe ist relativ homogen und umfasst vorwiegend Sippen, die in Auwäldern im Bereich der Hartholzaue vorkommen. Auch die Schwarzpappel, die dem *Salicion albae* zugeordnet wird, findet sich eher im Übergangsbereich zwischen den beiden Auenstufen (z.B. WALENTOWSKI & KARRER 2006).

Unter den krautigen Arten finden sich auffallend viele Frühjahrsgeophyten (*Anemone ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernalis*, *Scilla bifolia*).

Die Frühjahrsgeophyten sorgen in allen Gebietsteilen für ausgesprochen bunte Frühjahrsaspekte auf höher gelegenen Teilflächen mit älteren Böden. *Populus nigra* findet sich ebenfalls verstreut in allen Gebietsteilen.

Frühlingsknotenblume (*Leucojum vernalis*)

Generell tritt die Pflanze hauptsächlich in der Krautschicht von Hartholzauwäldern (*Alno-Ulmion*) auf, seltener in Laubmischwäldern, aber auch in Schluchtwäldern (*Tilio-Acerion*) oder vereinzelt in feuchten Wirtschaftswiesen (*Calthion*). Sie besiedelt vorzugsweise sickerfeuchte, lockere Ton- und Lehmböden (vergleyte Braunerden, Auböden und anmoorige Gleyböden). Die ausdauernde Art bildet als Frühjahrsgeophyt eine 2 cm dicke und 5 cm hohe Zwiebel aus, wächst meist gesellig und wird 10 - 35 cm hoch.

Innerhalb von Bayern ist die Art hauptsächlich im Alpen- und Voralpenraum verbreitet. Die Art fand sich im Gebiet nur mit kleinen Beständen an zwei Stellen. Eine derartige, stark verstreute Verbreitung zeigt die Art im gesamten unteren Inntal, lediglich an den Hängen der Vornbacher Innenge finden sich auch großflächige Bestände, wobei hier auch Gartenflüchtlinge (frühere umfangreiche Parkanlagen um die Neuburg) in Frage kommen könnten.

Blaustern (*Scilla bifolia*)

Die Pflanze kommt generell in Auwäldern (*Alno-Ulmion*) und in Auenwiesen vor, aber auch in krautreichen frischen Eichen- und Buchenwäldern (*Carpinion* und *Fagion*). Sie benötigt als Standort grund- oder sickerfrische, nährstoff- und basenreiche, lockere Lehm- und Tonböden und ist eine typische Mullbodenpflanze. Sie ist oft mit anderen Geophyten vergesellschaftet wie z. B. *Leucojum vernalis*. Als typische Stromtalpflanze hat sie ihr Hauptverbreitungsband entlang der Donau und im Bereich des fränkischen Mains. Teilweise ist die Art auch noch isoliert im Alpenvorland vorhanden. In der Aigener, Irchinger Au vereinzelt, aber jeweils in größeren Beständen.

Gelbes Buschwindröschen (*Anemone ranunculoides*)

Der Frühlingsgeophyt wird 10 - 30 cm hoch und bevorzugt frische, nährstoff- und basenreiche, humose, lockere Lehm- und Tonböden. Die Pflanze tritt vor allem in Hartholzauwäldern (*Alno-Ulmion*) und in feuchten Laubmischwäldern (*Fagetalia*-Ordnungscharakterart) auf. Die Samen der Stromtalpflanze werden über Ameisen ausgebreitet. Am unteren Inn verstreut, fünf Fundpunkte im Untersuchungsgebiet mit teils großen Beständen.

Kleines Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*)

Zwiebel-Geophyt, Blütezeit an Wildstandorten März bis April. Bestäubung wohl durch Honigbienen, die Samen werden durch Ameisen verbreitet (SEBALD et al. 1998).

Die Pflanze ist Kennart der Klasse Quercu-Fagetea und kommt vor allem in Au- und feuchten Laubmischwäldern vor, wächst in Überflutungsbereichen meist in kleinen dichten Gruppen. Abseits des Massenvorkommens an der Salzachmündung kommt die Art im weiteren Inntal nur sehr verstreut, aber durchgängig vor. Im untersuchten Gebiet wurde das Schneeglöckchen immerhin an sechs Punkten mit teils größeren Beständen gefunden, weitere Vorkommen sind außerhalb des Kartierbereichs bekannt.

Wald-Goldstern (*Gagea lutea*)

Frühlingsgeophyt, der frische bis wechselfeuchte Laubmischwälder, besonders jedoch Auenwälder und Hecken, Wald und Gehölzsäume bevorzugt. Die Art wurde sechsmal in teils sehr großen, flächigen Beständen gefunden, die sich außerhalb des kartierten Bereichs fortsetzen.

Schwarzpappel (*Populus nigra* ssp. *nigra*)

Sommergrüner Baum, Lebensdauer beträgt etwa 100, vereinzelt bis 300 Jahre, wird bis 30 m hoch, rasch- und starkwüchsig; Blütezeit April, vor dem Laubaustrieb, Samenflug ab Ende Mai. Die Samen sind im Freiland meist nur wenige Tage lebensfähig. Die fluviatile Verbreitung der schwimmfähigen Samen kann ohne Vitalitätsverlust über Entfernungen von mehreren Kilometern erfolgen. Auf feuchten alluvialen Schwemmböden beginnt die Keimung bei optimalen Wuchsbedingungen bereits nach 48 Stunden. Dabei werden Keimprozentage um 90 erreicht. Wegen des in der ersten Jugendphase mäßigen Wuchspotenzials ist die Konkurrenzfähigkeit der Schwarzpappelsämlinge anfangs gering. Als Substrat sind daher sandige Rohböden am besten geeignet, auf denen sich keine üppige Krautflora entwickeln kann. (SCHÜTT et al. 2006).

Verjüngt sich an lichten Stellen, häufig durch Wurzelbrutbildung. Unter natürlichen Bedingungen vermehrt sie sich aber vorwiegend durch Samen (SCHÜTT et al. 2006).

Standort: auf feuchten bis (wechsel-)nassen, periodisch überschwemmten, nährstoff- und basenreichen, gut durchlüfteten, milden, humosen oder rohen, tiefgründigen, reinen oder tonigen Sand- und Lehmböden. Sand und Kies bevorzugende, mäßig wärmeliebende Pionierpflanze mit Wurzelsprossen. Langanhaltende Hochwasser und insbesondere

stagnierende Nässe sind nachteilig. In Auenwäldern, an Altwassern; v.a. im Übergangsbereich vom Salicetum albae zum Querco-Ulmetum.

Die Bestandsentwicklung der Schwarzpappel ist in den reliktsichen Auen sicherlich stark rückläufig, da Verjüngung nur selten möglich ist. Auf Sandaufschüttungen des Hochwassers 2013 liefen Schwarzpappeln aber teilweise flächig auf! Grundsätzlich am unteren Inn wohl das größte bayerische Vorkommen, auch in der Aigener und Irchinger Au regelmäßig eingestreut, aber keine größeren Bestände.

3.6.2.9 Naturschutzfachliche Bewertung der Pflanzenvorkommen an den einzelnen Fundpunkten

Die Bewertung eines Pflanzenbestandes an einem der dokumentierten Fundpunkte richtet sich nach der Einstufung der vorgefundenen Sippen in die Rote Listen für Niederbayern oder Bayern (s. Tabelle in Kap. 3.6.2.1), wobei jeweils die höchste Einstufung einer Sippe in einer der beiden Roten Listen zum Tragen kommt.

Es werden folgende Bewertungsstufen angewendet:

Bewertung der naturschutzbedeutsamen floristischen Nachweise

	Bewertungsstufe	Einstufung RL B/NdB	Anzahl Fundpunkte
4	Herausragende Bedeutung	1 / 2	12
3	Sehr hohe Bedeutung	3	106
2	Hohe Bedeutung	V, V*, kleine Vorkommen häufiger RL 3-Arten	15
1	Besondere Bedeutung	- (Landkreisbedeutsam)	-

Tabelle 39: Bewertung der naturschutzbedeutsamen floristischen Nachweise

Da einem Fundpunkt mehrere Sippen vorkommen können, schlagen die Vorkommen der landkreisbedeutsamen Arten in der Bewertung der Fundpunkte kaum durch, da meist auch höher eingestufte Arten an den Fundpunkten vorkommen. Die Verteilung ist der Karte „Bestand und Bewertung Flora“ zu entnehmen.

Fundpunkte mit herausragender Bedeutung gehen im Waldbereich auf Vorkommen der in Bayern stark gefährdeten Arten Schwarzpappel und Schneeglöckchen zurück, am Damm wurde lediglich das Vorkommen des Kreuz-Enzians an der landseitigen Böschung entsprechend hoch eingestuft, sowie am Innufer im Unterwasser des Kraftwerks das Vorkommen des Bunten Schachtelhalms (*Equisetum variegatum*).

Ansonsten herrschen am Damm Fundpunkte mit sehr hoher floristischer Bedeutung aufgrund der häufigen Vorkommen der gefährdeten Arten Helmknabenkraut, Großer Klappertopf und Glänzender Wiesenraute vor. Kleine Vorkommen dieser im Gebiet sehr häufigen Arten wurden geringer eingestuft.

3.6.3 Schutzgut Tiere

2016 wurden für folgende Artengruppen Erhebungen durchgeführt:

- Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Amphibien und Scharlachkäfer vor allem zur Charakterisierung der Wälder, dazu auch die Strukturkartierung
- Reptilien, Tagfalter, Libellen und Heuschrecken vor allem zur Beschreibung des Damms und Sickergrabens
- Fische für das Altwasser

Nachfolgend werden die relevanten Artengruppen und deren Bestandssituation anhand der Kartierungsergebnisse beschrieben.

3.6.3.1 Säugetiere außer Fledermäuse

Biber

Der Biber (*Castor fiber*) zählt zu den streng geschützten Arten nach Anhang IV FFH-RL und besitzt Rote Liste Deutschland (RLD) -Status V (Vorwarnliste). Er ist im gesamten Projektgebiet verbreitet, Fraßspuren, Trittsiegel und Biberanstiege finden sich durchgängig an den Altwasser, entlang des Malchinger Bachs, sowie im Unterwasser des Kraftwerks am Innufer. Biberburgen wurden im untersuchten Bereich nicht festgestellt.

Fischotter

Für den Fischotter (*Lutra lutra*) liegen ab Mitte der 1980er Jahre u. a. Nachweise über Spuren bzw. Trittsiegel aus der Innaue bei Eggfing vor, die ein Wiederauftreten der Art am Unteren Inn belegen und auf erste Ansiedlungsversuche am Unteren Inn hindeuten (REICHHOLF 2004). Nach Auskunft örtlicher Fischer und Jäger besiedelt der Fischotter vor allem ein Verbindungsgewässer zwischen Sickergraben und Altwasserkette der Irchinger Au.

Der Fischotter ist eine Art des Anhang II und IV der FFH-RL. In Bayern gilt der Fischotter als stark gefährdet.

Haselmaus:

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist eine nach Anhang IV der FFH-RL streng geschützte Art.

Steckbrief

Lebensraum: Die Haselmaus besiedelt unterschiedliche Lebensräume wobei bestimmte Grundbedingungen müssen aber erfüllt sein. Sie ist eng an Gehölze gebunden. Bevorzugt werden Jungwälder im Alter von 10 – 15 Jahren, Sukzessionsflächen auf Kahlschlägen mit reichlich Himbeere und Brombeere, die Schutz und Nahrung bieten, Laub- und Laubmischwälder mit gut entwickeltem Unterholz. Wichtig ist eine hohe Diversität an Bäumen und Sträuchern. Eine unbeschattete Strauchschicht sollte in die Baumschicht übergehen.

Nistplätze: In Baumhöhlen, dichter Vegetation oder Nistkästen werden Sommernester angelegt, meist in 1m Höhe, selten über 3 m. Bei wiederholter Störung der Nester werden diese oft verlassen. Für die Anlage von Winternestern wird ein kühler Platz am Boden mit stabiler Temperatur und ausreichender Luftfeuchtigkeit aufgesucht. Die Kugelnester befinden sich unter Steinen, Holzstapel und Reisighaufen.

Nahrung: Das Nahrungsangebot hängt von der Jahreszeit ab. Im Frühjahr dienen als Nahrung Knospen und Kätzchen der Hasel, Zitterpappel, Weiden und Blüten des Weißdorns. Im Sommer werden Insekten, Brombeeren, Himbeeren, Früchte des Faulbaums und der Eibe sowie Haselnüsse gefressen. Im Herbst Haselnüsse, Brombeere, Früchte der Eberesche, Eibe und des Faulbaums (wichtig für Fettbildung).

Population: Die Populationsdichte liegt je nach Ausstattung des Lebensraums zwischen 1-10 Individuen pro ha. Haselmäuse sind sesshaft mit festen Streifgebieten. Im Alpenvorland bei Männchen ca. 0,7ha, bei Weibchen 0,2ha. Fortpflanzungsstätten umfassen einen Radius von etwa 30m. Die Mobilität ist dementsprechend gering. Männchen legen ca. 200 – 250m zurück, Weibchen ca. 70m. Abwanderungen finden hauptsächlich durch junge Haselmäuse statt. Je nach Geburt (Frühsommer oder Herbst) liegen die Wanderdistanzen im Schnitt bei 360 bzw. 130m.

Gefährdung: Haselmäuse sind sehr standortstreu. Aufgrund der Sesshaftigkeit ist das Ausbreitungspotential sehr gering. Haselmäuse reagieren sehr empfindlich auf Zerschneidung von Lebensräumen. Wenige Meter breite Lücken entlang einer Hecke können schon als Barriere wirken. Andererseits finden bei optimalen Habitaten Abwanderungen von Jungtieren über Hindernisse wie Straßen statt, die ansonsten nie überwunden werden. Die Verlustrate wird dabei als sehr hoch vermutet.

Nester der Haselmaus haben einen Durchmesser zwischen 6 und 12cm, teilweise bis 15cm. Wurfenster der Weibchen sind im Durchschnitt größer und liegen zwischen 10 und 15cm. Haselmausnester können aus verschiedenen Materialien zusammengesetzt sein. Für die Sommernester werden dabei 4 Klassifizierungen angegeben:

1. Mischnester aus Laubblättern und Gräsern, wobei diese Materialien gleichmäßig in den Nestwänden verwendet werden.
2. Grasnester sind dicht aus Grasblättern gewoben und typisch für nadelholzreiche Habitate.
3. Blatt- oder Laubnester werden aus trockenen oder frischen Laubblättern gebaut.
4. Schichtnester mit zwei klar getrennten Schichten. Innen Pflanzenmaterial mit Gräsern, außen Laubblätter.

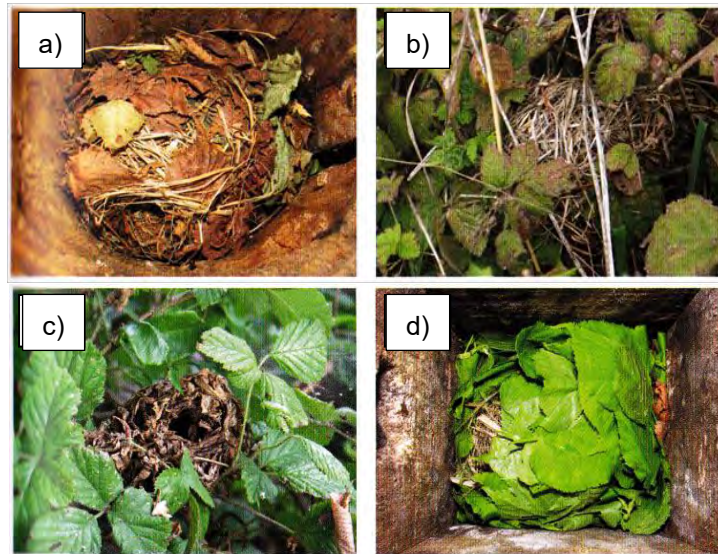


Abbildung 16: Nester der Haselmaus. a) Mischnest, b) Grasnest, c) Blatt-/Laubnest, d) Schichtnest

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Die Haselmaus wurde in 4 Nistboxen nachgewiesen (Abb. 17). In den Boxen Nr. 17, 24 und 30 wurden Nester der Haselmaus gefunden, in Box Nr. 32 befand sich ein adultes Tier. Die Box Nr. 17 befand sich am Waldrand mit Übergang zu einer extensiven Wiese. Box Nr. 24 befand sich innerhalb des landseitigen dammbegleitenden Gehölzgürtels. Die Boxen 30 und 32 befanden sich in einem lichten Gehölzbestand im Bereich des Sickergrabens in Höhe Aufhausen.

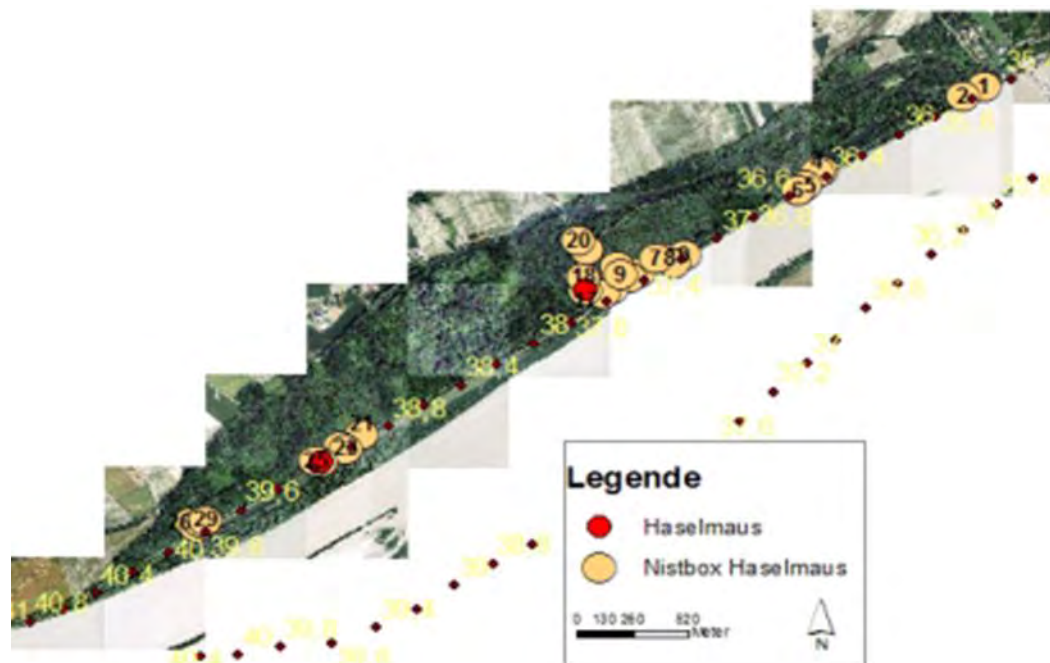


Abbildung 17: Nachweise der Haselmaus (rote Punkte) im Untersuchungsgebiet

3.6.3.2 Fledermäuse

In Tabelle 41 sind die erfassten Fledermausarten aufgelistet. Den 5257 aufgezeichneten Fledermauskontakten konnten mit Einschränkung 9 Fledermausarten zugeordnet werden. So kann anhand der Rufaufzeichnung die Kleine und Große Bartfledermaus nicht unterschieden werden. Eine eindeutige Artbestimmung ist nur durch Überprüfung morphologischer Merkmale möglich. Von den aufgeführten Arten ist die Mopsfledermaus im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt und unterliegen einem besonderen Schutzstatus.

Artenliste der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet

Art	FFH-Anhang	RL-BAY	RL-D	Verantwortlichkeit Deutschlands
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	II/IV	2	2	!
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	IV	3	G	
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	IV	-	-	
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	IV	2	V	
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	IV	3	-	
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	IV	-	V	
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	3	-	
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	IV	3	V	?
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	-	-	
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	IV	D	D	

Tabelle 40: Artenliste der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.

FFH-Anhang II, FFH-Anhang IV

Rote-Liste-Kategorien: RL-BAY, RL-D; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = Ungefährdet

Verantwortlichkeit Deutschlands: ! = In hohem Maße verantwortlich; (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich, ? = Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten, - = keine Verantwortung

EHZ KBR = Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region Deutschlands

Tabelle 41 gibt die Ergebnisse aus den Detektorbegehungen vom 10.05. / 29.06 / 21.07. und 23.08. wieder. Insgesamt kamen nur wenige Aufzeichnungen zustande. So konnte beispielsweise an den Transekten 9 und 10 bei allen Begehungen keine Fledermausaktivität festgestellt werden. Aber auch bei den übrigen Begehungen viel die sehr geringe Fledermausaktivität auf. Bei den erfassten Arten handelte es sich um Mückenfledermäuse und Bartfledermaus. Bei den Transekten 9 und 10 konnten im Rahmen der Erfassungen keine Fledermäuse beobachtet werden. Bei Transekt Nr. 3 wurden an der Brücke über dem Malchinger Bach ein jagendes Tier sowie mehrere Durchflüge beobachtet. Bis auf eine weitere kurze Jagd der Mückenfledermaus bei Transekt Nr. 11 handelte es sich um Durchflüge einzelner Individuen.

Liste der erfassten Fledermäuse/Gruppen im Rahmen der Detektorbegehungen

Transekt	Datum	Art/Gruppe	Anzahl Kontakte	Bemerkung
1	10.05.	Mückenfledermaus	5	Durchflüge
2	10.05.	Mückenfledermaus	2	Durchflüge
3	29.06.	Mückenfledermaus	1	Jagd an Brücke sowie Durchflüge
		Bartfledermaus	2	
		Mkm	11	
4	29.06.	Myotis	1	Durchflug
5	21.07.	Mkm	1	Durchflug
6	10.05.	Mückenfledermaus	2	Durchflüge
7	21.07.	Mkm	1	Durchflug
8	10.05.	Mückenfledermaus	1	Durchflug
9		keine Rufe		
10		keine Rufe		
11	29.06.	Mückenfledermaus	1	Durchflug
	21.07.	Mückenfledermaus	9	kurze Jagd
12	29.06.	Mückenfledermaus	1	

Tabelle 41: Liste der erfassten Fledermäuse/Gruppen im Rahmen der Detektorbegehungen. Neben dem Begehungsdatum sind die jeweilige Art bzw. Gruppe, die Anzahl der Rufe und Angaben zur Aktivität beschrieben.

Verbreitung der Arten im Untersuchungsraum

In nachfolgender Tabelle sind die Fledermausarten in Bezug auf die einzelnen Standorte und Anzahl der Kontakte aufgelistet. Arten, die von dem Analyseprogramm nicht eindeutig bestimmt werden konnten, wurden zu Gruppen mit ähnlichen Rufen zusammengefasst. Hier ist auch bei einer Nachanalyse eine klare Artzuweisung nicht möglich. Die Artengruppen sind mit folgenden Kürzeln versehen.

Mkm: Wasserfledermaus, Bartfledermaus.

Nyctaloid: Großer oder Kleiner Abendsegler, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Nycmi: Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus.

Pipistrelloid: Arten der Gattung Pipistrellus.

Phoch: Zwergfledermaus und Mückenfledermaus.

Pmid: Rauhautfledermaus und Weißrandfledermaus. In Bayern gibt es bezüglich der Weißrandfledermaus bislang nur wenige Nachweise, so dass die Rauhautfledermaus eindeutig die wahrscheinlichere Art ist und in der Auswertung auch so berücksichtigt wurde.

Liste der erfassten Fledermausarten bzw. Gruppen in Bezug auf den Standort und die Gesamtzahl der Kontakte

Art	Standort											Ges
	5	6	7	8	9	10	15	16	17	18	19	
Mopsfledermaus	4	24			4	1						33
Nordfledermaus	8	3	7	15	2	20	1	9	2	17		84
Bartfledermaus	8	1	6	111	4	51	15	45		3	1	245
Wasserfledermaus	8	2	4	49	2	53	4	7		1	2	132
Fransenfledermaus	7			1				2				10
Großer Abendsegler	5	13	14	51	9		1	24		5	1	123
Rauhautfledermaus	10	12	15	106	1	10	5	4			4	167
Zwergfledermaus	24	10	185	1011		197	95	14		9	2	1547
Mückenfledermaus		1		1				1				3
Zweifarbflödermaus		1	3									4
Mkm	39	7	11	129	2	559	17	28			1	793
Myotis	14	1	8	42	1	223	5	7		2		304
Nycmi	9	7	23	10	3					3		54
Nyctaloid	4	3	10	18				1	1			37
Nyctief	1		1	1	1			1		1		6
Phoch		1		5						6		12
Pipistrelloid	9	4	45	132	4	18	6	2			1	221
Pmid	3	4	21	226		30	14	1			1	300
Ptief			1	17		2						20
Gesamt	153	95	354	1926	35	1172	164	148	3	49	13	4112

Tabelle 42: Liste der erfassten Fledermausarten bzw. Gruppen in Bezug auf den Standort und die Gesamtzahl der Kontakte.

Bezüglich der Standorte sind die Anzahl der Kontakte und nachgewiesenen Fledermausarten unterschiedlich.

Die mit Abstand meisten Kontakte wurden am Standort 8, Ufer am Altarm bei Fkm 36,2, aufgezeichnet. Anhand der zeitlichen Analyse jagen über dem Wasser insbesondere die Zwergfledermaus, Bartfledermaus und Wasserfledermaus. An diesem Standort wurden die meisten Kontakte des Abendseglers aufgenommen. Am Abend erfolgten am 20.07. insgesamt 25 Aufzeichnungen zwischen 21:26 und 21:41 Uhr, am Morgen des 21.07. waren es 20 Aufzeichnungen zwischen 04:48 und 04:54 Uhr. Möglicherweise befand sich im Bereich des Batcorders eine Höhle, die als Quartier diente und die dortigen Ein- und Ausflüge aufgezeichnet wurden. In geringem Umfang wurden dort noch die Nordfledermaus sowie die Fransenfledermaus erfasst.

Ein weiterer Standort mit hoher Fledermausaktivität ist der Standort 10, eine Waldlichtung am Malchinger Bach. Die häufigsten Kontakte wurden den Gruppen Mkm und Myotis zugeordnet. Nachdem auch hier die Bartfledermaus und Wasserfledermaus relativ oft aufgezeichnet wurden, können die Rufe letztlich diesen Arten zugeordnet werden. Mit 197 Kontakten wurde die Zwergfledermaus ebenfalls relativ häufig erfasst, die in diesem Bereich ebenfalls jagt.

Bei dem Standort 6 sind die relativ vielen Kontakte der Mopsfledermaus bemerkenswert, die bei den übrigen Standorten nicht beobachtet wurden. Die Zeitabstände zwischen den einzelnen Kontakten an den Standorten lagen dabei zwischen 2 und 20 Minuten. Möglicherweise handelt es sich um patrouillierende Tiere. Grundsätzlich scheint der Schwerpunkt der Mopsfledermaus allerdings im Bereich der Aufhausener Au zu liegen.

Ein weiterer Standort mit relativ hoher Fledermausaktivität ist der Standort 7 bei Fkm 37,4. Von der Zwergfledermaus wird der Standort zu Jagd genutzt, in diesem Bereich könnte sich ein Quartier des Großen Abendseglers befinden, die zeitlich eng beieinanderliegenden Aufzeichnungen in den Abend- und Morgenstunden geben Hinweise auf Ausflüge dieser Art. Rufe, die an diesem Standort der Gruppe Nycmi zugeordnet wurden sind wahrscheinlich ebenfalls Rufe des Großen Abendseglers, der oft in Waldrandnähe wie eine Breitflügelfledermaus ruft (mündl. Mitteilung Zahn) und die dieser Gruppe zugeordnet ist.

Die Standorte 15 und 16 sind ca. 70m voneinander entfernt, jedoch in unterschiedlichen Lebensräumen. Standort 15 befindet sich am Uferbereich des „Stoppweihers“, Standort 16 am Waldrand im Übergang zu einer offenen Sukzessionsfläche. Am Standort 15 fanden kurzzeitige Jagdflüge der Zwerg- und Bartfledermaus statt, vereinzelt wurden dort Transferflüge der Wasserfledermaus aufgezeichnet.

Am Standort 16 jagt ebenfalls die Bartfledermaus und kurzzeitig auch die Zwergfledermaus. Auffallend ist dort das Vorkommen des Großen Abendseglers wobei die Rufe an den jeweiligen Erfassungsnächten innerhalb weniger Minuten erfolgten und es sich womöglich um Transferflüge handelte.

Standort 1 lag an der Fahrstraße unterhalb des Dammes bei Fkm 44,8 und ist aufgrund der relativ hohen Artenzahl interessant, die dort im Rahmen von Transferflügen erfasst wurden. Neben den häufigen Arten wie Bartfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus wurden dort auch die Nordfledermaus und die Zweifarbfledermaus aufgezeichnet.

Raumnutzung

In den Abbildungen 18 und 19 ist die Raumnutzung der Fledermausarten dargestellt. Basis hierfür sind die Batcorderaufzeichnungen sowie Detektorbegehungen und den daraus resultierenden Aktivitätsmustern. Die angegebenen Flächen für die Jagdgebiete sind dabei nur relative Angaben und keine flächenscharfe Abgrenzungen.

In Bezug auf die Transferstrecken kommt dem Damm als lineare Struktur mit Gehölzbeständen die entscheidende Funktion als Transferroute für Fledermäuse zu. Insbesondere für gehölzgebundene Fledermausarten, die sich an solchen Strukturen orientieren wie beispielsweise Mopsfledermaus, Bartfledermaus oder Zwergfledermaus ist der Waldrand entlang des

Malchinger Bachs von essentieller Bedeutung. Jagdflüge im Bereich des Dammes konnten jedoch nicht beobachtet werden.

Abseits des Dammes, insbesondere in Gewässernähe aber auch offene Flächen wurde z.T. hohe Jagdaktivität festgestellt. Beobachtet wurde dies in der Irchinger Au bei den Standorten 18, 8, 16, 15 und 7. Man kann davon ausgehen, dass zum einen die meisten der Gewässer als Teiljagdgebiet von Fledermäusen genutzt werden, zum anderen auch offene Sukzessionsflächen wie an den Standorten 7 und 16 als Teiljagdgebiet genutzt werden.

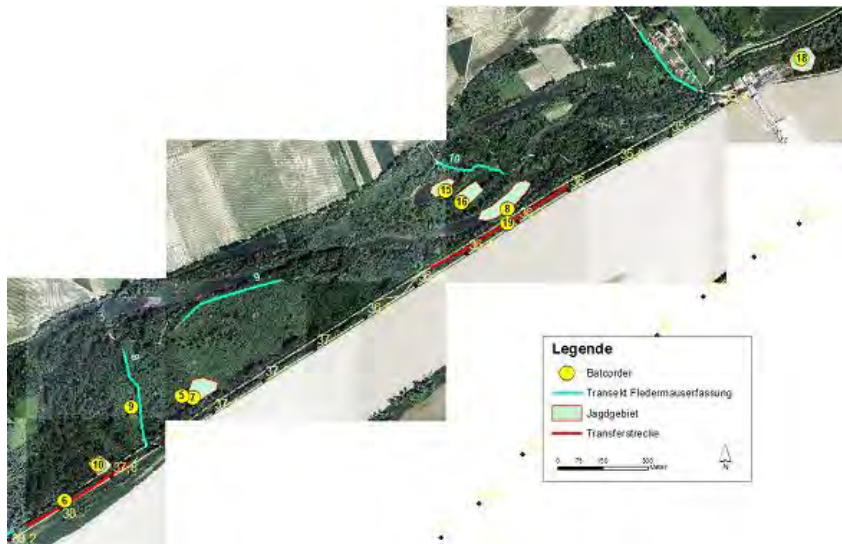


Abbildung 18: Jagdgebiete und Transferrouten von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet auf Basis der Batcorderaufzeichnungen und Detektorbegehungen.



Abbildung 19: Jagdgebiete und Transferrouten von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet auf Basis der Batcorderaufzeichnungen und Detektorbegehungen.

Waldfledermäuse

In nachfolgender Tabelle 43 sind für die nachgewiesenen Fledermausarten die Sommer- bzw. Winterquartiere angegeben. Die meisten Arten nutzen als natürliche Quartiere Baumhöhlen, Spalten, Faulhöhlen oder Rindenabplattungen als Sommerquartier. Arten wie der Große Abendsegler, Mückenfledermaus oder die Bechsteinfledermaus nutzen Baumhöhlen auch als Winterquartier. Überwinternde Nordfledermäuse werden in Brennholzstapeln gefunden. Für Arten wie die Mopsfledermaus oder die Wasserfledermaus wird eine Überwinterung von Einzeltieren in Bäumen nicht ausgeschlossen. Häufiger Quartierwechsel, auch zur Wochenstubenzeit, Paarungshöhlen oder dickwandige Baumhöhlen für die Überwinterung unterstreichen die Bedeutung höhlenreicher Waldgebiete.

Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu Sommer- und Winterquartier

Art	Sommerquartier	Winterquartier
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Im Sommerhalbjahr werden überwiegend walddreiche Landschaften und Waldgebiete bewohnt. Natürliche Quartiere sind Baumhöhlen, Spalten und Rindenabplattungen	Nutzung von Baumquartieren kann nicht ausgeschlossen werden.
Nordfledermaus (<i>Eptesicus nilssonii</i>)	Keine typische „Waldart“. für eine Besiedelung bieten lichte laubholzreiche Wälder in Kombination mit offenen Flächen und Stillgewässern ideale Lebensraumbedingungen. Sommerquartiere befinden sich hinter Wandverkleidungen oder Zwischendächer in Häusern, Einzeltiere auch in Baumhöhlen.	Bergwerke, Bunker, Höhlen, vereinzelt in Brennholzstapeln
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Gilt als typische „Waldart“, die sehr stark an Wälder als Lebensraum gebunden ist. Natürliche Quartiere sind Spechthöhlen	Baumhöhlen und unterirdische Quartiere
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	Sommerquartiere bilden überwiegend Faul-, Spechthöhlen und Spalten. Die entsprechenden Bäume liegen oft randständig oder am Waldrand. Aus diesem Grund sind Wälder mit ausreichendem Angebot an natürlichen Quartieren für diese Art essentiell.	Unterirdische Höhlen, Keller und Stollen. Überwinterung von Tieren in Baumhöhlen wird angenommen.
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	Baumhöhlen oder Spalten, Gebäudefassaden und Spalten in Dachräumen. Gebäudequartiere liegen dabei meist in der Nähe von Wäldern.	Höhlen und Stollen
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	Häufig in Spalten an Häusern, Fensterläden, Wandverkleidungen. Hinter Baumrinde und Baumspalten.	Höhlen, Bergwerke Keller
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	Waldbestände werden sowohl als Quartierstandort als auch zur Jagd genutzt. Natürliche Quartiere sind Baumhöhlen	Winterquartiere sind Höhlen Keller und Stollen.
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Typische „Baumfledermaus“. Baumhöhlen. Wichtig sind Baumhöhlen am Waldrand.	Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden und Brücken
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Spalten an Gebäuden wie Verkleidungen oder Zwischendächern	Gebäude, Felsspalten, Keller
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Außenverkleidung von Häusern, Zwischendächern, Jagdkanzeln, Baumhöhlen	In Gebäuden, Baumquartieren

Art	Sommerquartier	Winterquartier
Zweifarbfliege (Vespertilio murinus)	An Gebäuden hinter Fensterläden, Rolladenkästen, Zwischendächer	Hohe Gebäude wie Kirchtürme

Tabelle 43: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu Sommerquartier und Winterquartier.

3.6.3.3 Vögel

Artenspektrum

Im Rahmen der Vogelerfassung wurden 67 Vogelarten nachgewiesen (Tab. 44). Das Artenspektrum entspricht den räumlichen Verhältnisse und setzt sich aus Waldvögeln aber auch Wasservögel oder Vögel strukturreichen Offenlands zusammen. Weiter wurden auch Vögel nachgewiesen, die sich auf dem Durchzug befanden und Teile des Untersuchungsgebiets als Raststätte nutzen.

Unter den nachgewiesenen Vogelarten sind 17 Arten in der Roten Liste Bayern geführt. Als einzige vom Aussterben bedrohte Art wurde die Bekassine nachgewiesen, deren kurzfristiger Bestandstrend einen starken Rückgang der Art anzeigt. Zu den gefährdeten Arten gehören Eisvogel, Feldlerche, Gelbspötter, Mauersegler, Wachtel und die Wasserralle. Die Bestandstrends sind für diese Arten unterschiedlich. Während bei der Feldlerche kurzfristig ein starker Rückgang zu beobachten ist, wird bei dem Gelbspötter und Mauersegler in Bezug auf den kurzfristigen Bestandstrend ein Rückgang um 20% beobachtet.

Zu den Arten der Vorwarnstufe gehören Dohle, Feldsperling, Hausperling, Kleinspecht, Kuckuck, Neuntöter, Pirol, Rauchschwalbe und der Stieglitz. Kurzfristig rückläufige Bestandstrends sind hier bei Feldsperling, Hausperling, und Stieglitz zu beobachten. Beim Schlagswirl wird sogar ein starker Rückgang (um 50%) beobachtet. Bei den übrigen Arten der Vorwarnliste wird zumindest langfristig ein Rückgang beobachtet, wobei das Ausmaß nicht eingeschätzt werden kann.

Für Bekassine, Feldlerche, Rauchschwalbe und Wachtel bestehen konkrete menschliche Einwirkungen in Bezug auf den Rückgang dieser Arten in Form von Habitat- und Nistplatzverlusten.

Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zu Rote Liste Status und Bestandentwicklung

Art	RL-BY	RL-D	RL-Kontinental	VSRL	Kriterien		
					Bestandstrend		
					lang	kurz	Risiko
Amsel					>	=	
Bachstelze					=	↓	
Bleßhuhn					>	=	

Art	RL-BY	RL-D	RL-Kontinental	VSRL	Kriterien		
					Bestandstrend		
					lang	kurz	Risiko
Blaumeise					>	=	
Buchfink					=	=	
Buntspecht					>	=	
Dompfaff					=	=	
Eichelhäher					=	↑	
Eisvogel	3		V	ja	(<)	=	
Fasan							
Feldlerche	3	3	V		(<)	↓↓	!
Feldsperling	V	V	V		(<)	↓	
Fitis					=	↓	
Gartenbaumläufer					(<)	=	
Gartengrasmücke					=	↓	
Gebirgsstelze					=	=	
Gelbspötter	3		3		(<)	↓	
Goldammer		V			(<)	=	
Graugans					>	↑	
Grauschnäpper		V			=	=	
Grünfink					>	↓	
Grünspecht					=	↑	
Hausrotschwanz					>	=	
Haussperling	V	V	V		(<)	↓	
Heckenbraunelle					>	=	
Höckerschwan					>	=	
Kleiber					(<)	=	
Kleinspecht	V	V	V		(<)	=	
Kohlmeise					>	=	
Kolbenente							
Kuckuck	V	V	V		(<)	=	
Mauersegler	3		3		(<)	↓	
Mäusebussard					=	=	
Mönchgrasmücke					>	↑	
Neuntöter	V		V	ja	(<)	=	
Pirol	V	V	V		(<)	=	
Rabenkrähe					>	=	
Rauchschwalbe	V	3	V		(<)	=	!
Reiherente					>	↑	
Rohrweihe					=	↑	
Rotkehlchen					=	=	

Art	RL-BY	RL-D	RL-Kontinental	VSRL	Kriterien		
					Bestandstrend		Risiko
					lang	kurz	
Schlagschwirl	V				>	↓↓	
Schellente					>	↑	
Schnatterenten					>	↑	
Schwanzmeise					=	=	
Schwarzspecht				ja	=	=	
Singdrossel					=	=	
Star		3			=	↓	
Stieglitz	V		V		(<)	↓	
Stockente					>	=	
Sumpfmehle					=	=	
Sumpfrohrsänger					=	=	
Tannenmeise					>	=	
Teichhuhn		V			=	=	
Teichrohrsänger					=	=	
Türkentaube					>	↑	
Turmfalke					=	=	
Wachtel	3		3		(<)	=	!
Waldkauz					=	=	
Wasserralle	3	V	3		(<)	=	
Weidenmeise					=	↓	
Zaunkönig					=	=	
Zilzalp					=	↑	
Zwergtaucher					=	=	

Tabelle 44: Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zu Rote Liste Status und Bestandsentwicklung.
Rote-Liste-Kategorien: RL-BAY, RL-BAY regional, RL-D; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = Ungefährdet
Rote-Liste Bayern (2016), Einstufung: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste
Kriterien Rote-Liste Deutschland (2009)
Langfristiger Bestandstrend: << starker Rückgang, (<) Rückgang, Ausmaß unbekannt, = gleich bleibend, > deutliche Zunahme, k.A. keine Angabe
Kurzfristiger Bestandstrend: ↓↓ Rückgang um 50%, ↓ Rückgang um 20%, = gleichbleibend, ↑ deutliche Zunahme
Risikofaktoren: ! Verstärkte indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen (z.B. Verschlechterung der Habitatqualität)

In ist für die nachgewiesenen Brutvogelarten der Brutstatus sowie Bemerkungen zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet angegeben.

Liste der erfassten Brutvögel mit Angabe zu Brutstatus und Bemerkung zum Vorkommen

Art	Brutstatus	Bemerkung
Amsel	B	Regelmäßige Beobachtung im gesamten Untersuchungsgebiet

Bachstelze	B	Drei Beobachtungen in Höhe Fkm 41,2 Innspitz-Aufhausen, 43,2 Aufhausen und 37,6. Aufgrund der vorhandenen Lebensraumansprüche ist eine Brut wahrscheinlich.
Bekassine	D	Durchzügler, Rastvogel
Bleßhuhn	B	8 Beobachtungen im Bereich Huber Lacke und Altwässer. Aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen wahrscheinlich brütend.
Blaumeise	B	16 Beobachtungen im gesamten Untersuchungsgebiet
Buchfink	B	65 Beobachtungen im gesamten Untersuchungsgebiet, weit verbreitete Art.
Buntspecht	A	28 Beobachtungen im gesamten Untersuchungsgebiet, insbesondere in Altholzbeständen, eine Bruthöhle mit Junge bei Fkm 39,2
Dompfaff	B	Eine Beobachtung bei Fkm 43,2, häufiger Brutvogel in Nadel- und Mischwäldern aber auch Siedlungen, Parks und Gärten. Brut durchaus möglich.
Eichelhäher	B	4 wiederholende Beobachtungen im Bereich Fkm 37 - 39,4, wahrscheinlich brütend
Eisvogel	B	Eine Beobachtung am Malchinger Bach bei Aufhausen. Beobachtung an der Gänselacke (mündl. Mitteilung ortsansässiger Fischer)
Fasan		
Feldlerche	D	eine Beobachtung von 2 Individuen am Rand der Extensivwiese auf Höhe der Aufhausner Au
Feldsperling	B	Eine Beobachtung (4 Individuen) bei Fkm 41,4 im Bereich des Gehöfts, eine weitere Beobachtung (2 Individuen) bei Fkm 35,6. aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen ist eine Brut wahrscheinlich.
Fitis	B	4 Beobachtungen einzelner Individuen zwischen Fkm 35,8 und 37,4
Gartenbaumläufer	B	5 Beobachtungen einzelner Individuen zwischen Fkm 36,6 und 40,0, Aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen ist eine Brut wahrscheinlich.
Gartengrasmücke	B	Eine Beobachtung im Bereich des Altwässers beim Kraftwerk, Aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen ist eine Brut in den gewässerbegleitenden Gehölzen durchaus möglich.
Gebirgsstelze	B	Eine Beobachtung am Kraftwerk Eggfling
Gelbspötter	B	13 Beobachtungen zwischen Fkm 39,8 und 45,0 mit insgesamt 18 Individuen. insbesondere bei Fkm 40,8 und 41,8 entlang des Dammes.
Goldammer	B	52 Beobachtungen zwischen Fkm 35,8 und 44,8, rufende Männchen entlang des Dammes
Graugans	D	Eine Beobachtung
Grauschnäpper	B	2 Beobachtungen von jeweils einem Individuum bei Fkm 40,0 am Damm und 36,0. Als Brutvogel in Auwäldern oder lichten Laubholzbeständen ist eine Brut im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich.
Grünfink	B	2 Beobachtungen einzelner Individuen bei Fkm 35,6 Waldrand und 45,6 am Wassergraben bei Urfahr
Grünspecht	B	16 Beobachtungen hauptsächlich in Altholzbeständen der Irchinger Au zwischen Fkm 38,0 und 39,8 sowie der Aufhausner Au bei Fkm 42,0 bis 44,0
Hausrotschwanz	B	4 Beobachtungen am Innspitz zwischen Fkm 38,6 und 41,4.
Haussperling	B	1 Beobachtung am Gehöft bei Fkm 41,0
Heckenbraunelle	B	3 Beobachtungen, aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen ist eine Brut wahrscheinlich.
Höckerschwan	B	Beobachtet in der Huberlacke
Kleiber	B	11 Beobachtungen in Altholzbeständen zwischen Fkm 35,6 und 37,2 sowie zwischen Fkm 40,0 und 44,0
Kleinspecht	B	2 Beobachtungen mit jeweils ein Individuum bei Fkm 35,2 und 36,6
Kohlmeise	B	42 Beobachtungen im gesamten Untersuchungsgebiet

Kolbenente	B	2 Beobachtungen mit Brutverdacht bei Fkm 37,8
Kuckuck	B	30 Beobachtungen im gesamten Untersuchungsgebiet in Bereichen der Altwasser, Teiche und Fließgewässer.
Mauersegler	N	Nahrungsgast bei Fkm 44,6
Mäusebussard	N	Nahrungsgast bei Fkm 45,0
Mönchgrasmücke	B	56 Beobachtungen über den gesamten Untersuchungsraum verteilt. Häufigster Beobachteter Brutvogel.
Neuntöter	D	Durchzügler, Rastvogel
Pirol	B	24 Beobachtungen, wiederholte Rufe in der Irchinger Au
Rabenkrähe	B	Regelmäßige Beobachtung im gesamten Untersuchungsbereich
Rauchschwalbe	N	Nahrungsgast
Reiherente	B	Beobachtungen am Sickergraben zwischen 39,0 und 39,4, Brutverdacht
Rohrschwirl	B	2 Beobachtungen, einmal bei Fkm 42,4 und einmal bei Fkm 37,6 am Altwasser, aufgrund der vorhandenen Lebensraumbedingungen ist eine Brut wahrscheinlich.
Rohrweihe	N	Beobachtet jagend bei Aufhausen
Rotkehlchen	B	29 Beobachtungen, verbreitet im gesamten Untersuchungsgebiet.
Schellente	D	1 Beobachtung unterhalb Kraftwerk im Inn
Schlagschwirl	B	2 Beobachtungen in den randlichen Auwäldern zwischen Fkm 40,0 und 40,2
Schnatterente	B	1 Beobachtung von 2 Individuen bei der Huberlacke Fkm 38,4
Schwanzmeise	B	2 Beobachtungen bei Fkm 37,4
Schwarzspecht	C	1 Beobachtung bei 39,6
Singdrossel	A	26 Beobachtungen hauptsächlich zwischen Fkm 38,2 und 39,0 sowie zwischen 43,0 und 44,6, ein Jungtier bei Altwasser Parkplatz Irching beobachtet
Star	A	24 Beobachtungen in höhlenreichen Auwaldbereichen, Verbreitung deckungsgleich mit Kleiber und Buntspecht.
Stieglitz	B	4 Beobachtungen, Innspitz bei Fkm 41,4 und 42,4 sowie am Malchinger Bach unterhalb Klärwerk
Stockente	B	7 Beobachtungen in Altwasserbereichen
Sumpfmeise	C	1 Beobachtung
Sumpfrohrsänger	B	3 Beobachtungen, einmal bei Fkm 37,6, Malchinger Bach unterhalb Klärwerk und Altwasser am Parkplatz Irching
Tannenmeise	C	1 Beobachtung bei Fkm 37,2
Teichhuhn	A	Jungvögel bei Huberlacke, Altwasser Eggfing Parkplatz, Altwasser Thalham
Teichrohrsänger	B	12 Beobachtungen mit insgesamt 23 Individuen zwischen Fkm 35,8 und 38,2 sowie am Malchinger Bach im Bereich Aufhausen
Türkentaube	C	1 Beobachtung bei Fkm 35,6
Turmfalke	A	Brut am Stadl bei Auwaldrand bei Susen,
Wachtel	C	1 Individuum rufend am Malchinger Bachunterhalb Klärwerk Aufhausen
Waldkauz	B	2 Beobachtungen, Rufende Männchen nach Verwendung Klangattrappe in Irchinger Au
Wasserralle	C	Eine Beobachtung bei Fkm 37,6
Weidenmeise	B	3 Beobachtungen in der Aufhausner Au bei Fkm 38,2, 42,8 und 44,6
Zaunkönig	B	37 Beobachtungen mit 52 Individuen, im ganzen Untersuchungsgebiet verbreitet.
Zilzalp	B	63 Beobachtungen, im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet
Zwergtaucher	B	4 Beobachtungen in Altwässern bei Fkm 36,4, 37,4, 38,6 und Altwasser Parkplatz Irching

Tabelle 45: Liste der erfassten Brutvögel mit Angabe zu Brutstatus und Bemerkung zum Vor-kommen

Status	
BV	Brutvogel ohne genaue Statusangabe (häufige und ungefährdete Arten i. d. R. mit sicheren Bruten im Gebiet)
A	Brutzeitfeststellung – möglicher Brutvogel
B	Brutverdacht - wahrscheinlicher Brutvogel
C	Brutnachweis – sicherer Brutvogel
DZ	Durchzügler, Winter- oder Sommergäste
N	Nahrungsgast (pot. Brutplätze liegen außerhalb des UG)
Ü	Überflug

Tabelle 46: Liste der erfassten Brutvögel mit Angabe zu Brutstatus und Bemerkung zum Vorkommen.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

In Abbildung 20 sind die Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Arten im Bereich der Irchinger Au dargestellt. Im Untersuchungsraum ist der Pirol als Auwaldart lückig verbreitet. Bevorzugt werden aufgelockerte Waldränder oder beispielsweise Waldschneisen, die von Bächen durchzogen werden. Dementsprechend werden geschlossene Waldbereiche gemieden, was in der Abbildung gut zu erkennen ist. Ein weiterer relativ häufig erfasster Brutvogel ist der Kuckuck. Als Brutparasit werden ca. 25 Vogelarten vom Kuckuck als Wirtsvögel ausgewählt, darunter beispielsweise Teichrohrsänger, Rotkehlchen, Bachstelze Zaunkönige. Bei der Verteilung des Kuckucks ist die Gewässernähe bemerkenswert. Möglicherweise kommen die dort vorhandenen Teichrohrsänger als Wirte in Frage. Die Goldammer wurde regelmäßig an den Gebüschern entlang des Dammes nachgewiesen. Im geschlossenen Auwald wurde die Art nicht beobachtet.



Abbildung 20: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten im Untersuchungsgebiet



Abbildung 21: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten im Untersuchungsgebiet

In Abbildung 20 und 21 sind die Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvögel im Bereich zwischen der Irchinger und der Aufhausener Au dargestellt. Entlang des Dammes und dem bachbegleitenden Gehölz wurde der Gelbspötter in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen nachgewiesen. Der Anspruch an den Lebensraum mit Laubholzbeständen und einzelnen hohen Bäumen sowie hohen Gebüschern scheinen in diesem Bereich erfüllt

zu sein. Neben dem Star, der dort ebenfalls beobachtet wurde liegt hier bei Fkm 40,8 der einzige Nachweis des Neuntöters. Im Bereich des Gehöfts bei Fkm 41,0 konnte der einzige Nachweis des Haussperlings erbracht werden. Weiter ist noch der Stieglitz erwähnenswert, der bei Fkm 41,4 und 42,2 nachgewiesen wurde. Die Art bevorzugt offene Landschaften mit vielen Wildkräutern, wichtig sind dabei Brutbäume wie beispielsweise Streuobstwiesen.

3.6.3.4 Reptilien

Im Rahmen der Untersuchung wurden die Schlingnatter, Ringelnatter, Zauneidechse und die Blindschleiche als Reptilienarten nachgewiesen (Tab. 47). Bemerkenswert sind dabei die Schlingnatter und die Zauneidechse als Anhang IV Arten der FFH-Richtlinie. Alle nachgewiesenen Reptilienarten sind in der Roten Liste Deutschlands geführt. In Bayern gilt die Schlingnatter als stark gefährdet, die Ringelnatter als gefährdet und die Zauneidechse ist in der Vorwarnliste enthalten. Als ungefährdet ist die Blindschleiche eingestuft. In Bezug auf den bundesweiten, langfristigen Bestandstrend ist bei der Schlingnatter, der Ringelnatter und der Zauneidechse ein starker Rückgang zu verzeichnen. In Bezug auf die Blindschleiche wird eine deutliche Zunahme beobachtet. Der kurzfristige Bestandstrend zeigt bei allen vier Arten eine mäßige Abnahme.

Liste der nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungsgebiet

Art	FFH-Anhang	RL-D	RL-BY	RL-reg. T/S	EZH KBR	Kriterien
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	IV	3	2	2	ungünstig	<<, (↓), -
Ringelnatter <i>Natrix natrix</i>	-	V	3	3	-	<<, (↓), =
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	IV	V	V	V	ungünstig	<<, (↓), =
Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)	-	V			-	>, (↓), =

Tabelle 47: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungsgebiet.

FFH-Anhang II, FFH-Anhang IV

Rote-Liste-Kategorien: RL-BAY, RL-BAY regional, RL-D; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = Ungefährdet

Rote-Liste Bayern (2003), Einstufung: 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V Art der Vorwarnliste

Kriterien Rote-Liste Deutschland (2009)

Langfristiger Bestandstrend: << starker Rückgang, (<) Rückgang, Ausmaß unbekannt, = gleich bleibend,

> deutliche Zunahme, k.A. keine Angabe

Kurzfristiger Bestandstrend: ↓↓ Rückgang um 50%, ↓ Rückgang um 20%, (↓) Abnahme mäßig oder im Ausmaß unbekannt, = gleichbleibend, ↑ deutliche Zunahme

Risikofaktoren: - negativ wirksam, = nicht feststellbar

In Tabelle 48 sind die beobachteten Reptilien mit Erfassungsdatum, Anzahl, Entwicklungsstadium und Geschlecht aufgelistet. Die Blindschleiche wurde dreimal beobachtet, davon zweimal unter Reptilienblechen. Die 8 Ringelnattern wurden in Gewässernähe oder in Gewässern beobachtet. Juvenile und adulte Tiere zeigen, dass die Reproduktion erfolgreich durchgeführt werden kann. Unter zwei Reptilienblechen wurde die Schlingnatter nachgewiesen. Bei beiden Individuen handelte es sich um subadulte Tiere. Im Untersuchungsraum wurden 22 Zauneidechsen in allen Altersstadien nachgewiesen, was auf einen Reproduktionserfolg hinweist.

Liste der nachgewiesenen Reptilienarten mit Angaben zu Erfassungsdatum, Anzahl, Entwicklungsstadium und Geschlecht (soweit erkennbar)

Datum	Art	Anzahl	Stadium	Geschlecht
19.04.2016	Blindschleiche	1	adult	
07.06.2016	Blindschleiche	1		
07.07.2016	Blindschleiche	1	adult	
10.05.2016	Ringelnatter	1		
10.05.2016	Ringelnatter	1	adult	
11.05.2016	Ringelnatter	1		
05.06.2016	Ringelnatter	1	adult	
05.06.2016	Ringelnatter	2	juvenil	
05.06.2016	Ringelnatter	1	adult	
07.07.2016	Ringelnatter	1	juvenil	
07.06.2016	Schlingnatter	1	subadult	
06.09.2016	Schlingnatter	1	subadult	
19.04.2016	Zauneidechse	1	adult	Männchen
19.04.2016	Zauneidechse	1	subadult	
19.04.2016	Zauneidechse	1	adult	Männchen
29.04.2016	Zauneidechse	1	subadult	
29.04.2016	Zauneidechse	1	subadult	
29.04.2016	Zauneidechse	1	subadult	
10.05.2016	Zauneidechse	1	adult	Männchen
11.05.2016	Zauneidechse	1	juvenil	
29.05.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen
03.06.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen
03.06.2016	Zauneidechse	1	subadult	
07.06.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen
20.07.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen
20.07.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen
18.08.2016	Zauneidechse	1	adult	
18.08.2016	Zauneidechse	1	subadult	Männchen
18.08.2016	Zauneidechse	2	adult	
11.09.2016	Zauneidechse	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	1	adult	Weibchen

Tabelle 48: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten mit Angaben zu Erfassungsdatum, Anzahl, Entwicklungsstadium und Geschlecht (soweit erkennbar).

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

In Abbildung 22 sind die Fundpunkte der Reptilien im Bereich der Irchinger Au dargestellt. Bezüglich der Schlangen gibt es zwei Nachweise der Schlingnatter sowie vier Beobachtungen der Ringelnatter. Die Schlingnatter wurde in beiden Fällen unter Reptilienblechen nachgewiesen. Eines befand sich in einer Waldsukzessionsfläche auf Höhe von Fkm 37,8. Der zweite Nachweis erfolgte bei Fkm 35,2 unmittelbar hinter der Kraftwerksanlage. Im

Untersuchungsraum befinden sich zahlreiche, für ein Vorkommen geeignete Lebensräume mit Altgrasbeständen und offenen Sukzessionsflächen, so dass von einer größeren Verbreitung der Schlingnatter ausgegangen werden kann. Die Ringelnatter wurde im Bereich der Gewässer wie Altarme und Teichen nachgewiesen. Aufgrund der zahlreichen Gewässer dürfte die Art im Untersuchungsgebiet weit verbreitet sein.

Die Blindschleiche wurde an drei Punkten nachgewiesen. Zwei Beobachtungen erfolgten zusammen mit der Schlingnatter unter den Reptilienblechen, ein weiterer Nachweis erfolgte in einer Extensivwiese auf Höhe von Fkm 37,4.

Die Nachweise der Zauneidechse beschränken sich im Wesentlichen auf den Fahrweg unterhalb des Dammes. Daneben wurden weitere Individuen im Bereich einer Extensivwiese bei Fkm 37,6 nachgewiesen. Insgesamt scheinen große Teile der Irchinger Au aufgrund der z.T. flächig vorhandenen Hochstauden, des Baumbestands und daraus resultierenden relativ hohen Beschattungsgrads für die Zauneidechse als Lebensraum suboptimal zu sein.

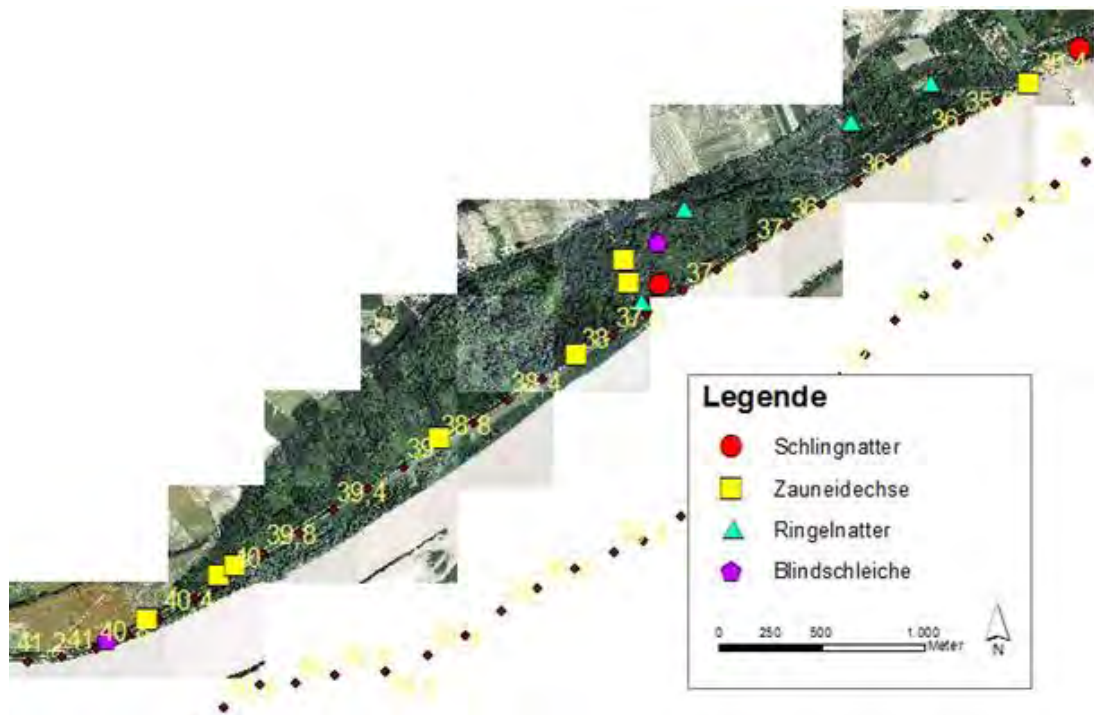


Abbildung 22: Fundpunkte der Reptilien im Untersuchungsgebiet.

Zauneidechse

Zauneidechsen gelten als sehr ortstreu. Dennoch sind Wanderdistanzen von 2000m bis 4000m entlang linearer Strukturen wie Bahngleisen bekannt. Zauneidechsen innerhalb eines nach Gelände und Strukturbeschaffenheit abgrenzbaren Gebietes sind als lokale Population anzusehen, wenn dieses Gebiet mehr als 200m vom nächsten Vorkommen entfernt ist. In

Abbildung 23 sind die Fundpunkte der Zauneidechsen mit einem Puffer von 200m umgeben, die eine theoretische Abgrenzung lokaler Populationen bilden.

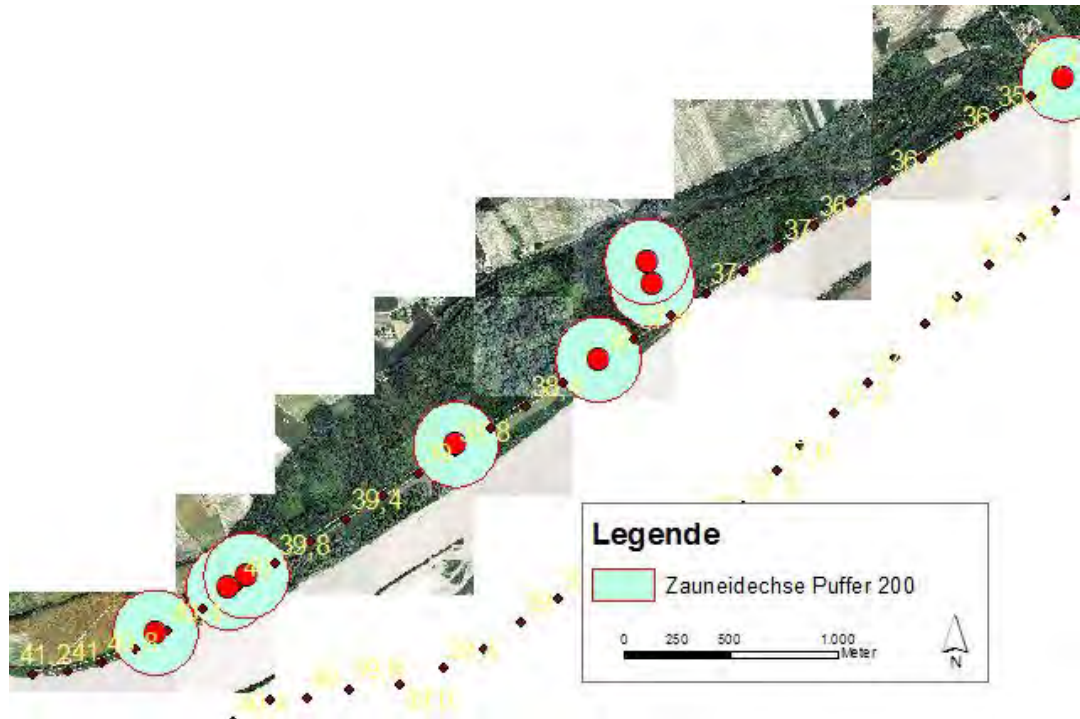


Abbildung 23: Abgrenzung lokaler Populationen nach FFH-Bewertungsbogen (BfN 2015).

Bewertung der Zauneidechsenpopulation im Bereich Irchinger Au

Die Bewertung der lokalen Population richtet sich nach den Kriterien des BfN-Bewertungsbogens (2015). Aufgrund der linearen Verbundstruktur entlang des Dammes sowie fehlender Beeinträchtigungen wie stark befahrene und ausgebaute Straßen werden die Einzelvorkommen als eine Population bewertet.

Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus:

Zustand der Population	C
Habitatqualität	B
Beeinträchtigungen	B
<u>Gesamtbewertung</u>	<u>B</u>

Bewertung der lokalen Population der Zauneidechse nach dem FFH-Bewertungsbogen

Kriterien	A	B	C
-----------	---	---	---

Zustand der Population	hervorragend	gut	Mittel bis schlecht
Relative Populationsgröße (Individuen/h)	>20 Tiere (ad.+subad.)	20-10 Tiere (ad.+subad.)	<10 Tiere (ad.+subad.) Insgesamt 6 Individuen (4 adult, 2 subadult)
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	Alle 3 Artersklassen (Adulte, Subadulte und Schlüpflinge	2 Altersklassen 2 subadulte aus Vorjahr	1 Altersklasse
Habitatqualität			
Lebensraum	hervorragend	gut	Mittel bis schlecht
Strukturierung des Lebensraums	kleichflächig mosaikartig	großflächiger	mit ausgeprägten monotonen Bereichen
Anteil wärmebegünstigter Teilflächen sowie Exposition (SE SW exponierter ebener oder unebener Flächen in %	hoch, >60 %	ausreichen 30-60% ca. 60% entlang Waldrand	gering oder fehlend <30 %
Häufigkeit von Holzstubben, Totholzhaufen, Gebüsch, Heide- oder Grashorsten pro ha	viele dieser Strukturen > 10/ha Im gesamten Untersuchungsbereich sind regelmäßig Totholzhaufen oder Holzstubben vorhanden.	einige dieser Strukturen 5-10/ha	einzelne oder wenige dieser Strukturen < 5/ha
Relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze / ha	viele dieser Strukturen > 10/ha Entlang des Dammes sowie des Waldrands aber auch in der Fläche sind zahlreiche Sonnenplätze vorhanden	einige dieser Strukturen 5-10/ha	wenige bis keine dieser Strukturen < 5/ha
Eiablageplätze			
Relative Anzahl und Fläche offener und lockerer, grabfähiger Bodenstellen (sandig bis leicht lehmig, bis in 10cm grabfähig in SE- SW Exposition, Anzahl und m ² /ha	> 5/ha und > 50 m ² /ha	2-5/ha oder 20-50m ² /ha	< 1/ha oder < 10m ² /ha Schätzung geht in Richtung 5 Eiablageplätze/ha

Vernetzung

Entfernung zum nächsten bekannten Vorkommen	< 100m	100-200m	> 200m
	Nächstes Vorkommen in der Aufhausener Au		
Eignung des Geländes zwischen zwei Vorkommen für Individuen der Art	für vorübergehenden Aufenthalt geeignet	nur für kurzfristigen Transit geeignet	Zwischengelände ungeeignet
	Linear Verbunden durch Damm und Fahrweg.		
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Lebensraum allgemein			
Sukzession	keine Beeinträchtigung oder regelmäßige artgerechte gesicherte Pflege	gering, Verbuschung gravierend	voranschreitend, Verbuschung gravierend oder Beeinträchtigung durch nicht artgerechte Pflege
	Nicht erkennbar		
Isolation	keine bis gering	mittel	stark
Fahrwege im Jahreslebensraum angrenzend	nicht vorhanden	vorhanden aber selten frequentiert (z.B. forstliche Fahrwege)	vorhanden mäßig bis häufig frequentiert
	Fahrweg unterhalb des Dammes		
Störung			
Bedrohung durch Haustiere, Wildschweine, Marderhund	keine Bedrohung	geringe Bedrohung (Arten vorhanden aber keine Hinweise auf unmittelbare Bedrohung)	starke Bedrohung (frei laufende Haustiere, Hunde Katzen, Geflügel)
	Geringe Bedrohung durch vereinzelte Spaziergänger mit Hunden.		
Entfernung zu menschlichen Siedlungen	> 1000m	500 - 1000m	< 500m

Tabelle 49: Bewertung der lokalen Population der Zauneidechse nach dem FFH-Bewertungsbogen

Schlingnatter

Die weitgehend xerothermophile Schlingnatter besiedelt ein breites Spektrum unterschiedlicher Habitats mit einer heterogenen Vegetationsstruktur und einem Mosaik aus unterschiedlichen Lebensraumtypen wie Offenland, Gebüsch, Wald und Rohboden (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Neben primären Lebensräumen wie Felsstandorte, Flusssdünen, lichte Kiefernwälder oder Flussschotterhabitate werden auch sogenannte sekundäre Lebensräume wie Weinbaugelände, extensiv genutzte Kulturlandschaft, Kalkmagerrasen, Randbereiche trockener degradierter Hochmoore, Abbaustellen, Kiesgruben, Bahndämme, lichte Laubwälder, Auwälder um nur einige zu nennen. Innerhalb dieser Lebensräume ist dabei eine

Kleinstruktur aus offenem Fels oder Gestein, Rohboden, Altgrasbestände als Sonnenplätze, liegendes Totholz und Baumstubben, Gräben oder auch kleine Laubhaufen, die alle als Sonnenplatz und Tagesversteck von Bedeutung sind.

Die Aktivitätsperiode erstreckt sich von Ende März/Anfang April bis Mitte Oktober/Anfang November, in den übrigen Monaten befindet sich die Schlingnatter in Winterruhe. In der Aktivitätsphase umfasst der Aktionsraum bzw. die Reviergröße, je nach Ausstattung des Lebensraums mit entsprechender Kleinstruktur einen Bereich von ca. 1.2ha.

In Bezug auf die Ernährung werden je nach Entwicklungsstadium unterschiedliche Beutespektren angegeben (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Junge Schlingnattern ernähren sich fast ausschließlich von Wald- und Zauneidechsen. Bei adulten Tieren erweitert sich das Nahrungsspektrum auf Kleinsäuger aber auch nestjunge Vögel oder Amphibien aber auch andere Reptilien wie Blindschleichen, Ringelnattern und junge Kreuzottern.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Im Untersuchungsgebiet wurde die Schlingnatter an zwei Stellen jeweils unter künstlichen Verstecken nachgewiesen.



Abbildung 24: Adulte Schlingnatter unter Reptilienblech



Abbildung 25: Lebensraum der Schlingnatter bei Fkm 37,5. Sukzessionsfläche mit Altgrasbeständen, Hochstauden und Gehölzaufwuchs.

Bewertung der lokalen Population

Die Bewertung der lokalen Population richtet sich nach den Bewertungsbögen des BfN vom 08.06.2015.

Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus:

Zustand der Population	C
Habitatqualität	B
Beeinträchtigungen	B
<u>Gesamtbewertung</u>	<u>B</u>

Schlingnatter – *Coronella austriaca*

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Populationsgröße (Jahressumme aller unterschiedlichen Individuen bei 10 Begehungen, exklusive diesjähriger Jungtiere mit < 20 cm Gesamtlänge)	≥ 5 Individuen	≥ 2 bis < 5 Individuen	1 Individuum oder letzter Nachweis nicht älter als 6 Jahre (liegt der letzte Nachweis 7 oder mehr Jahre zurück, gilt die Population als erloschen)
		2 Individuen, beide >20cm Gesamtlänge	
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	Jungtier/e (alle Tiere oder Natternhemde mit < 40 cm Gesamtlänge)	Die Einstufung B entfällt für dieses Merkmal	Kein Jungtier

Zumindest 1 Individuum
<40cm

Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Strukturierung des Lebensraums (Expertenvotum)	Kleinflächig, mosaikartig (geeignete Vertikalstrukturen mit einem Anteil von ≥ 20 bis < 30 % vorhanden)	Großflächiger (Anteil von geeigneten Vertikalstrukturen ≥ 5 bis < 20 %)	Mit ausgeprägt monotonen Bereichen (Anteil von geeigneten Vertikalstrukturen < 5 %)
	In den Offenlandflächen vorhanden		
Anteil SE bis SW exponierter oder ebener, unbeschatteter Flächen (in 10-%-Schritten schätzen)	Hoch, d.h. ≥ 40 bis < 70 %	Ausreichend, d.h. ≥ 20 bis < 30 % oder ≥ 70 bis < 90 %	Sehr gering, d. h. < 20 % oder voll besonnt ≥ 90 %
	ca. 80%, Sukzessionsfläche weitgehend voll besonnt, Gehölzaufwuchs		
Relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze (z. B. Steinstrukturen, Holzstrukturen, Linienstrukturen, halbschattige Säume) (Expertenvotum, durchschnittliche Anzahl pro ha schätzen)	Viele, d. h. ≥ 10 /ha	Einige, d. h. ≥ 5 bis < 10 /ha	Wenige bis keine, d. h. < 5 /ha
	Sonnenplätze an Totholz und Holzstubben vorhanden		
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben; nur auszufüllen, wenn bekannt)	≤ 500 m	> 500 bis ≤ 1.000 m	> 1.000 m
	Nächster Nachweis ca. 2000m		
Eignung des Geländes zwischen zwei Vorkommen für Individuen der Art	Als Wanderkorridor oder Trittsteinbiotop geeignet	Nur als Wanderkorridor geeignet	Als Wanderkorridor oder Trittsteinbiotop nicht geeignet Beeinträchtigungen Keine bis gering Mittel Stark
	Zwischen den Vorkommen sind Offenlandbereiche und Saumstrukturen vorhanden, die eine Verbindung zu beiden Vorkommen ermöglichen		
Sukzession (Expertenvotum)	Gering, Verbuschung nicht gravierend, gesicherte Pflege (Management)	Voranschreitend (teilweise Beschattung von Sonnenplätzen)	Fortgeschrittene Verbuschung
	ehemalige Rodungsfläche mit fortschreitender Sukzession		
Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art (Expertenvotum)	Primärhabitat oder Nutzungsregime im Sekundärhabitat gefährdet die Population nicht	Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht	Nutzungsregime gefährdet die Population
	Verbuschung durch Sukzession		
Akute Bedrohung durch Flurbereinigungen, Austausch von Gleisschotter, Beseitigung von Trockenmauern oder Bebauung (Expertenvotum)	Keine akute Bedrohung	Gering, z.B. nur wenige zerfallende Trockenmauern außerhalb vom Wegenetz	Zu erwarten, z.B. ungesicherte zerfallende Trockenmauern an befahrenen Wegen, Ausweisung von Baugebieten oder Flurbereinigungen/ Austausch von Gleisschotter in direkter Umgebung
	Keine akute Bedrohung vorhanden		
Fahrwege (geteert oder ungeteert) im Lebensraum bzw. an diesen angrenzend (100 m Umkreis), Expertenvotum	Ungeteerte/geteerte/asphaltierte Fahrwege nicht vorhanden oder nur angrenzend, die wesentlichen	Für den Allgemeinverkehr gesperrte land- und forstwirtschaftliche Fahrwege (geteert/ungeteert) vorhanden, mäßig frequentiert, dennoch als Störung	Frei zugängliche, nicht auf landwirtschaftlichen Verkehr beschränkte Straßen vorhanden, mäßig bis häufig frequentiert und

	Habitatenelemente nicht zerschneidend	zwischen den Habitatenelementen einzustufen	die wesentlichen Habitatenelemente zerschneidend
			Keine Beeinträchtigung durch Verkehrswege
Bedrohung durch Haustiere, Wildschweine, Marderhund etc. (Expertenvotum)	Keine Bedrohung	Geringe Bedrohung (z. B. Arten vorhanden, aber keine Hinweise auf unmittelbare Bedrohung)	Starke Bedrohung (z. B. bei Haustieren: durch frei laufende Haustiere insbesondere Katzen, Geflügel; bei anderen Arten: Arten in hoher Dichte vorhanden und konkrete Hinweise auf unmittelbare Bedrohung, z.B. Wühlspuren)
	Keine Bedrohung vorhanden		
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Coronella austriaca</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine bis gering	Mittel	Stark
	Keine weitere Bedrohung erkennbar		
Starke 1) SCHULTE, U., HOCHKIRCH, A., WAGNER, N. & P. JACOBY (2013): Witterungsbedingte Antreffwahrscheinlichkeit der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>). – Zeitschrift für Feldherpetologie 20: 197-208. 2) HACHTEL, M., SCHMIDT, P., BROCKSIEPER, U. & C. RÖDER (2009): Erfassung von Reptilien – eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 85-134.			

Tabelle 50: Bewertung der lokalen Population der Schlingnatter nach dem FFH-Bewertungsbogen

3.6.3.5 Amphibien

Bei den Begehungen konnten 7 Amphibienarten nachgewiesen werden (Tabelle 51). Bei den Molchen waren es der Teichmolch und ein Exemplar des Kammmolchs. Beide wurden im gleichen Gewässer nachgewiesen. Neben diesen Einzelnachweisen gehört der Springfrosch zu den im ganzen Untersuchungsraum verbreiteten Amphibien. Die Art ist vergleichsweise stetig und wurde in vielen Gewässern nachgewiesen. Im Gegensatz dazu kommt der Grasfrosch nur sporadisch vor. Offensichtlich profitiert der Springfrosch vom Klimawandel, da er im Vergleich zum Grasfrosch wärmere Gewässer toleriert. In Bezug auf die Grünfrösche konnten der Teichfrosch und der Seefrosch nachgewiesen werden.

Naturschutzfachlich bedeutsam sind insbesondere der Kammmolch, Springfrosch und der Laubfrosch. Alle genannten Arten sind im Anhang II bzw. IV der FFH Richtlinie enthalten und damit von "allgemeinem gesellschaftlichem Interesse". Nach der Roten Liste Bayern sind der Kammmolch und der Laubfrosch als "stark gefährdet" eingestuft, der Springfrosch als gefährdet. Erwähnenswert ist noch der Grasfrosch als Art der Vorwarnliste.

Liste der nachgewiesenen Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Besondere Verantwortlichk.	FFH	RL D	RL BY	RL BY T/S	EHZ KBR
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>				V	V	
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	!	II/IV	V	2	1	ungünstig
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	(!)	IV		3	2	günstig
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>				V	V	
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>						
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>						

Tabelle 51: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten. FFH-Anhang II, FFH-Anhang IV
 Rote-Liste-Kategorien: RL-D, RL-BY, RL-BY T/S.; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; * = Ungefährdet
 Verantwortlichkeit Deutschlands: ! = In hohem Maße verantwortlich; (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich, ? = Daten ungenügend, evtl. erhöhte Verantwortlichkeit zu vermuten, - = keine Verantwortung
 EHZ KBR = Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region Deutschlands

Häufigkeit der Amphibien und Verbreitung im Untersuchungsgebiet

In Tabelle 52 sind die nachgewiesenen Amphibien bezüglich der Gewässernummer, dem Entwicklungsstadium und der Anzahl aufgelistet. In den meisten Gewässern konnten nur eine oder zwei Arten nachgewiesen werden. Als relativ artenreich stellten sich lediglich Gewässer Nr. 14 und 18 heraus. Unter den Frühjahrslaichern Grasfrosch und Springfrosch dominiert eindeutig der Springfrosch, der in 14 Gewässern nachgewiesen wurde. Im Gegensatz dazu konnte der Grasfrosch lediglich in 4 Gewässern nachgewiesen werden. Die deutliche Zunahme des Springfroschs in Auwäldern ist eine Tendenz, die seit ein paar Jahren im Rahmen anderer Amphibienkartierungen an der Isar (2009, 2015) oder Salzach (2010, 2016) beobachtet wurde. Wahrscheinlich begünstigt der Klimawandel den Springfrosch, der im Vergleich zum Grasfrosch wärmere Laub- und Mischwälder bevorzugt. Die Anzahl der Laichballen des Springfroschs liegt zwischen einem (Gewässer Nr. 11 und 33 (Gewässer Nr. 18)). Neben den Laichballen wurden adulte und subadulte Springfrösche am Malchinger Bach nachgewiesen. Bei den Grünfröschen wurde der Seefrosch in 10 Gewässern nachgewiesen, die sich im Wesentlichen zwischen Fkm 36,0 und 36,2 befanden. Der Teichfrosch wurde in 3 Gewässern nachgewiesen. Einmal im Bereich von Fkm 36,2 einem Tümpelkomplex, der auch vom Seefrosch besiedelt wird sowie in zwei Gewässern der Aufhausener Au.

Von den Molchen wurde der Kammolch in einem Gewässer (Nr. 14) anhand eines adulten Männchens nachgewiesen. Inwieweit weitere Gewässer vom Kammolch besiedelt sind, ist nicht zu beurteilen. Der Nachweis erfolgte durch Verwendung von Reusen und stößt an methodische Grenzen. Aufgrund des räumlichen Umfangs der Gewässer können nur Stichproben durchgeführt werden. Gleiches gilt für den Teichmolch, der als zweite Molchart nachgewiesen wurde. In Gewässer Nr. 18 wurde zusammen mit dem Kammolch ein Männchen nachgewiesen. Der zweite Nachweis erfolgte in einem Tümpel der Aufhausener Au bei Fkm

43,0 (Gewässer Nr. 18). Dort wurden ebenfalls durch Verwendung von Reusen 10 adulte Männchen und 8 adulte Weibchen nachgewiesen werden.

Liste der Gewässer mit Erfassungsdatum, Gewässernummer, nachgewiesenen Amphibienarten, Entwicklungsstadium und Anzahl

Datum	Gewässer	Gew. Nr	Art	Stadium	Anzahl
18.03.2016	Tümpel	2	Grasfrosch	adult	3
07.06.2016	Teich	5	Seefrosch	adult	4
10.05.2016	Tümpel	6	Seefrosch	adult	3
18.03.2016			Springfrosch	Laich	3
12.04.2016			Springfrosch	Laich	8
10.05.2016	Tümpel	7	Seefrosch	adult	2
10.05.2016			Teichfrosch	adult	1
15.03.2016			Springfrosch	Laich	7
12.04.2016			Springfrosch	Laich	12
10.05.2016	Teich	8	Seefrosch	adult	7
05.06.2016			Seefrosch	adult	1
18.03.2016	Tümpel	9	Springfrosch	Laich	4
12.04.2016			Springfrosch	Laich	7
18.03.2016	Überflutung	10	Springfrosch	Laich	9
12.04.2016			Springfrosch	Laich	8
10.05.2016			Teichfrosch	adult	3
10.05.2016			Seefrosch	adult	5
07.06.2016	Teich	11	Seefrosch	adult	1
12.04.2016			Springfrosch	adult	1
18.03.2016	Tümpel	12	Springfrosch	Laich	8
07.06.2016	Weiherr	13	Seefrosch	adult	3
07.06.2016	Tümpel	14	Grümfrosch	adult	1
11.05.2016			Kammolch	adult	1m
11.05.2016			Teichmolch	adult	1m
12.04.2016			Springfrosch	adult	1
12.04.2016			Springfrosch	Laich	1
20.07.2016			Grümfrosch	adult	1
19.04.2016	Fließgewässer	22	Grasfrosch	subadult	1
18.08.2016			Grasfrosch	juv	1
19.04.2016			Seefrosch	adult	1
06.03.2016			Seefrosch	subadult	1
21.03.2014			Springfrosch	Laich	1
11.05.2016			Springfrosch	subadult	1
20.07.2016			Springfrosch	subadult	1
12.04.2016			Tümpel	23	Springfrosch
12.04.2016	Springfrosch	Laich			15
12.04.2016	Teich	24	Springfrosch	Laich	4
11.03.2016	Altarm	28	Springfrosch	Laich	1
11.03.2016			Springfrosch	Laich	4
18.03.2016			Springfrosch	Laich	1
18.03.2016			Springfrosch	Laich	2
18.03.2016			Springfrosch	Laich	2
18.03.2016			Springfrosch	Laich	2
18.03.2016			Springfrosch	Laich	3

Datum	Gewässer	Gew. Nr	Art	Stadium	Anzahl
12.04.2016			Springfrosch	Laich	6
12.04.2016			Springfrosch	Laich	5
12.04.2016			Springfrosch	Laich	7
29.06.2016	Tümpel	30	Seefrosch	adult	3
20.07.2016			Seefrosch	adult	1
11.09.2016	Fließgewässer		Laubfrosch	adult	1

Tabelle 52: Liste der Gewässer mit Erfassungsdatum, Gewässernummer, nachgewiesenen Amphibienarten, Entwicklungsstadium und Anzahl.

In Abbildung 26 sind die Fundpunkte der Amphibien in der Irchinger Au dargestellt. Die gelben Punkte geben die Gewässer mit der zugeordneten Nummer wieder. Ein Schwerpunkt-vorkommen des Springfroschs in Bezug auf die Laichgewässer ist der Altarm bei Fkm 35,6 am nördlichen Rand der Aue. Neben vereinzelt Gewässern in denen Laichballen des Springfroschs gefunden wurden, konnten adulte Tiere des Springfroschs am Malchinger Bach nachgewiesen werden. Die Entfernungen der Laichgewässer zu den Fundpunkten adulter Tiere zeigen einen großen Aktionsraum dieser Art, bei dem fast die gesamte Au als Lebensraum zu bewerten ist. In Bezug auf die Grünfrösche ist der Teich/Tümpelkomplex bei Fkm 36,4 erwähnenswert. Auf relativ kleinem Raum bilden dort Tümpel, Teiche und ein Altarm Laichgewässer, die insbesondere von den Grünfröschen Seefrosch und Teichfrosch zur Fortpflanzung genutzt werden. Gewässer Nr. 14 stellt den einzigen Nachweis des Kammmolchs im Untersuchungsraum dar. Als weitere Molchart wurde dort der Teichmolch festgestellt.

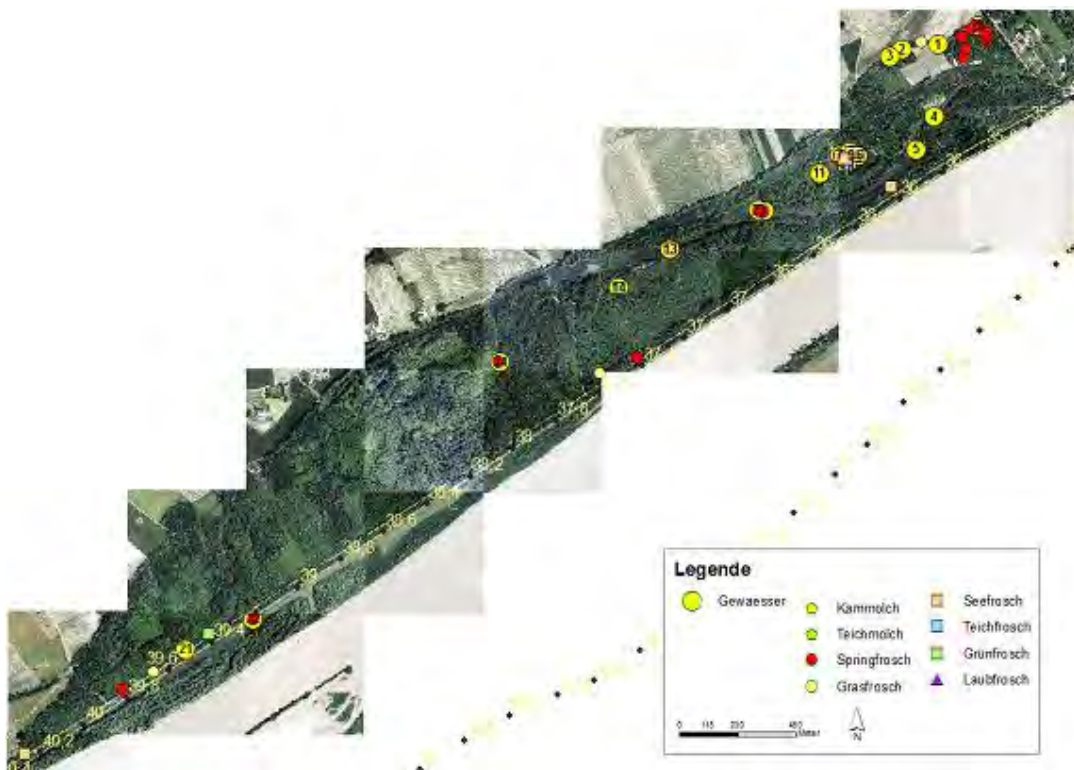


Abbildung 26: Fundpunkte der Amphibien im Untersuchungsgebiet Irchinger Au.

Kammolch

Der Kammolch bewohnt sowohl offene Landschaften als auch größere Waldgebiete (in Bayern v.a. Hang- und Auwälder), sofern dort besonnte Gewässer vorhanden sind. In Auwaldbereichen bevorzugt er Altwässer und ältere Kiesgruben. Der Kammolch nutzt vor allem Laichgewässer die voll besonnt und halbschattig sind ab 150 m² Fläche und einer Tiefe ab 0,5 m. Darüber hinaus findet man diese Art aber in einem breiten Spektrum von Gewässern, das von Fahrspuren bis Niedermooren und den Randgewässern von Hochmooren reicht. Der Landlebensraum liegt oft in naher Umgebung des Laichgewässers. Als Versteckedienen oft Baumwurzeln, Stubben, Steine und Tierbauten. Dort findet man die Tiere versteckt unter Steinen und Totholz und im Wurzelbereich von Bäumen und Sträuchern. Die Überwinterung erfolgt in tieferen Bodenschichten, aber auch eine Überwinterung im Sommergewässer ist möglich (GÜNTHER 1995, NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Die Lebensräume werden in der Regel in langjähriger Tradition aufgesucht (GÜNTHER 1996). Die Zuwanderung zum Gewässer erfolgt in Südbayern meist in April und Mai, die Abwanderung der Erwachsenen erfolgt etwa ab Mitte Juli. Winterquartiere werden ab Oktober aufgesucht (GÜNTHER 1996). Die Abwanderung der Jungtiere geschieht von Juni bis September. Der Aktionsraum des Kammolchs beträgt bis zu über einem Kilometer um das Laichgewässer (vgl. NÖLLERT & NÖLLERT 1992), wobei sich die Mehrzahl der Tiere in einem Umkreis von wenigen 100 Metern bewegt. Der Kammolch reagiert besonders empfindlich auf Fraßdruck durch Fische, räuberische Wasserinsekten wie Libellenlarven und Amphibien wie den Seefrosch, aber auch Gewässerverschmutzung und die Zerstörung des Landlebensraums führen zur Bedrohung. In Bayern ist der Kammolch als "stark gefährdet" eingestuft.

Naturschutzfachliche und artenschutzrechtliche Bedeutung

Da Deutschland einen erheblichen Teil des Gesamt-Verbreitungsareals dieser Art abdeckt und im Arealzentrum liegt, wird Deutschland als "stark verantwortlich" für die Erhaltung von *T. cristatus* eingeschätzt, zumal die südeuropäischen Unterarten heute als eigene Arten betrachtet werden. In der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie ist der Kammolch im Anhang II (als Art, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und im Anhang IV (als gemeinschaftsrechtlich geschützte Art) aufgeführt. Der Kammolch ist außerdem durch nationales Naturschutzrecht streng geschützt.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet und lokale Population

Bei entsprechender Anzahl, Qualität und Verfügbarkeit von Larvalgewässern wird ein Aktionsradius lokaler Populationen von 500m eingeschätzt, wenn keine Barrieren wie größere Fließgewässer, Straßen, großflächige Äcker oder größere Fließgewässer vorhanden sind. Andererseits wird bei ungünstigeren Lebensraumverhältnissen aber auch bei gut vernetzten Larvalgewässern ein Aktionsradius von 1000m angesetzt. D.h. getrennte lokale Populationen liegen dann vor, wenn geeignete Larvalgewässer mehr als 1000m voneinander getrennt sind.

Im Untersuchungsraum wurde ein Männchen des Kammolchs in Gewässer Nr. 14 nachgewiesen. Die im Rahmen einer lokalen Population nächstgelegenen Gewässer sind in ihrer Ausstattung suboptimal bis ungeeignet. Gewässer Nr. 24 hat kaum submerse Vegetation und weist einen Fischbesatz auf. Gewässer Nr. 13 ist aufgrund des trüben Wassers

hinsichtlich submerser Vegetation nicht zu beurteilen, negativ wirkt sich jedoch der Fischbesatz aus. Bei den Gewässern 12 und 23 handelt es sich um Kleingewässer mit Tendenz zur Verschilfung bzw. stark fortgeschrittener Sukzession. Beide Gewässer sind im jetzigen Zustand als Laichgewässer für den Kammolch suboptimal bis ungeeignet.

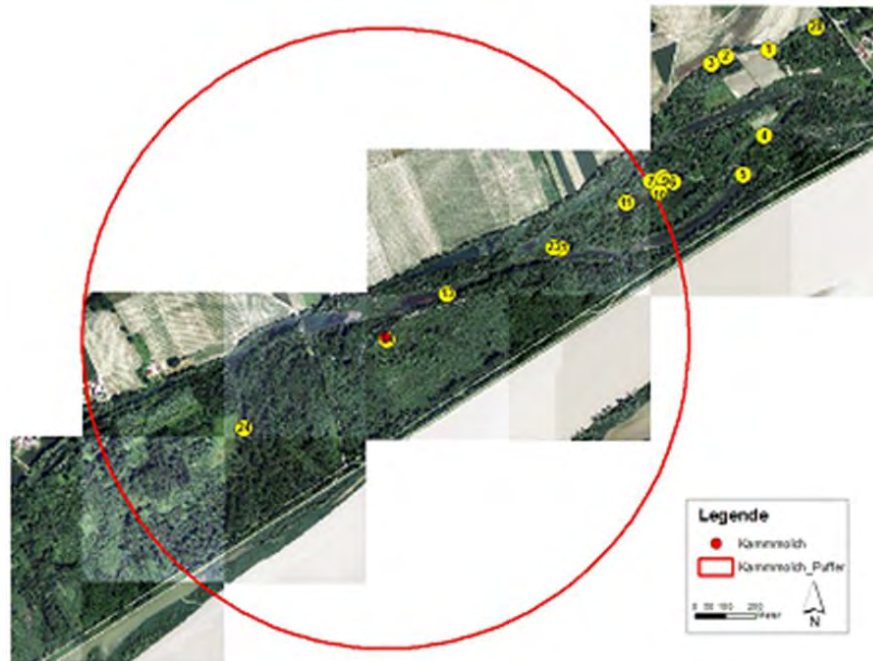


Abbildung 27: Aktionsraum des Kammolchs um den Fundpunkt bei Gewässer Nr. 14.

Bewertung der lokalen Population

Die Bewertung der lokalen Population richtet sich nach den Kriterien des FFH-Bewertungsbo- gen.

Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus:

Zustand der Population	C
Habitatqualität	B
Beeinträchtigungen	B
<u>Gesamtbewertung</u>	<u>B</u>

Bewertung der lokalen Population des Kammolchs nach dem FFH-Bewertungsbo- gen

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Zustand der Population		C	

Maximale Aktivitätsdichte je Fallennacht über alle beprobten Gewässer eines Vorkommens	> 100	30-100	< 30 1 adultes Tier
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis (Larven oder Eier nachweisbar)	Larven oder Eier nachweisbar		keine Reproduktion nachweisbar Keine Reproduktion nachgewiesen
Habitatqualität	B		
Wasserlebensraum			
Umfang des Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer (Anzahl der Gewässer und Größenschätzung in m ² für jedes Gewässer)	Komplex aus zahlreichen (≥ 5) Kleingewässern oder großes (> 1 ha) Einzelgewässer	Komplex aus einigen (3–4) Kleingewässern oder mittelgroßes (Fläche 0,01–1 ha) Einzelgewässer	Komplex aus wenigen (< 3) Kleingewässern oder kleines (< 100 m ²) Einzelgewässer
	Kleingewässer und ausgedehnte Altarme über den größten Teil des Auwalds verteilt.		
	≥ 50 %	20–49 %	< 20 %
Anteil der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex (Tiefe < 0,5 m) (Flächenanteil angeben)			Flachwasserzonen in den Kleingewässern vorhanden. Altarme und Teiche verfügen über Steilufer.
	≥ 50 %	20–49 %	< 20 %
Deckung submerser Vegetation (Deckung angeben)	70%		
Beschattung (Anteil durch Gehölze beschatteter Wasserfläche angeben)	unbeschattet (<10%)	gering beschattet (10-49%)	halb bis voll beschattet (≥ 50 %)
			60%
Landlebensraum			
Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Landlebensraumes (Experten-votum mit Begründung)	sehr strukturreich (z. B. Brachland, feuchte Waldgebiete, extensives Grünland, Hecken)	weniger strukturreich	strukturarm (z. B. intensive Landnutzung)
	Fichtenforst mit vereinzelt Laubgehölzen und Sträuchern, z.T. Totholz vorhanden, Extensivwiese, Acker		
Entfernung des potenziellen Winter-Lebensraumes vom Gewässer (pot.)	< 300 m	< 500 m	≥ 500 m

Winterlebensraum beschreiben, Entfernung angeben)	Überwinterung an Ort und Stelle		
Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben) (nur auszufüllen, wenn bekannt)	< 500 m	< 1.000 m	≥ 1.000 m
	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt
Beeinträchtigungen			
Wasserlebensraum			
Schad- oder Nährstoffeinträge (Expertenvotum mit Begründung)	keine erkennbar	Schad- oder Nährstoffe direkt erkennbar intrag indirekt durch Eutrophierungszeiger erkennbar	
	nicht erkennbar		
Natürliche Sukzession	Gewässer nicht gefährdet (z. B. durch sichergestellte Pflege/Nutzung)	Gewässer mittelbar von Sukzession bedroht	Sukzession schreitet ungehindert voran
			Am Fundort und umliegenden Gewässern fortschreitende Sukzession und Verlandungstendenz
Fischbestand und fischereiliche Nutzung (gutachterliche Einschätzung oder Informationen der Betreiber)	keine Fische nachgewiesen	geringer Fischbestand, keine intensive fischereiliche Nutzung	intensive fischereiliche Nutzung
			In den Altwässern fischereirechtliche Nutzung. Im Gewässer des Fundorts Goldfisch.
Isolation			
Fahrwege im Gewässerumfeld (500 m)	Ungeteerte / geteerte / asphaltierte Fahrwege nicht vorhanden oder nur angrenzend, die wesentlichen Habitatelemente nicht zerschneidend (auch tagsüber gelegentlich frequentierte, aber nachts selten frequentierte Wege)	für den Allgemeinverkehr frei zugängliche, nicht gesperrte land- und forstwirtschaftliche Fahrwege (geteert / ungeteert) vorhanden, mäßig frequentiert, dennoch als Störung zwischen den Habitatelementen einzustufen UND/ODER frei zugängliche Straßen mit Amphibiendurchlässen	
	Fahrwege vorhanden, wenig frequentiert, keine Zerschneidung von Teillebensräumen		häufig frequentiert und die wesentlichen Habitatelemente zerschneidend
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen	nicht vorhanden	teilweise vorhanden	in großem Umfang vorhanden

oder Bebauung im Umfeld ¹) von 500 m (Expertenvotum)	Im Auwald findet keine landwirtschaftliche Nut- zung statt, die zu Isola- tion oder anderen Beein- trächtigungen führt.
---	---

Tabelle 53: Bewertung der lokalen Population des Kammmolchs nach dem FFH-Bewertungsbogen

Springfrosch

Bevorzugte Lebensräume bilden lichte, trockene Laubmischwälder, die als Sommerhabitate dienen mit einer hohen Dichte an stehenden Kleingewässern (MEYER et al. 2009). GLANDT (2008) gibt als Lebensräume lichte und warme Laubwälder der Ebenen, Flussauen und Mittelgebirgslagen an. Gewässer im Grünland mit Gebüschanteilen werden selten als Lebensraum angenommen. Nach BLAB & VOGEL (2002) besiedelt der Springfrosch relativ trockene Stellen mit geringer Beschattung in lichten Laubwäldern, vor allem in Buchenbeständen. Häufig werden Waldränder und Waldwiesen, Schonungen, Schneisen oder Lichtungen im Wald aufgesucht. NÖLLERT (1992) gibt für den Springfrosch lichte, relativ trockene Laubwälder als Lebensraum an. Entlang der Flussläufe werden Hartholzauen mit Eichen, Hainbuchen, Linden und Eschen bevorzugt. Nach GÜNTHER et al. (1996) werden lichte, gewässerreiche Laubmischwälder, Waldränder und Waldwiesen besiedelt. Der Springfrosch kann auch in offenem Gelände entlang von Gebüschreihen nachgewiesen werden.

Die Laichgewässer sind gut besonnt, niederschlag- oder grundwassergespeist und reich an Wasserpflanzen (MEYER et al. 2009), Wegpfützen und Gräben, kleinere Weiher und Teiche bis zu Altarmen (GLANDT 2008). Die Laichgewässer liegen im Wald bzw. am Waldrand, zumindest aber walddnah.

Ein hoher Grundwasserstand des Gewässers ist zweitrangig, entsprechend wird ein weites Spektrum an Laichgewässern genutzt wie beispielsweise Niedermoore in Waldrandlage, besonnte Sümpfe, Altwasserarme, ruhige Fluss- und Bachabschnitte. Gewässer in Erdaufschlüssen, wasserführende Gräben, Bombenrichter, in Beton gefasste Dorfteiche oder Pfützen werden angenommen. Nach GÜNTHER et al. (1996) werden als Laichbiotope verschiedene Gewässer besiedelt. Wald- und Waldrandtümpel, Weiher, kleine Teiche und Wassergraben, die auch zeitweise trockenfallen können. Die Gewässergröße spielt dabei nur eine untergeordnete Rolle. Die Laichgewässer sind mindestens teilweise sonnenexponiert und vegetationsreich (BLAB 1996 in GÜNTHER et al. 1996). Die Wassertiefe beträgt mindestens 10-25cm, wobei warme Gewässer bevorzugt werden. Fischteiche werden nur bei intensiver Nutzung gemieden. Insgesamt sind die Ansprüche an das Laichgewässer gering. Nach SOWIG et al. (2007) setzen sich über die Hälfte der Laichgewässer Baden Württembergs aus Kleingewässer wie Tümpel, Wagenspuren, Pfützen und Dolinen zusammen, wobei eine Besonnung durchaus wichtig ist.

Lebensweise

Laichgewässer werden oft im Februar aufgesucht und sehr standortstreu genutzt (MEYER et al. 2009). Nach GLANDT (2008) erfolgen Zuwanderungen an Laichgewässer unter Umständen bereits im Januar. In warmen Gegenden wie dem Rheinland wird im Februar abgelacht. BLAB & VOGEL (2002) geben als Wanderung zum Laichgewässer den Februar an. NÖLLERT

(1992) gibt als Wanderung zu Laichgewässern einen Zeitraum zwischen Ende Januar/Anfang Februar an, wobei sich die Wanderung bis Ende April erstrecken kann. Die Wanderung dauert relativ lange, es werden immer wieder ausgedehnte Ruhephasen eingelegt. Dabei sind es oftmals Gewässer, in denen sich im Vorjahr die eigene Entwicklung vollzogen hat. Die Beobachtung der Laichablage gelingt selten. Der Springfrosch gehört zu den Explosivlaichern, d.h. das Laichgeschäft wird innerhalb weniger Tage verrichtet. Nach einer weiteren Ruhephase beginnen die Tiere ab etwa Ende April in die Sommerquartiere abzuwandern. NÖLLERT (1991) gibt für die Abwanderung einen Zeitraum zwischen Ende März bis Ende Mai an. Außerhalb der Fortpflanzungszeit hält sich der Springfrosch in dichteren Bereichen der Krautschicht in Wäldern auf, kommt aber auch auf angrenzenden Wiesen oder Kahlschlagbereichen vor (NÖLLERT 1992).

Die Laichballen werden an Wasserpflanzen oder im Wasser liegende Zweige angeheftet. Die Entwicklung dauert 8 bis 16 Wochen. Nach abgeschlossener Entwicklung verlassen die Jungtiere das Laichgewässer und begeben sich bis ca. 1km entfernt in geeignete Lebensräume. Sommerlebensräume sind warme, lichte Wälder, Lichtungen, Schneisen oder Wegränder.

Überwinterung

Als Überwinterungsplätze werden Moospolster, Erdschollen, Wurzeln, Steine, Blätterhaufen oder hohle Baumstämme genannt (GÜNTHER et al. 1996). Zu Hinweisen, dass Springfrösche im Laichgewässer überwintern, gibt es auch schlüssige Gegendarstellungen (SOWIG et al. 2008).

Entfernung Laichgewässer – Landlebensraum

Als Entfernung des Laichgewässers vom Landlebensraum werden von BLAB & VOGEL (2002) mehrere 100 m angegeben. In der Regel liegt die Entfernung zwischen Laichgewässer und Sommerlebensraum zwischen 100 bis 700m (GÜNTHER et al. 1996).

Populationsstärken

Grundsätzlich sind Angaben über Populationsstärken erschwert. Selbst Zählungen der Laichballen im Laichgewässer geben keine eindeutige Aussage über die Population (GÜNTHER et al. 1996). Es ist nicht bekannt ob ein Springfroschweibchen ein oder zwei Laichballen abgibt, oder wie das Geschlechterverhältnis Weibchen zu Männchen aussieht.

In GÜNTHER et al. (1996) werden Beispiele zu Bestandsgrößen angegeben, die sich aus Zählungen in Mittel- und Norddeutschland zusammensetzen. Auffallend ist eine sehr große Streuung. Die Werte bei Laichballen liegen von unter 10 bis 1000 (Maximalwert) pro Gewässer. In einem neu angelegten Gewässer bei Dorm fand man nach wenigen Jahren 200 Adulte Tiere und 658 Laichballen. Im Großraum Dresden gibt es etwa 100 Laichplätze, die zu 85% weniger als 50 Adulte aufweisen. Nur an wenigen Stellen konnten bis zu 80 Laichballen gezählt werden (J. MEHNERT in GÜNTHER et al. 1996).

Wanderung

Als Wanderdistanz geben BLAB & VOGEL (2002) ca. 1,1km an. In Ausnahmefällen können auch 1600 m zurückgelegt werden. NÖLLERT (1992) gibt als maximale Wanderdistanz 2 km an. Die Wandergeschwindigkeiten sind gering. Manche Tiere benötigen über eine Woche für eine Distanz von 10m (GÜNTHER et al. 1996). Von den drei Braunfroscharten Grasfrosch, Moorfrosch und Springfrosch ist der Springfrosch derjenige, der am ehesten in der Lage ist über weite landwirtschaftliche Nutzflächen zu wandern. Für die Besiedelung neuer Gewässer kommt den Jungtieren eine Schlüsselrolle zu. Innerhalb weniger Wochen können bei einer Wandergeschwindigkeit von ca. 26m/Tag bis zu 1km zurückgelegt werden (SOWIG et al. 2008).

Naturschutzfachliche und artenschutzrechtliche Bedeutung

In der aktuellen Roten Liste Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003) ist er vom Status "stark gefährdet" auf "gefährdet" zurückgestuft worden. In der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie ist er im Anhang IV aufgeführt und somit gemeinschaftsrechtlich geschützt. Der Springfrosch ist außerdem durch nationales Naturschutzrecht streng geschützt. Den Laichplätzen kommt somit eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung zu.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet und lokale Population

Aufgrund der Variabilität in Bezug auf Lebensraum und Fortpflanzungsgewässer werden zu einer lokalen Population Gewässer zusammengefasst, die nicht weiter als 1000 bis 2000m voneinander getrennt sind.

In Abbildung 28 sind als rote Punkte die Nachweise des Springfroschs eingetragen. Nahe, sich überlagernde Kreise hängen damit zusammen, dass Laichballen im gleichen Gewässer an verschiedenen Stellen erfasst wurden. Der entsprechende Aktionsraum von 1000m um jeden Fundpunkt ist als roter Kreis dargestellt.

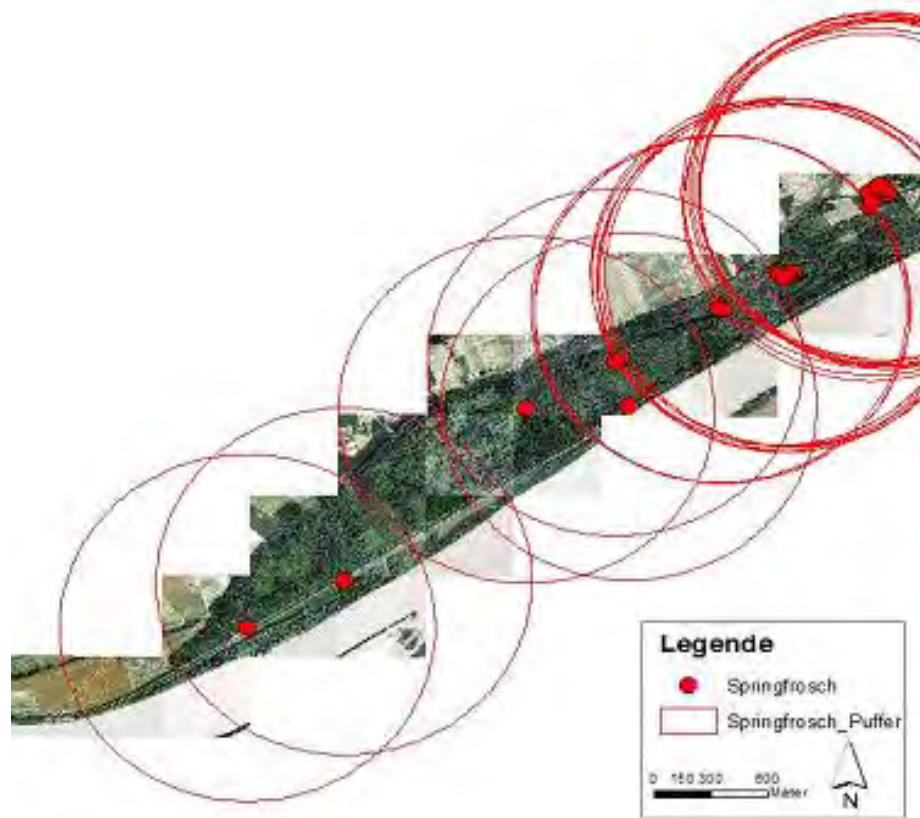


Abbildung 28: Aktionsraum der Springfrösche um den Fundpunkt bei Gewässer Nr. 14

Basierend auf diesem Aktionsraumskonzept können zumindest zwei Populationen getrennt werden. Eine Population betrifft den Auwaldbereich südlich Aufhausen zwischen Fkm 43 und 44,8. Die andere Population bezieht sich auf die Irchinger Au. Laichgewässer und Sommerlebensräume am Sickergraben und Malchinger Bach verdeutlichen, dass beide Auwälder als Lebensraum für den Springfrosch zu betrachten sind.

Lokale Population in der Irchinger Au

Die Bewertung der lokalen Population richtet sich nach den Kriterien des FFH-Bewertungsbogen.

Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus:

Zustand der Population	B
Habitatqualität	B
Lebensraum	A
Beeinträchtigungen	A
<u>Gesamtbewertung</u>	<u>B</u>

Bewertung der lokalen Population des Springfroschs in der Irchinger Au

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Zustand der Population	B		
Populationsgröße	≥ 250 Laichballen	50–249 Laichballen	< 50 Laichballen
	Insgesamt 134 Laichballen		
Habitatqualität	B		
Wasserlebensraum			
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer (Anzahl der Gewässer und Größenschätzung in m ² für jedes Gewässer)	Komplex aus zahlreichen (> 10) Kleingewässern oder großes (> 1 ha) Einzelgewässer	Komplex aus einigen (3–9) Klein- und Kleinstgewässern oder mittelgroßes (0,01–1 ha) Einzelgewässer	Komplex aus wenigen (< 3) Kleingewässern oder kleines (< 100 m ²) Einzelgewässer
	Zahlreiche Einzelgewässer sowie Altarme und Teiche		
Ausdehnung der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer am Komplex (< 0,4 m Tiefe) (Flächenanteil angeben)	Gewässer mit ausgedehnten Flachwasserbereichen bzw. viele Gewässer flach (Anteil > 70 %)	Flachwasserzonen in Teilbereichen bzw. die Hälfte der Gewässer flach (Anteil 30–70 %)	kaum oder keine Flachwasserzonen bzw. wenige Gewässer flach (Anteil < 30 %)
			Nur wenige Gewässer mit guter Flachwasserzone, die meisten Altarme verfügen über Steilufer
Sukzession des Gewässers/Verlandung (Expertenvotum mit Begründung)	Gewässer nicht gefährdet	Gewässer mittelbar von Sukzession bedroht	Sukzession schreitet ungehindert voran
		Besonders die Kleingewässer zeigen eine fortschreitende Sukzession mit Tendenz zur Verschilfung, bei den Altarmen und Teichen ist eine Sukzession nicht gegeben.	
Landlebensraum	A		
Anteil von strukturreichem naturnahem Laubwald, Grünland oder Parklandschaft in einem 500-m-Radius um das Laichgewässer (Flächenanteil je Biotoptyp angeben)	> 50 %	10–49 %	< 10 %
	Im Auwald sind zahlreiche offene Bereiche wie lichte Waldstrukturen, Waldränder, offene Brachflächen vorhanden.		

Entfernung des Laichgewässers von arttypischen Sommer- und Winterhabitaten (Laub- und Mischwaldwald ¹) Waldtyp und Entfernung in m angeben)	< 100 m	< 500 m oder Wald mit schlechterer Qualität 2)	≥ 500 m oder Mangel an geeignetem Wald
	Geeignete Sommerlebensräume sind in unmittelbarer Nähe der Laichgewässer vorhanden, Auwald mit Pappel, Weide, Esche. Totholz vorhanden.		

Vernetzung			
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben) (nur ausfüllen, wenn bekannt)	< 1.000 m	< 2.000m	≥ 2.000 m
	Nächstes Vorkommen in der Aufhausner Au.		

Beeinträchtigungen

Wasserlebensraum			
Fischbestand und fischereiliche Nutzung (gutachterliche Einschätzung oder Informationen der Betreiber)	keine Fische	geringer Fischbestand, keine intensive fischereiliche Nutzung	Intensive fischereiliche Nutzung

In den Altwässern und größeren Teichen ist Fischbestand vorhanden. Fischereirechtliche Nutzung durch Fischereiverreine.

Landlebensraum			
Gefährdung durch den Einsatz schwerer Maschinen 3) im Landhabitat (Expertenvotum mit Begründung)	keine Bearbeitung des Landlebensraumes durch schwere Maschinen	extensive Bearbeitung des Landlebensraumes durch Maschinen	intensive maschinelle Bearbeitung der Umgebung z. B. Pflügen
	Keine Beeinträchtigung gegeben. Es findet im Auwaldbereich keine landwirtschaftliche Nutzung statt.		

Isolation

Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. an diesen angrenzend (Experteneinschätzung)	ungeteerte / geteerte / asphaltierte Fahrwege nicht vorhanden oder nur angrenzend, die wesentlichen Habitatelemente nicht zerschneidend (auch tagsüber gelegentlich frequentierte, aber nachts selten frequentierte Wege)	für den Allgemeinverkehr gesperrte land- und forstwirtschaftliche Fahrwege (geteert / ungeteert) vorhanden, mäßig frequentiert, dennoch als Störung zwischen den Habitatelementen einzustufen UND/ODER	frei zugängliche, nicht auf landwirtschaftlichen Verkehr beschränkte Straßen vorhanden, Tag und Nachts mäßig bis häufig frequentiert und die wesentlichen Habitatelemente zerschneidend
---	---	--	---

frei zugängliche Straßen
mit Amphibiendurchläs-
sen

	Im Auwald sind wenige unbefestigte Wege vorhanden, die Wege sind kaum frequentiert. Zerschneidungen finden nicht statt. Alle Teilebensräume sind ungehindert erreichbar	
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung im Umfeld (Expertenvotum)	nicht vorhanden	teilweise vorhanden in großem Umfang vorhanden
	Im Auwald findet nur vereinzelt Landwirtschaft auf Extensivwiesen statt.	

Tabelle 54: Bewertung der lokalen Population des Springfroschs in der Irchinger Au.

Amphibiengewässer

Im Folgenden werden die Gewässer im Untersuchungsbereich beschrieben, die im Rahmen der Amphibienkartierung untersucht wurden.

Gewässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 28

In Abbildung 29 ist zur Übersicht die Lage der untersuchten Gewässer 1 - 11 und 28 dargestellt.



Abbildung 29: Lage der Gewässer im östlichen Untersuchungsraum.

Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 1-11 und 23

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Landwirtschaft	Eu-trophierung	Besonnung	Boden
1	Teich	200	steil	Röhricht	nein	ja	nein	voll besontt	Boden schlammig
2	Teich	150	steil	Röhricht Gehölzsaum	ja	ja	ja	voll besontt	Boden schlammig
3	Teich	100	steil	Röhricht Gehölzsaum	ja	ja	ja	voll besontt	Boden schlammig
4	Weiher	200	steil	Röhricht	ja	nein	ja	voll besontt	Boden nicht sichtbar
5	Weiher	200	steil	Röhricht	ja	nein	ja,	voll besontt	Boden nicht sichtbar
6	Tümpel	50	steil	Röhricht	nein	nein	nein	50%	Boden kiesig
7	Tümpel	80	flach	Röhricht	nein	nein	z.T.	70%	Boden schlammig
8	Teich	200	steil	Röhricht	ja	nein	z.T.	voll besontt	Boden nicht sichtbar

9	Tümpel	50	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden bedeckt
10	Tümpel	30	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
11	Weiher	200	flach	Röhricht	ja	nein	ja	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
28	Altarm	150	flach	Röhricht Gehölz	nein	nein	nein	80%	Boden schlammig

Tabelle 55: Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 1-11 und 23.

Gewässer Nr. 12, 13, 14, 21, 22, 23 und 24

In Abbildung 30 ist die Lage der Gewässer Nr. 12, 13, 14, 23 und 24 dargestellt.



Abbildung 30: Lage der Gewässer 12, 13, 14, 23 und 24.

Kurzbeschreibung der Gewässer 12, 13, 14, 23, 24

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Land-wirtschaft	Eu-trophierung	Besonnung	Boden
12	Tümpel	60	flach	Röhricht	nein	nein	nein	70%	Boden bedeckt
13	Weither	200	steil	Röhricht	ja	nein	z.T.	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
14	Tümpel	150	flach	Schwimmblatt	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
23	Tümpel	100	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
24	Altarm	200	flach	Röhricht	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig

Tabelle 56: Kurzbeschreibung der Gewässer 12, 13, 14, 23, 24

Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 21 und 22

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Land-wirtschaft	Eu-trophierung	Besonnung	Boden
21	Aufweitung	100	steil	Schlamm-bodenflur	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
22	Fließgewässer	50	flach	Röhricht	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig

Tabelle 57: Kurzbeschreibung der Gewässer 21 und 22.

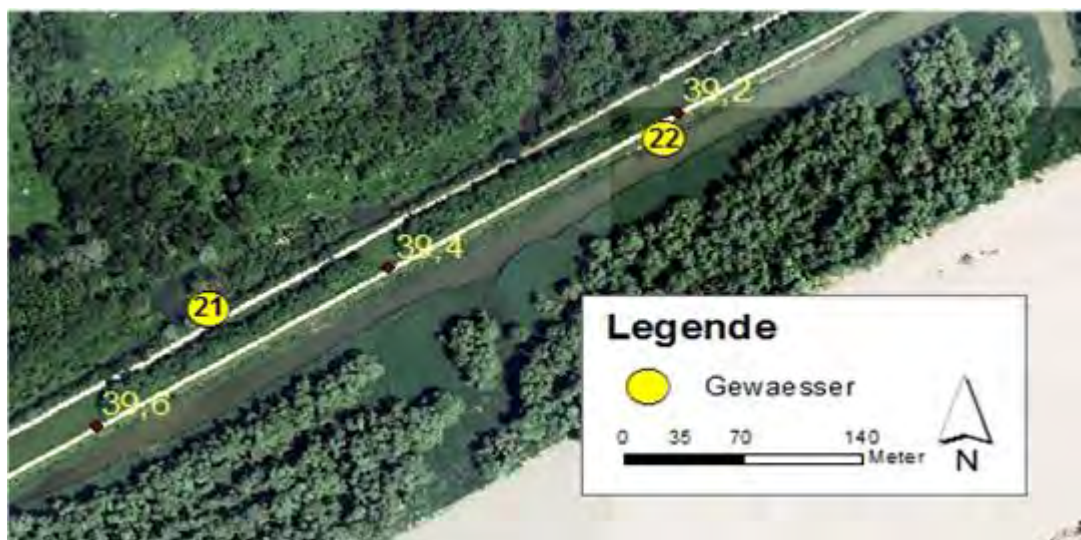


Abbildung 31: Übersicht Gewässer 21 und 22.

3.6.3.6 Fische

Insgesamt konnten in den Altwässern und Gräben im Untersuchungsgebiet 1.396 Individuen aus 22 Fischarten (davon 18 einheimische) nachgewiesen werden. Die häufigsten Arten waren die drei Kleinfischarten Rotauge, Rotfeder und Laube, diese machten zusammen knapp 64 % des Gesamtfanges aus. Die nächsthäufigere Art war mit 6 % der Hecht, der somit der dominierende Raubfisch in den Eggfänger Augewässern ist. Als ebenfalls sehr häufig muss der mit 64 Individuen bzw. 6 % des Gesamtfanges nachgewiesene Aal, welcher keine autochthone Fischart ist, bezeichnet werden. Im Gegensatz zum Aal wurden die übrigen Neozoen Regenbogenforelle, Dreistachliger Stichling und Graskarpfen nur mit einzelnen bis wenigen Individuen nachgewiesen. Zu den mittelhäufigen Arten zählen Flussbarsch, Bachforelle (nur im Malchinger Bach), Moderlieschen, Aitel, Bitterling Nerfling, Güster, Karpfen und Schleie. Brachse, Giebel, Zander und Äsche wurden nur mit wenigen bzw. einzelnen Individuen belegt. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die Nachweise von Moderlieschen, Bitterling und Nerfling hervorzuheben, wobei insbesondere ersteres als in Südbayern und Österreich selten einzustufen ist.

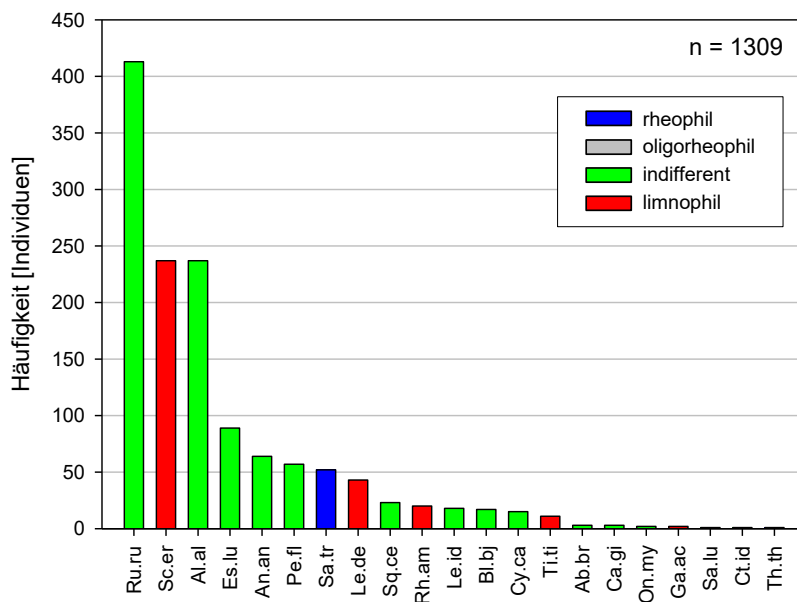


Abbildung 32: Art-Rangkurve des Gesamtfanges aller Gewässer.

Insgesamt ist die Fischzönose der Eggfänger Au als eher artenarm zu bezeichnen, und es dominieren ubiquitäre Spezies wie Rotauge, Laube, Flussbarsch und Aal. Von den stärker spezialisierten, limnophilen Arten kommt nur die Rotfeder in höheren Dichten vor. Darüber hinaus ist vor allem der gute Bestand des Moderlieschens bemerkenswert. Vergleicht man die Befischungsergebnisse mit dem fischökologischen Leitbild des Inns (Tabelle 58) bzw. den typischerweise in Augewässern vorkommenden Arten des Leitbilds, so fällt auf, dass zahlreiche Arten fehlen. Im Fall von Schied, Rußnase, Wels, Kaulbarsch und Donaukaulbarsch deutet dies auf eine geringe Konnektivität mit dem Inn hin. Es fehlen aber auch die typischen spezialisierten Altarmarten Karausche und Schlammpeitzger sowie der Steinbeißer. Diese drei Arten sind entlang des Inns (inkl. gesamtes Einzugsgebiet) heute extrem selten und es existieren nur noch wenige bekannte Vorkommen.

Fischökologisches Leitbild des Inn (Deutschland, Österreich) und aktuelle Nachweise im Nebengewässersystem

Fischart	DE (113 e)	AT	Typische Art der Augewässer	Nachweis aktuell
Laube	12,8	b	x	x
Brachse	12,5	b	x	x
Nase	11,4	l		
Barbe	9,6	l		
Güster	7,8	s	x	x
Aitel	7,5	l	x	x
Äsche	4,2	s		x
Hasel	4,2	l		
Schneider	3,9	b		
Hecht	3,4	b	x	x
Gründling	2,6	b		
Flussbarsch	2,4	b	x	x
Rotauge	2,4	b	x	x
Schmerle	2,1	b		
Bachforelle	1,5	b		x
Aalutte	1,5	b		
Zander	1,3	s	x	x
Steingressling	1	s		
Strömer	1	b		
Weißflossengründling	1	b		
Nerfling	0,9	l	x	x
Elritze	0,9	s		
Huchen	0,9	l		
Rußnase, Zährte	0,9	s	x	
Schied	0,5	b	x	
Bachneunauge	0,1	-		
Bitterling	0,1	s	x	x
Frauennerfling	0,1	s		
Giebel	0,1	s	x	x
Groppe, Mühlkoppe	0,1	b		
Karausche	0,1	s	x	
Karpfen	0,1	s	x	x
Kaulbarsch	0,1	s	x	
Rotfeder	0,1	s	x	x
Schlammpeitzger	0,1	s	x	
Schleie	0,1	s	x	x
Schrätzer	0,1	s		
Steinbeißer	0,1	s	x	
Streber	0,1	s		
Ukr. Bachneunauge	0,1	s		
Wels	0,1	b	x	

Zingel	0,1	s	
Zobel	0,1	s	
Donaukaulbarsch		s	x
Waxdick		s	
Sterlet		s	
Hausen		s	
Moderlieschen			x
Regenbogenforelle	Neozoon		x
Aal	Neozoon		x
Graskarpfen	Neozoon		x
Dreist. Stichling	Neozoon		x

Tabelle 58: Fischökologisches Leitbild des Inn (Deutschland, Österreich) und aktuelle Nachweise im Nebengewässersystem.

Die Einteilung der nachgewiesenen Fischarten in Gefährdungskategorien nach aktueller Roter Listen muss generell etwas kritisch betrachtet werden, u.a. da die einzelnen Roten Listen eine sehr unterschiedliche Aktualität aufweisen. Nichtsdestotrotz sollen die Gefährdungseinstufungen hier kurz diskutiert werden.

In den höchsten Gefährdungskategorien wurde der Europäische Aal (*A. anguilla*) eingestuft, der europaweit als vom Aussterben bedroht gilt und dessen natürliche Bestände innerhalb Österreichs ganz ausgestorben sind. Diese Art ist aber im Einzugsgebiet der Oberen Donau und somit auch im Inn nicht heimisch und das Vorkommen ausschließlich auf fischereiliche Besatzmaßnahmen zurückzuführen. Es besitzt deshalb keinerlei naturschutzfachliche Bedeutung bzw. ist aus naturschutzfachlicher Sicht kritisch zu sehen, da die Art einen starken Prädationsdruck auf Kleinfischarten ausüben kann. Ähnlich verhält es sich mit dem Karpfen (*Cyprinus carpio*), der ebenfalls in hohe Gefährdungskategorien eingestuft ist. Das gilt allerdings nur für Wildkarpfenpopulationen, wohingegen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nur Zuchtkarpfen, welche ebenfalls auf Besatz beruhen, nachgewiesen werden konnten. Der Bitterling (*Rhodeus amarus*) - als einzige der nachgewiesenen Arten in der FFH-Richtlinie gelistet - ist in Bayern und Österreich als stark gefährdet bzw. gefährdet eingestuft. Bei dieser Art ist allerdings nicht geklärt, ob sie ursprünglich im Einzugsgebiet der Oberen Donau vorkam oder erst im Mittelalter mit der sich ausbreitenden Karpfenteichwirtschaft in dieses Gebiet gelang (VAN DAMME et al. 2007). Die naturschutzfachliche Bedeutung des Bitterlingvorkommens muss daher mit einem Fragezeichen versehen werden. Auch die im Malchinger Bach in sehr geringen Beständen vorkommende Äsche (*T. thymallus*) findet sich in hohen Gefährdungskategorien. Diese Einstufung ist auf den starken Bestandsrückgang dieser ehemaligen Massenfischart v. a. aufgrund von intensivierter Wasserkraftnutzung und Prädation durch fischfressende Vogelarten zurückzuführen. Weder handelt es sich um eine seltene Art, noch stellt der Malchinger Bach ein relevantes Äschengewässer dar, weshalb dieser Nachweis aus naturschutzfachlicher Sicht von geringer Relevanz ist. Primär sind daher von den nachgewiesenen Arten nur das Moderlieschen und der Nerfling von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

In Abbildung 33 sind die Abundanz- und Biomassewerte (CPUE) in den einzelnen Gewässern dargestellt. Dabei geben die Farben an, ob es sich um ein Gewässer handelt, das vom Malchinger Bach dotiert wird und/oder stark grundwassergeprägt ist, oder ob es sich um ein

weitgehend isoliertes Augewässer handelt. Diese Einteilung beruht auf einer Einschätzung im Freiland, tatsächlich ist insbesondere der Grundwassereinfluss graduell unterschiedlich und lässt sich nur schwer quantifizieren. Als Indikator für den Grundwassereinfluss kann die sommerliche Wassertemperatur angesehen werden, welche in Abbildung 33 ebenfalls dargestellt ist. Dabei handelt es sich um Einmalmessungen im Rahmen der Befischungen. Die Individuendichten in den quantitativ befischten Gewässern lagen zwischen 2 Ind./100m in der Huberlacke und 1940 Ind./100m im untersten Altarm. Die Biomasse betrug zwischen 0,2 kg/100m in der Kalkofenlacke und 16 kg/100m im Kiesweiher.

Es zeigt sich, dass die Individuendichte und insbesondere die Biomasse in den isolierteren Augewässern tendenziell höher sind. Insbesondere die stärkere Erwärmung im Sommer dürfte zu deren höherer Produktivität führen. Abbildung 34 zeigt ebenfalls einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Wassertemperatur und der Fischbiomasse des jeweiligen Gewässers. Insbesondere die vom Malchinger Bach dotierte Altarmkette weist – mit Ausnahme des untersten Altarms – überraschend geringe Fischbestände auf.

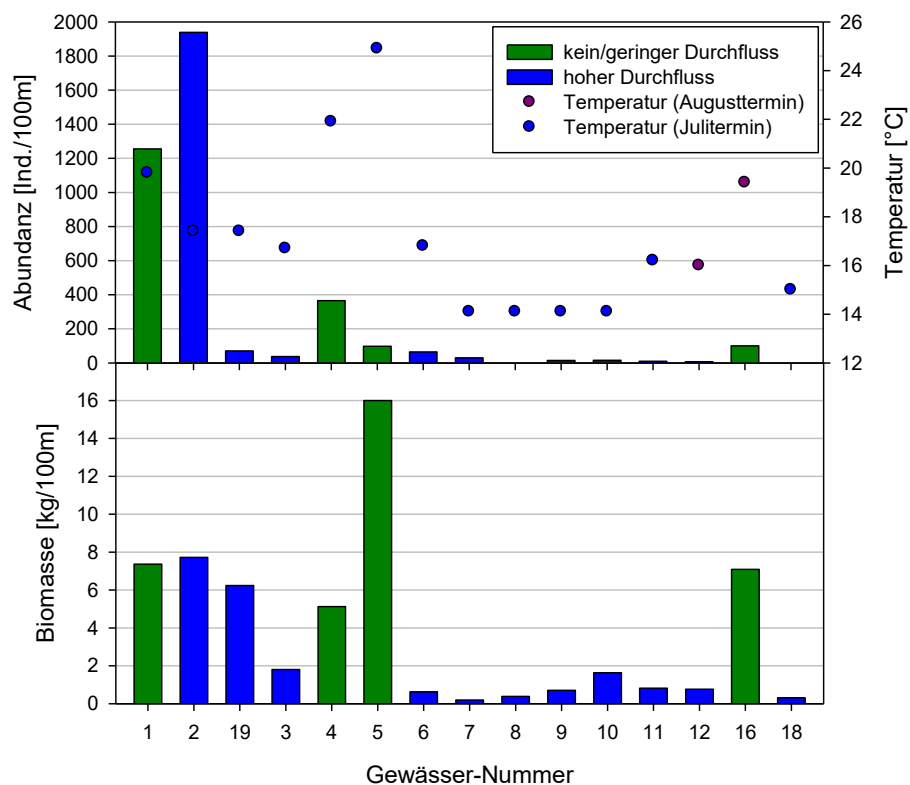


Abbildung 33 Abundanz- und Biomassewerte der quantitativ befischten Augewässer.

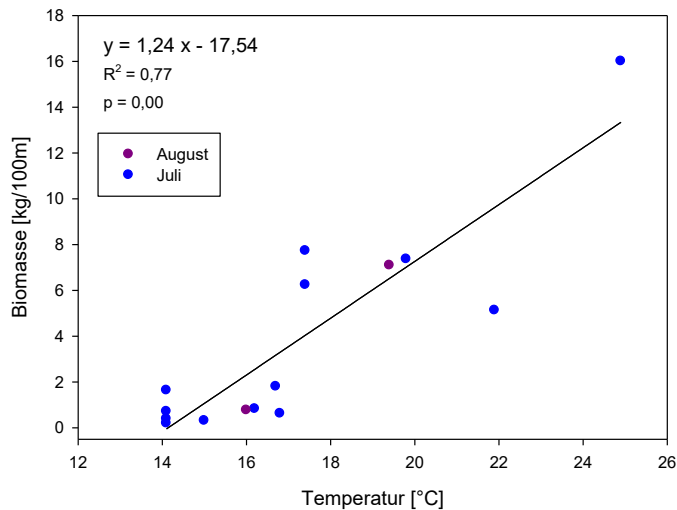


Abbildung 34: Zusammenhang zwischen sommerlicher Wassertemperatur und Fischbiomasse in den unterschiedlichen Augewässern.

Die prozentuelle Verteilung der einzelnen Arten in den unterschiedlichen Gewässern ist in Abbildung 35 und Abbildung 36 dargestellt, wobei die Daten aus jenen Gewässern, in denen ein eher geringer Befischungsaufwand getätigt wurde, gepoolt wurden (durchströmte Altarmkette, isolierte Kleingewässer).

Grundsätzlich ist das Artenset in allen Augewässern ähnlich, die relativen Häufigkeiten unterscheiden sich allerdings sehr deutlich. In der durchströmten Altarmkette stellt die Laube die häufigste Art dar, wobei dies primär auf die hohe Abundanz im untersten Altarm zurückzuführen ist. Die Laube wird von BALON (1975) der phyto/lithophilen Laichgilde zugerechnet, KOTTELAT & FREYHOF (2007) geben jedoch an, dass die Laichplätze normalerweise auf flachen Furten und entlang von Seeufern über steinigem Untergrund und nur selten auch im Bereich von eingetauchter Vegetation liegen. Eigene Erfahrungen deuten ebenfalls darauf hin, dass sich die Art in Teichen und isolierten Altarmen eher nicht fortpflanzt. Das Laubenvorkommen kann daher einerseits auf die Konnektivität mit dem Inn hindeuten, oder die Art findet in den lotischen Bereichen innerhalb des Augewässersystems geeignete Laichplätze. Ähnlich verhält es sich mit dem Nerfling, dessen Reproduktionsbiologie ebenfalls nicht im Detail bekannt ist. Dieser wurde ausschließlich in der durchströmten Altarmkette nachgewiesen. Nach den Erfahrungen bei anderen Untersuchungen entlang von Inn und Donau kann der Nerfling als Vernetzungszeiger zwischen Hauptfluss und Altarm betrachtet werden, weshalb er auch im Klassifizierungsschema nach SCHIEMER & WAIDBACHER (1992) als rheophil B (Art die auf Habitate im Hauptfluss und in Altwässern angewiesen ist) eingestuft wurde. Wie bei der Laube kann im vorliegenden Fall der Nerflingbestand aber auch auf dem Vorkommen lotischer und lenitischer Habitate innerhalb des Ausystems beruhen.

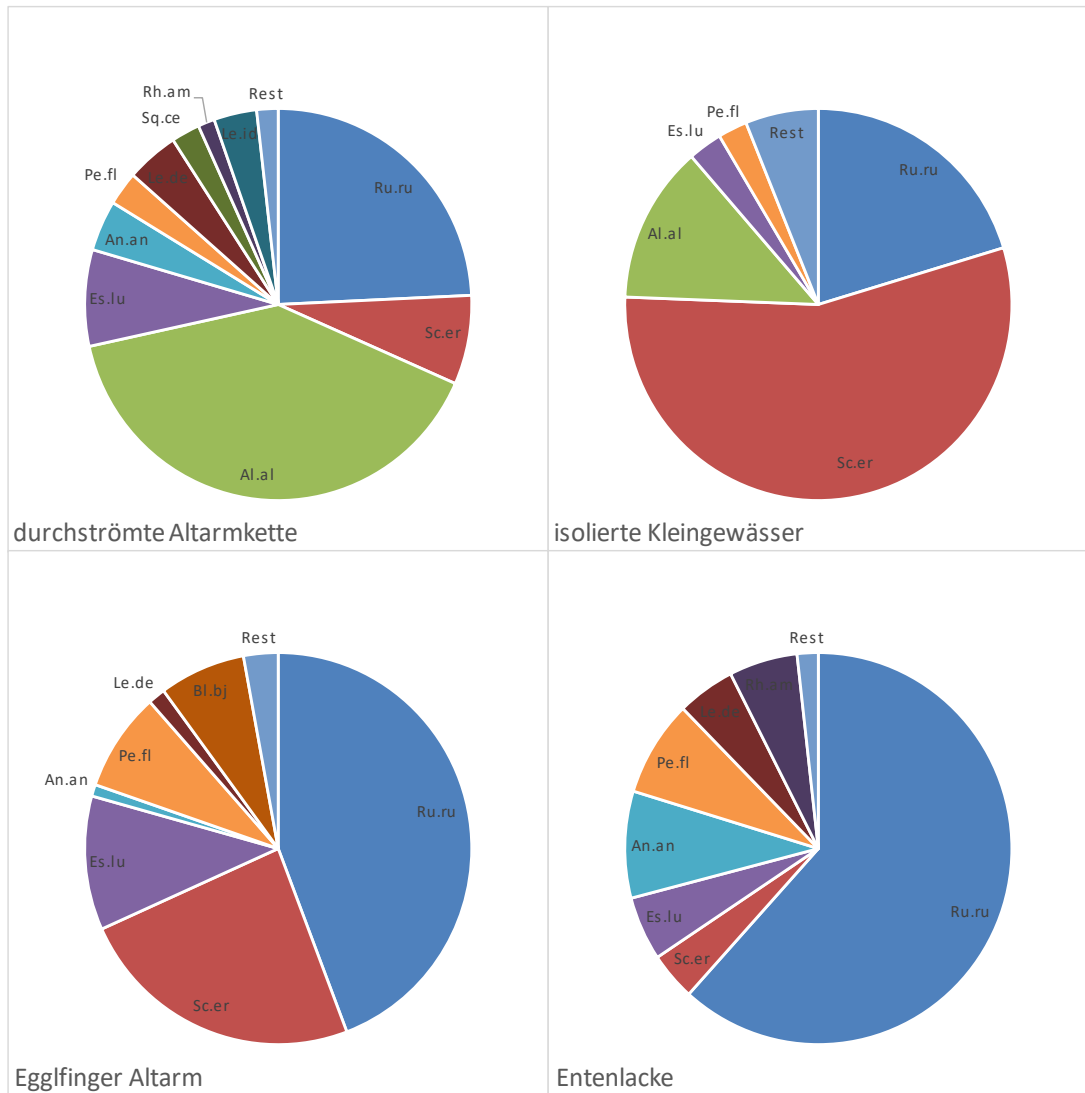


Abbildung 35: Artzusammensetzung (% der Individuen) in den einzelnen Augewässern bzw. Gewässerkomplexen.

Während in der durchströmten Altarmkette neben der Laube das Rotaue dominiert, stellt in den isolierten Gewässern die Rotfeder die häufigste Fischart dar. Dies entspricht den Erwartungen, da das strömungsindifferente Rotaue gut mit kühleren Temperaturen zurechtkommt, wohingegen die limnophile Rotfeder sommerwarme Gewässer bevorzugt und auch zur Laichzeit wesentlich höhere Temperaturen benötigt (REINARTZ 2007). Der Aal wurde mit Ausnahme des Eggfingert Altarms in isolierten Augewässern nicht gefunden. Dies deutet darauf hin, dass die Art primär im Inn besetzt wird und in die Altwässer über den Malchinger Bach, wo ebenfalls ein nennenswerter Bestand vorhanden ist, einwandert. Im isolierten Eggfingert Altarm konnten auch mehrere sehr kleine Individuen um 10 cm Länge gefangen werden, was auf einen aktuellen und möglicherweise gezielten Besatz hindeutet.

Interessanterweise wurden auch die „klassischen“ limnophilen Altwasserarten Bitterling und Moderlieschen primär in der durchströmten Altarmkette gefangen, obwohl sie eigentlich eher in wärmeren Gewässern mit geringerer Konkurrenz durch andere Arten zu erwarten wären.

Arttypisch ist hingegen das Vorkommen des Aitels in der durchströmten Altarmkette. Die Art ist zwar als strömungsindifferent eingestuft, benötigt allerdings zur Fortpflanzung überströmte Kieslaichplätze und kommt tendenziell eher in lotischen Habitaten vor.

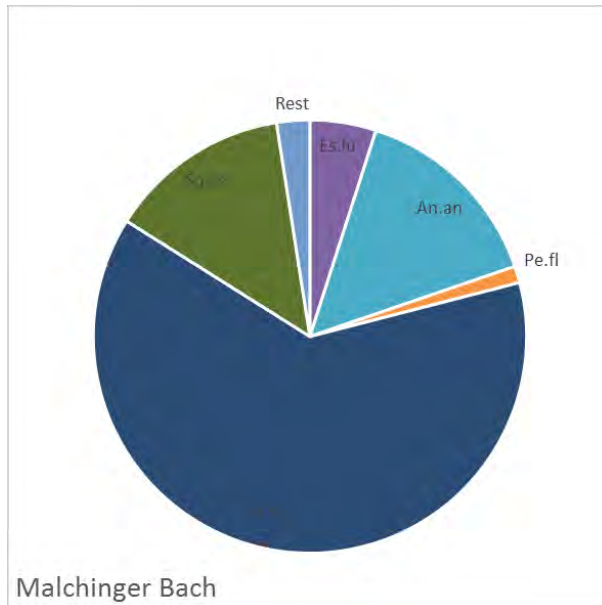


Abbildung 36: Artzusammensetzung (% der Individuen) im Malchinger Bach.

Sehr deutlich unterscheidet sich die Fischzönose des Malchinger Baches von jener der Augewässer. Hier wurden mit Bachforelle, Äsche und Regenbogenforelle überwiegend kaltstenotherme bzw. mit Hecht, Aal und Flussbarsch kältetolerante Arten gefangen. Die Zönose ist nicht unbedingt als klassische Fließgewässerzönose zu bezeichnen, sondern besteht primär aus kälteliebenden bzw. -toleranten Arten, die zum Teil (Hecht, Flussbarsch) aus dem Altarmsystem bzw. dem Inn (Aal) ausstrahlen dürften. Im Gegensatz zu den Augewässern ist im Malchinger Bach eine quantitative Erfassung des Fischbestandes möglich. Bei den vorliegenden vier quantitativ befischten Abschnitten errechneten sich Individuendichten von ca. 300 bis 375 Ind./ha und Biomassewerte zwischen 40 und 78 kg/ha, wobei der Mittelwert 340 Ind./ha bzw. 55 kg/ha beträgt. Dies ist als eher gering zu bezeichnen und dürfte auf die Strukturarmut und starke Grund- bzw. Qualmwasserbeeinflussung des Gewässers zurückzuführen sein.

Die Populationsstrukturen der häufigeren Arten sind in Abbildung 37 dargestellt. Der Hecht weist einen intakten Populationsaufbau mit einem hohen Anteil an juvenilen Individuen und gleichzeitigem Vorhandensein sehr großer Individuen auf. Der Hecht wurde praktisch in allen untersuchten Gewässern mit Ausnahme einiger völlig fischfreier Tümpel nachgewiesen. Der Schwerpunkt des Vorkommens liegt in der durchströmten Altarmkette, wobei allerdings die großen Individuen in den größeren isolierten und somit produktiveren Gewässern (Eggfinger Altarm, Kiesweiher) gefangen wurden. Dies dürfte in der dort besseren Nahrungsvfügbarkeit begründet liegen.

Auffällig ist der sehr geringe Bestand der Schleie, obwohl diese Art eigentlich sehr gute Lebensbedingungen vorfinden müsste. Insgesamt konnten nur 11 Individuen nachgewiesen werden, wobei allerdings fast alle Altersklassen vertreten waren. Schwerpunktmäßig kommt die Schleie – wie zu erwarten ist - in den isolierten Altwässern vor.

Bei Rotfeder und Rotauge konnten intakte Populationen nachgewiesen werden, wobei der etwas geringere Anteil an 0+ Individuen wohl primär methodisch bedingt sein dürfte. Wie bereits erwähnt bevorzugt die Rotfeder die isolierten Augewässer und das Rotauge die durchströmte Altarmkette.

Die Bachforelle wurde ausschließlich im Malchinger Bach und im Verbindungsgraben zwischen Malchinger Bach und Augewässer nachgewiesen. Abundanz und Biomasse sind zwar vergleichsweise gering (siehe oben), insgesamt ist allerdings ein intakter Populationsaufbau vorhanden, der belegt, dass es sich um einen selbst reproduzierenden Bestand und nicht um Individuen aus fischereilichen Besatzmaßnahmen handelt.

Beim Aitel sind zwar ebenfalls alle Altersklassen vorhanden, der geringe Bestand deutet aber darauf hin, dass diese ansonsten sehr ubiquitäre Art weder im Malchinger Bach noch im Augewässersystem gut geeignete Lebensbedingungen vorfindet. Dies steht in einem gewissen Widerspruch zu ähnlichen Untersuchungen in Qualmwassergängen zum Beispiel entlang der Donau, wo der Aitel meist zu den häufigsten Arten zählt (BERG & GUMPINGER 2010, BERG & GUMPINGER 2011, RATSCHAN et al. 2013). Offensichtlich dürfte der Malchinger Bach noch kälter als vergleichbare Gewässer entlang der Donau sein, weshalb sich die Dominanz der Salmoniden ergibt.

Beim Bitterling wurden ebenfalls mehrere Altersklassen nachgewiesen, wobei der Bestand aufgrund des Nachweises von nur 20 Individuen als gering zu bezeichnen ist. Dies dürfte höchstwahrscheinlich primär im geringen Bestand an Großmuscheln begründet liegen (siehe Kapitel 3.6.4.7). Bitterlinge konnten in den Gewässern Auspitz, Entenlacke und unterster Altarm nachgewiesen werden. Diese wurden hier zwar zur durchströmten Altarmkette gezählt, bei Auspitz und Entenlacke handelt es sich allerdings tatsächlich um etwas abseits gelegene Altwässer, die mit dieser in Verbindung stehen. Der unterste Altarm stellt aufgrund seiner Lage innerhalb der durchströmten Altarmkette das wärmste Gewässer innerhalb dieser dar.

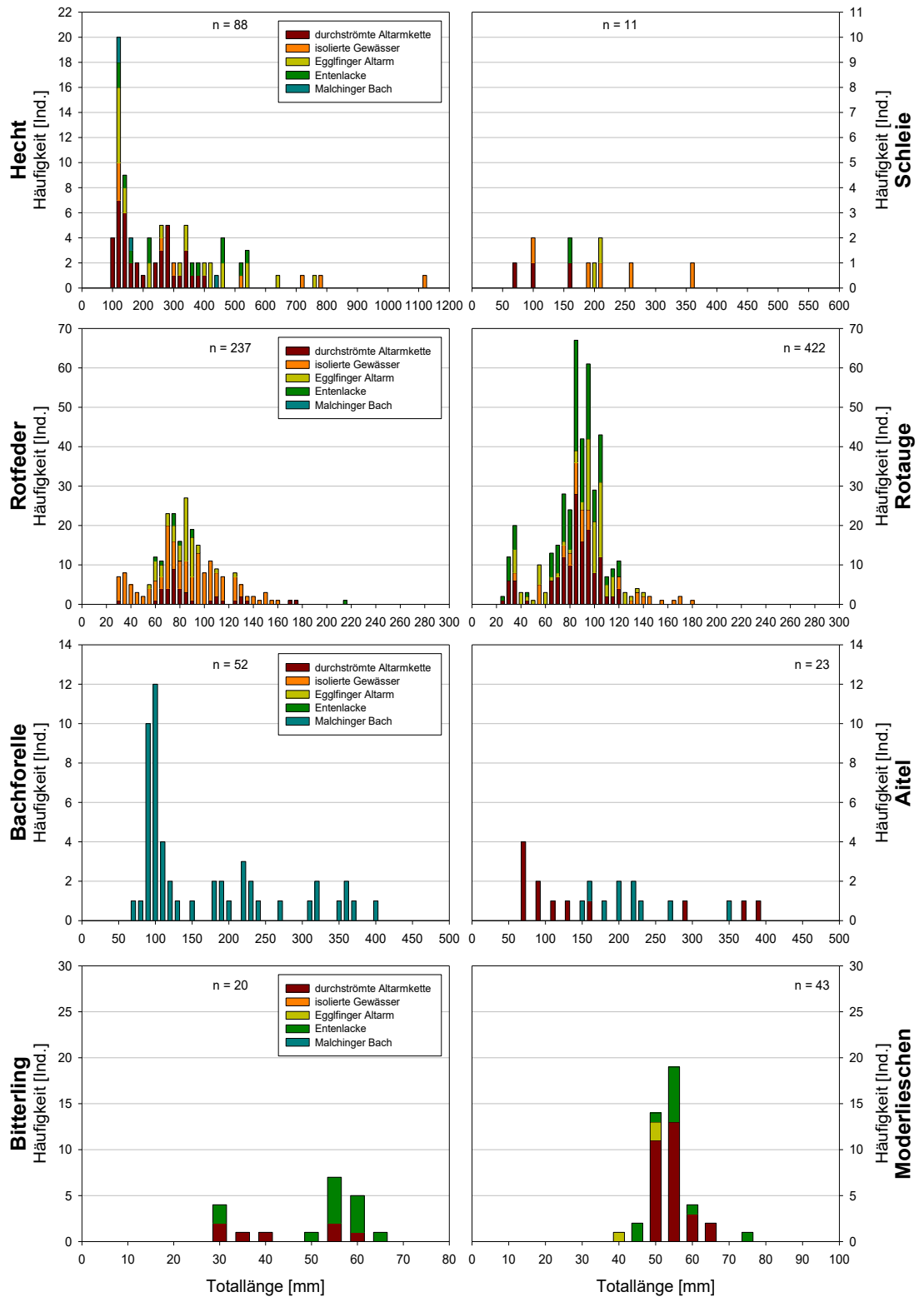


Abbildung 37: Populationsstruktur der häufigeren Arten im Untersuchungsgebiet.

Somit besteht nur auf den ersten Blick ein Widerspruch zwischen der Verteilung des Bitterlings im Gebiet und der Autökologie der Art, der zufolge er in den wärmeren Gewässern zu finden sein sollte.

Beim Moderlieschen wurden ebenfalls alle Altersklassen nachgewiesen, wobei auch die Fangzahl von 43 Individuen durchaus beachtlich ist. Wie der Bitterling konnte die Art in den Gewässern Auspitz, Entenlacke, unterster Altarm und zusätzlich auch im Eggfingener Altarm und im Altarm bei Thalham nachgewiesen werden.

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), eine sehr seltene Art der Innauen, konnte im Rahmen vorliegender Untersuchungen nicht nachgewiesen werden, obwohl eine gezielte Nachsuche insbesondere auch in kleinen und zum Teil fischfreien Gewässern erfolgte. Auch dem Fischereiberechtigten ist kein Vorkommen im Gebiet bekannt (Scheiblhuber, pers. Mitt.). Derzeit ist am Unteren Inn nur ein Vorkommen dieser hochgradig gefährdeten Art im Bereiche bei Mühlheim nachgewiesen (SCHAUER et al. 2013). Das vorliegende Gebiet weist allerdings durchaus geeignete Schlammpeitzgerhabitate auf, weshalb es sich gut für eine Wiederansiedelung eignen würde. Allerdings ist in fast allen Augewässern ein teils hoher Aalbestand vorhanden, der aufgrund der Prädation als Gefährdungsfaktor für Schlammpeitzgerbestände gilt. Bei der Auswahl potentieller Gewässer für eine Wiederansiedelung sollte darauf geachtet werden, nur aalfreie Gewässer zu besetzen. Außerdem wäre es aus Naturschutzsicht generell wünschenswert, wenn auf Besatz des allochthonen Aals in Zukunft verzichtet werden würde.

In Abbildung 38 ist ein Vergleich der relativen Häufigkeiten der nachgewiesenen Arten zwischen der Eggfingener (Befischung 2016) und der Eringer Au (2015/2016) dargestellt, wobei die Fließgewässer Malchinger Bach und Kirnbach nicht berücksichtigt wurden. In der Eringer Au konnten auch Gründling und Hasel nachgewiesen werden, die dort die lotischen Verbindungsgräben zwischen den Augewässern bewohnen und die bei der aktuellen Untersuchung fehlten. Auch die beiden Neozoen Blaubandbärbling und Sonnenbarsch wurden nur in Ering nachgewiesen. Möglicherweise kommen diese in Eggfing derzeit (noch) nicht vor. Besonders deutlich ist die unterschiedliche Häufigkeit der Laube, die bei der aktuellen Erhebung zu den dominierenden Arten zählte, in der Eringer Au aber nur mit Einzelindividuen belegt werden konnte. Dies könnte einerseits auf die bessere Konnektivität der Eggfingener Au mit dem Inn hindeuten. So müssen Fische aus dem Inn nur eine kurze Strecke im Malchinger Bach zurücklegen um in die Augewässer zu gelangen, wohingegen im Fall der Eringer Au mehrere Kilometer im Kirnbach zurückgelegt werden müssen. Eine andere Erklärung könnte sein, dass die Art innerhalb des Augewässersystems Eggfing geeignete Laichplätze findet, wohingegen dies in Ering nicht der Fall ist. Tatsächlich sind in Eggfing viele lotische Bereiche mit kiesigem Grund vorhanden, wohingegen diese in Ering weitgehend fehlen. Wie bereits erwähnt ist der geringe Anteil der Schleie in Eggfing auffällig. Diese Art macht in Ering über 5 % des Fischbestandes aus. Mit Ausnahme dieser Arten besteht aber eine große Ähnlichkeit zwischen der Fischzönose der Eringer und der Eggfingener Au.

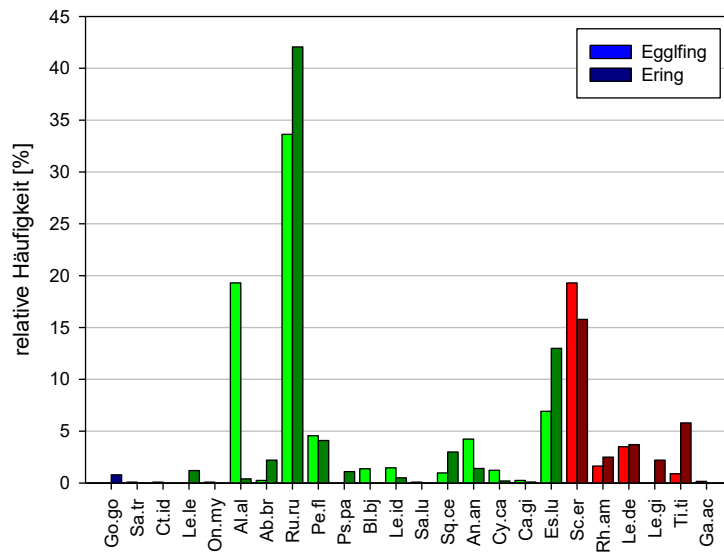


Abbildung 38: Vergleich der aktuellen Befischungsergebnisse (alle Augewässer außer Malchinger Bach, helle Farben) mit jenen der Eringer Au (alle Augewässer außer Kirnbach, dunkle Farben, Datenquelle: Herrmann et al. 2016).

3.6.3.7 Großmuscheln

An Großmuscheln konnten die beiden Arten Große Teichmuschel (*Anodonta cygnea*) und Malermuschel (*Unio pictorum*) nachgewiesen werden. Nur bei der Teichmuschel konnten neben 6 Leerschalen auch 3 lebende Individuen belegt werden. Die Malermuschel wurde mit 21 Leerschalen nachgewiesen. Alle lebenden Teichmuscheln wurden in der Entenlacke gefunden. Da hier auch die mit Abstand meisten Bitterlingsnachweise gelangen, kann davon ausgegangen werden, dass hier der Schwerpunkt des Muschelvorkommens liegt. Eine auffällige Akkumulation von Leerschalen insbesondere der Malermuschel wurde im Bereich des Ausrinns des untersten Altarms entdeckt. Dabei dürfte es sich allerdings nicht um eine erloschene lokale Muschelbank handeln, sondern vielmehr dürften Leerschalen aus dem Altarmsystem angespült worden sein.

Dass in der durchströmten Altarmkette trotz überwiegend guter Erfassbarkeit nur vier Leerschalenfunde und keine Lebendnachweise gelangen, kann nur mit einem sehr geringen Muschelbestand erklärt werden. Dies wird auch durch den geringen Bitterlingsbestand bestätigt. Im Malchinger Bach konnte kein Hinweis auf ein Großmuschelvorkommen gefunden werden. Dies war auch zu erwarten, da die Habitatbedingungen (kühle Sommertemperaturen, geringe Nahrungsverfügbarkeit, hohe Leitfähigkeit) für keine der mitteleuropäischen Arten geeignet erscheinen.

Überblick über die Nachweise von Großmuscheln (lebend & Leerschalen) im Untersuchungsgebiet

Gewässer	<i>A. cygnea</i>		<i>U. pictorum</i>	
	lebend	Leerschale	lebend	Leerschale
unterster Altarm	-	4	-	1
Ausrinn unterster Altarm oben	-	1	-	19
Ausrinn unterster Altarm unten	-	-	-	1
Entenlacke	3	1	-	-
Obere Huberlacke	-	-	-	-
Huberlacke	-	-	-	-
Kalkofenlacke	-	-	-	-
Kiesweiher	-	-	-	-
Malchinger Bach	-	-	-	-
gesamt	3	6	0	21

Tabelle 59: Überblick über die Nachweise von Großmuscheln (lebend & Leerschalen) im Untersuchungsgebiet.

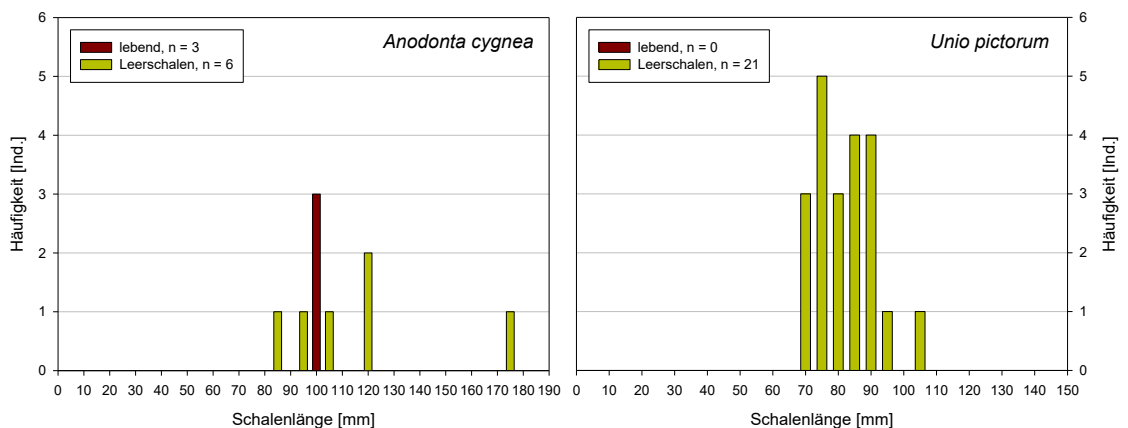


Abbildung 39: Populationsstruktur von Teich- und Malermuschel im Untersuchungsgebiet.

Längenfrequenzdiagramme der gefundenen Muscheln bzw. Leerschalen sind in Abbildung 39 dargestellt. Bei beiden Arten wurden nur größere Individuen/Leerschalen gefunden, dies dürfte allerdings methodisch bedingt sein.

Insgesamt scheint der Großmuschelbestand sehr klein zu sein. Nach den aktuellen Funden ist die Malermuschel die häufigere Art, wobei das Verhältnis Teichmuschel : Malermuschel etwa 2 : 1 beträgt.

Literaturangaben zu Muschelvorkommen in den aktuell untersuchten Augewässern sind den Autoren nicht bekannt, liegen allerdings aus innahen Augewässern vor. So konnte BILLINGER (2016) in der Hagenauer Bucht (Stauraum KW Ering-Frauenstein) neben den aktuell nachgewiesenen Arten auch die beiden Neozoen Chinesische Teichmuschel (*Sinanodonta woodiana*) und Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) nachweisen. Die häufigste Art stellt auch hier die Malermuschel dar, welche etwa die Hälfte der Großmuscheln ausmacht. Im Mittel konnte eine Muscheldichte von 1,1 Ind./m² festgestellt werden, was wohl mehrere Zehnerpotenzen über jener in der aktuell untersuchten Eggfing Au liegen dürfte. Im Stauraum Eggfing-Obernberg wurde durch BILLINGER (2015) weiters die Gemeine Teichmuschel (*Anodonta anatina*) nachgewiesen. Die Muscheldichte in den untersuchten Nebengewässern liegt dort im Mittel bei 2,6 Ind./m². Vermutlich dürfte die höhere Muscheldichte in den innahen Gewässern mit der höheren Nährstoffverfügbarkeit bzw. Produktivität dieser Gewässer im Vergleich zu den stark grundwasserbeeinflussten Gewässern der ausgedämmten Au zurückzuführen sein.

In den Nebengewässern der Stauräume Ering-Frauenstein und Eggfing-Obernberg nachgewiesene Najadenarten mit Gefährdungsgrad laut aktueller Roter Listen

Familie	dt. Name	wiss. Name	FFH	RL Bayern	RL D	RL Ö	RL Europa
Unionidae	Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>		2	3	NT	NT
	Gemeine Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>		V	V	NT	LC
	Chinesische Teichmuschel	<i>Sinanodonta woodiana</i>		-	-	-	-
	Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>		3	V	NT	LC

Tabelle 60: In den Nebengewässern der Stauräume Ering-Frauenstein und Eggfing-Obernberg nachgewiesene Najadenarten mit Gefährdungsgrad laut aktueller Roter Listen. Fett ... aktuell nachgewiesene Art.

3.6.3.8 Schnecken

Gesamtmolluskenfauna der Probeflächen

Das aktuell festgestellte Molluskenspektrum umfasst 50 Arten, darunter 11 Wasser- und 36 Landschneckenarten sowie drei Muschelarten (Tabelle 61). 22 Arten (ca. 44% des Gesamtartenspektrums) sind nach der Roten Liste Bayern (FALKNER et al. 2003) als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet eingestuft bzw. werden auf der Vorwarnliste geführt (Tabelle 61: Gesamtartenliste Schnecken). In der Roten Liste der BRD (JUNGBLUTH & VON KNORRE 2011) werden 13 Arten in die Kategorien „Vorwarnliste“ bis „stark gefährdet“ eingestuft, für eine weitere Art wird eine Gefährdung angenommen (Tabelle 61).

In den einzelnen Probeflächen konnten zwischen einer und 20 Arten registriert werden (vgl. Abbildung 40 und Tabelle 62). Die Anzahl der Arten der Roten Liste Bayern schwankt dabei zwischen 0 und 7 Arten. Besonders artenreiche Spektren wurden in Auwaldflächen bei Aufhausen (Probefläche EI22) und bei Aigen (Probefläche EI10) festgestellt. Höhere Anteile von RL-Arten sind in einer ganzen Reihe von Probeflächen zu verzeichnen. Probeflächen

mit mehr als einer Art der RL BY-Kategorien „vom Aussterben bedroht“ und „stark gefährdet“ finden sich bei Eggfing (EI01, EI04) und bei Aufhausen (EI16, EI22) (Abbildung 40).

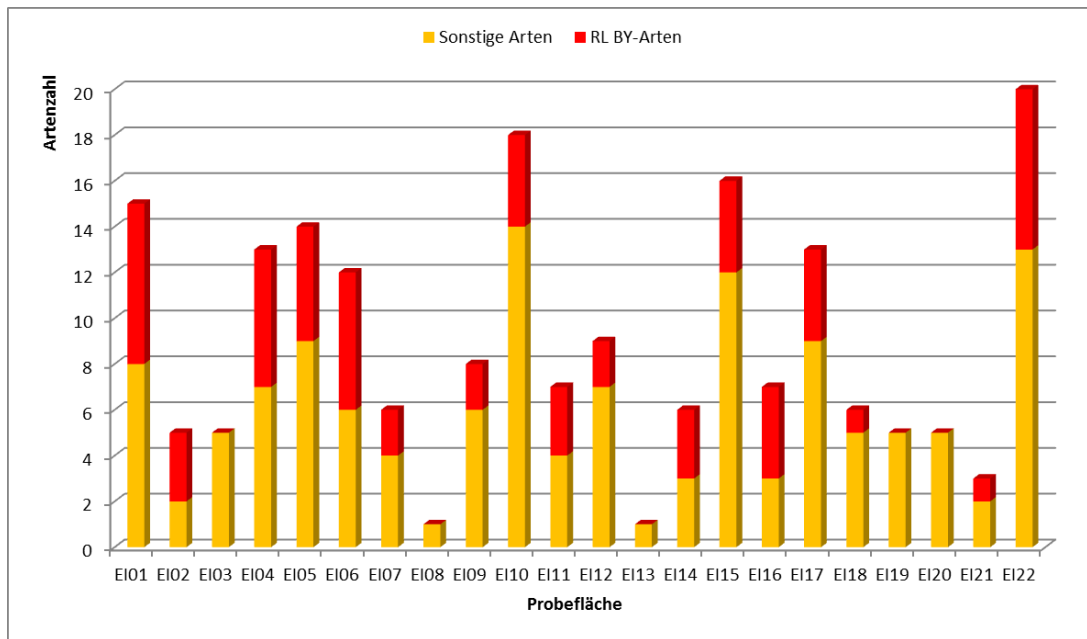


Abbildung 40: Artenzahlen der einzelnen Probeflächen und Anteile der RL BY-Arten

Das festgestellte Gesamtartenspektrum wird einerseits von Waldarten, andererseits von Wassermollusken (fast ausschließlich mit Schwerpunkt in Stillgewässern) und feuchte- bis nässeliebenden Landschnecken dominiert (vgl. Tabelle 61 und Abbildung 41). Andere Gruppen, wie die mesophilen Arten oder die Offenlandarten, spielen kaum eine Rolle.

Die Abundanzen erreichen bei über 80% der Arten allenfalls mittlere Werte (Abundanzstufe 37; vgl. Tabelle 62). Die Wasserschnecken *Bithynia tentaculata* und *Stagnicola corvus* sowie mehrere Landschneckenarten wie *Carychium tridentatum* und *Punctum pygmaeum*, oder die beiden FFH-Anhangsarten *Vertigo angustior* und *V. moulinsiana* siedeln allerdings lokal durchaus in hoher bis sehr hoher Dichte (Abundanzstufen 4 und 5). Die flächenbezogenen Lockersubstratsiebungen bzw. Schnittproben ergaben Gesamtindividuenzahlen von 127 bis 1501 Individuen pro Quadratmeter (vgl. Abbildung 42 und Tabelle 63).

		Rote Liste		ökolog. Angaben
		BY	D	
Wasserschnecken				
Anisus vortex	Scharfe Tellerschnecke	V	V	LP
Bathymphalus contortus	Riemen-Tellerschnecke	V	-	LP
Bithynia tentaculata	Gemeine Schnauzenschnecke	-	-	LF (P)
Galba truncatula	Kleine Sumpfschnecke	-	-	P Pp (L)
Gyraulus crista	Zwergposthörnchen	3	-	L

Haitia acuta	Spitze Blasenschnecke	-	-	L (F)
Physa fontinalis	Quell-Blasenschnecke	V	3	L (F)
Planorbis carinatus	Gekielte Tellerschnecke	V	2	L P
Radix balthica	Eiförmige Schlammschnecke	-	-	F L
Stagnicola corvus	Raben-Sumpfschnecke	2	3	L P
Valvata cristata	Flache Federkiemenschnecke	-	G	P (Pp)
Landschnecken				
Acanthinula aculeata	Stachelige Streuschnecke	V	-	W
Aegopinella nitens	Weitmündige Glanzschnecke	-	-	W
Alinda biplicata	Gemeine Schließmundschnecke	-	-	W (M)
Arianta arbustorum	Baumschnecke	-	-	W (M)
Arion vulgaris	Gemeine Große Wegschnecke	-	nb/N	M
Carychium minimum	Bauchige Zwerghornschnecke	V	-	P
Carychium tridentatum	Schlanke Zwerghornschnecke	-	-	H (Mf)
Cepaea hortensis	Garten-Bänderschnecke	-	-	W (M)
Clausilia pumila	Keulige Schließmundschnecke	3	2	W (Wh)
Cochlicopa lubrica	Gemeine Glattschnecke	-	-	H (M)
Cochlodina laminata	Glatte Schließmundschnecke	-	-	W
Columella edentula	Zahnlose Windelschnecke	V	-	H
Deroceras laeve	Wasserschneigel	-	-	P
Discus rotundatus	Gefleckte Knopfschnecke	-	-	W (M)
Eucobresia diaphana	Ohrförmige Glasschnecke	-	-	W (H)
Euconulus fulvus	Helles Kegelchen	-	-	W (M)
Fruticicola fruticum	Strauschnecke	-	-	W (M)
Helix pomatia	Weinbergschnecke	-	-	W Ws (M)
Macrogastrea plicatula	Gefälte Schließmundschnecke	V	V	W
Monachoides incarnatus	Inkarnatschnecke	-	-	W
Nesovitrea hammonis	Streifenglanzschnecke	-	-	W (M)
Oxyloma elegans	Schlanke Bernsteinschnecke	-	-	P
Perforatella bidentata	Zweizählige Laubschnecke	1	3	Wh P
Petasina unidentata	Einzählige Haarschnecke	3	2	W (H)
Punctum pygmaeum	Punktschnecke	-	-	M (W)
Succinea putris	Gemeine Bernsteinschnecke	-	-	P
Trochulus striolatus	Gestreifte Haarschnecke	V	V	W (H)
Urticicola umbrosus	Schatten-Laubschnecke	V	V	W (Wh)
Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke	3	3	H (P)
Vertigo antivertigo	Sumpf-Windelschnecke	3	V	P
Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke	1	2	P
Vertigo pusilla	Linksgewundene Windelschnecke	3	-	W (Ws)
Vertigo pygmaea	Gemeine Windelschnecke	V	-	O
Vitrea crystallina	Gemeine Kristallschnecke	-	-	W (M)
Vitrinobrachium breve	Kurze Glasschnecke	-	-	M (W)
Zonitoides nitidus	Glänzende Dolchschncke	-	-	P
Muscheln				
Musculium lacustre	Häubchenmuschel	V	-	P (L)
Pisidium milium	Eckige Erbsenmuschel	3	-	L F
Pisidium personatum	Quell-Erbsenmuschel	-	-	Q! (F)(L)

Tabelle 61: Gesamtartenliste Schnecken

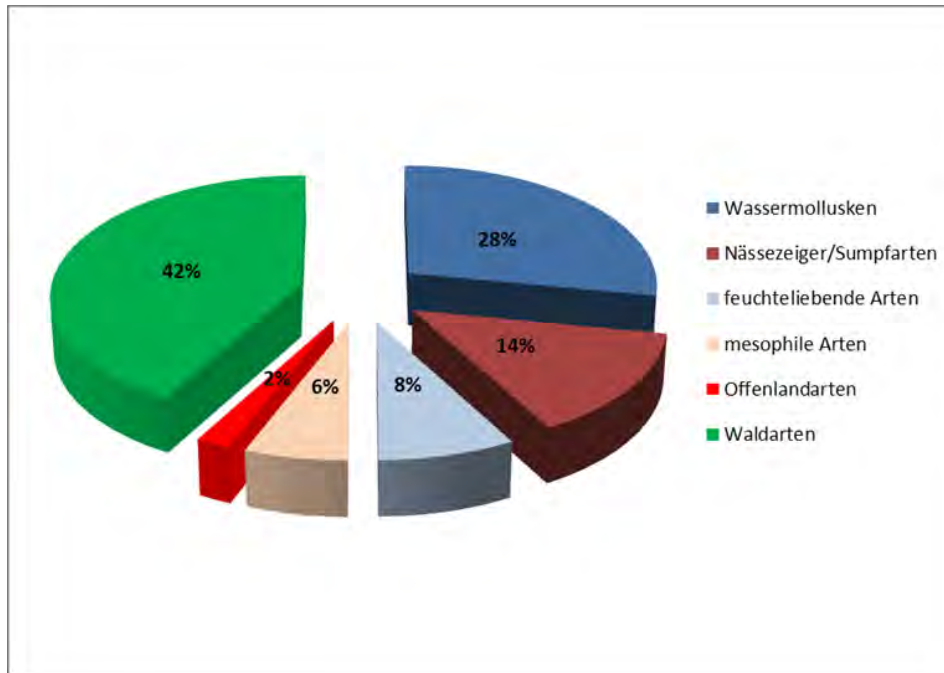


Abbildung 41: Verteilung des Gesamtartenspektrums auf ökologische Gruppen

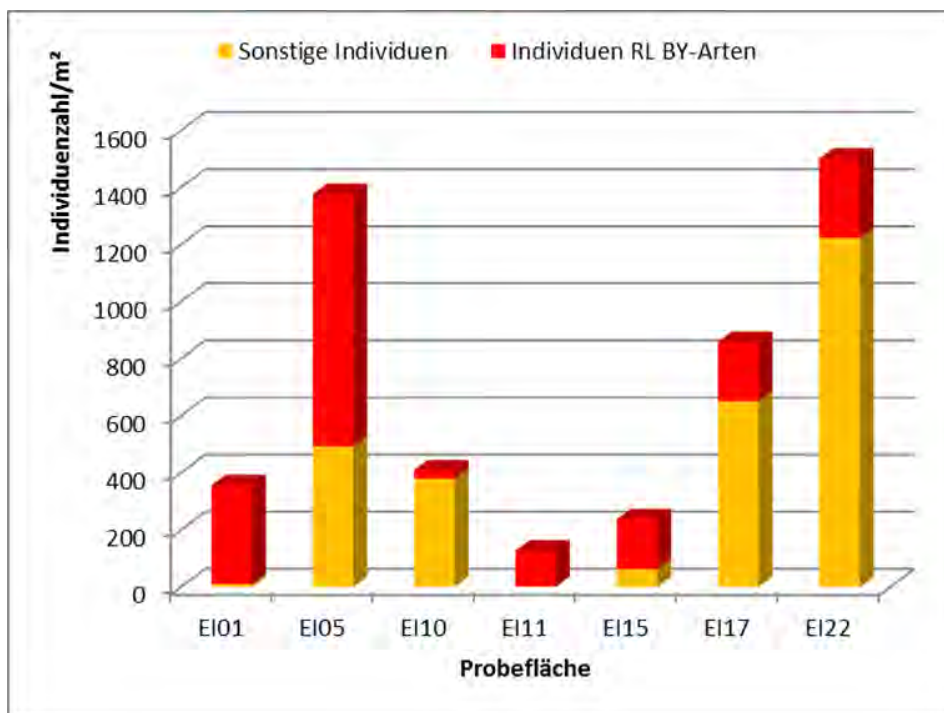


Abbildung 42: Gesamtindividuenzahl (Lebendfunde) der quantitativ beprobten Flächen und jeweiliger Anteil der RL BY-Arten

Ergebnis der flächenbezogenen quantitativen Proben

(lebende Individuen/m ²)									
	RL BY	ökol. Ang.	Probefläche						
			EI01	EI05	EI10	EI11	EI15	EI17	EI22
Acanthinula aculeata	V	W		7					
Aegopinella nitens	-	W		17	16		2	9	2
Alinda biplicata	-	W (M)			2			7	
Arianta arbustorum	-	W (M)			4		2		23
Carychium minimum	V	P	14						28
Carychium tridentatum	-	H (Mf)	1	223	301		15	461	363
Cepaea hortensis	-	W (M)							1
Clausilia pumila	3	W (Wh)			1		7		3
Cochlicopa lubrica	-	H (M)		13	8		2	4	71
Cochlodina laminata	-	W					1		
Columella edentula	V	H	3	35	11		4	9	21
Discus rotundatus	-	W (M)			2			7	33
Euconulus fulvus	-	W (M)		6			4		2
Fruticola fruticum	-	W (M)			1	2			6
Monachoides incarnatus	-	W	2	9	5		2	12	12
Nesovitrea hammonis	-	W (M)							1
Perforatella bidentata	1	Wh P	2				3		11
Pisidium personatum	-	Q I (F)(L)	1						
Punctum pygmaeum	-	M (W)	2	217	41		31	152	632
Succinea putris	-	P	4						49
Trochulus striolatus	V	W (H)							2
Vertigo angustior	3	H (P)	6	830	15	1	161	163	203
Vertigo antivertigo	3	P	4						
Vertigo moulinsiana	1	P	318			121			9
Vertigo pusilla	3	W (Ws)		12	2	3		12	
Vertigo pygmaea	V	O						23	
Vitrea crystallina	-	W (M)		4			3		29
Vitrinobrachium breve	-	M (W)		4					
Artenzahl			11	12	13	4	13	11	20
Gesamtindividuenzahl			357	1377	409	127	237	859	1501
Individuen RL BY-Arten			347	884	29	125	175	207	277

Tabelle 63: Ergebnis der flächenbezogenen quantitativen Proben

Besonders hohe Gesamtdichten waren im Auwald SW Eggfing (EI05) und im Auwald südlich Aufhausen (EI22) zu verzeichnen (s.a. Abbildung 42). Die Bestandszahlen in den Flächen EI01, EI11 und EI22 beruhen zu über 70% bzw. über 90% auf RL BY-Arten. Von diesen RL-Arten nehmen die beiden FFH-Anhangsarten *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* innerhalb der quantitativen Proben maßgebliche bis sehr hohe Anteile ein (vgl. Tabelle 63 und Abbildung 43). Während die sehr selektiven Abschneideproben á 1 m² in den überstauten Bereichen EI01 und EI11 fast ausschließlich *Vertigo moulinsiana* enthielten, wurden durch die Lockersubstratproben der Bodenstreu neben der FFH-Art *Vertigo angustior* teils auch andere Arten in hoher Dichte erfasst. Je nach der hydrologischen Situation dominierte nur eine der beiden FFH-Arten das Individuenspektrum der Probeflächen (Abbildung 43)

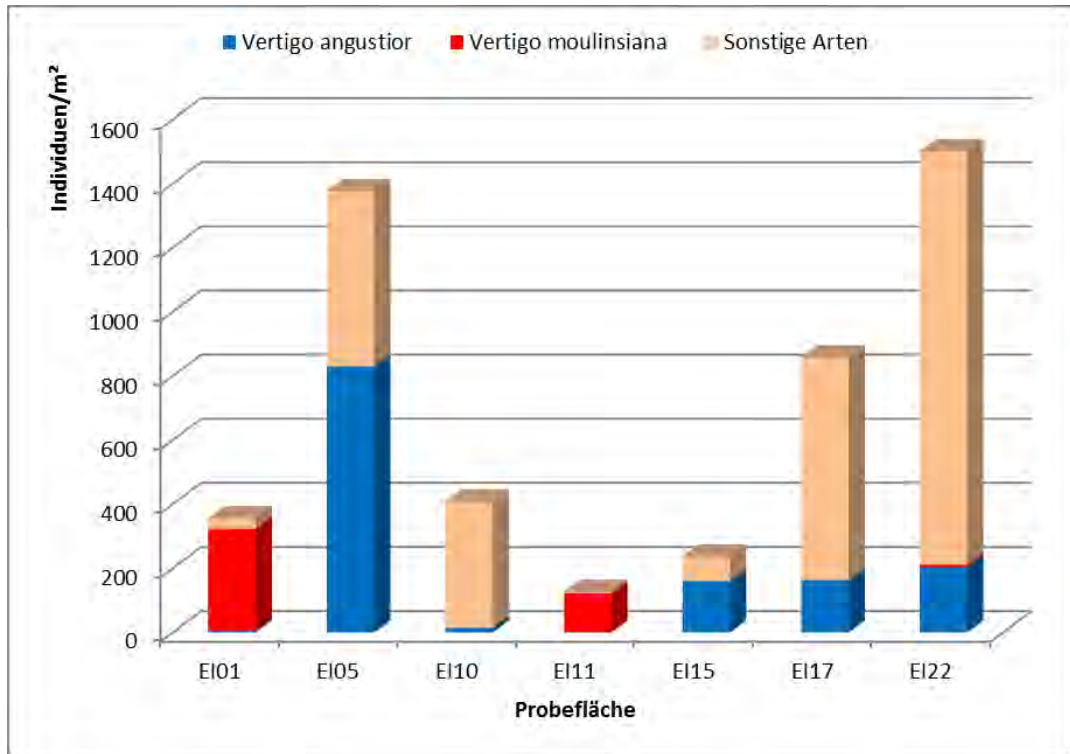


Abbildung 43: Anteile der beiden FFH-Vertigo-Arten am Individuenspektrum der quantitativ beprobten Flächen.

Ökologie und Bestandssituation besonders wertgebender Arten

Unter der Vielzahl von nachgewiesenen Arten der Roten Liste Bayern finden sich wie erwähnt auch zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (RAT DER EU 1992, 1997), die in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestufte Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und die dort gefährdete Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) (s.u.). Daneben sind von den Wasserschnecken die in Bayern als stark gefährdet geltende Raben-Sumpfschnecke (*Stagnicola corvus*), unter den Landschnecken die in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestufte Zweizähnlige Laubschnecke (*Perforatella bidentata*) besonders hervorzuheben.

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*, RL BY 1):

Bewohnt hauptsächlich Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenrieden, seltener feuchte bis nasse Wiesenbiotope (vgl. COLLING & SCHRÖDER 2003). Dort lebt die Art vor allem auf hoher Sumpfvvegetation (*Glyceria*, *Carex*, *Iris* etc), eine Bindung an eine bestimmte Pflanze besteht aber nicht. Die Präferenz für warm-feuchtes Mikroklima bedingt eine gewisse Mindestgröße des Lebensraums, v.a. um konstante Feuchtigkeitsverhältnisse (v. a. über Verdunstung) in der Pflanzendecke zu gewährleisten. Die Nähe zu größeren Still- bzw. Fließgewässern ist ebenfalls ein Charakteristikum der Art, wobei auch hier das entscheidende Faktum die mikroklimatischen Bedingungen sind.



Abbildung 44: Bauchige Windelschnecke

Neben den Feuchtigkeitsverhältnissen dürfte auch der ausgleichende klimatische Effekt der Wasserflächen im Winter von Belang sein. Kalkreichere Standorte werden bevorzugt, ebenso aufgrund der Licht- bzw. Wärmebedürfnisse offene und halboffene Habitate. Die Tiere sitzen die Vegetationsperiode über erhöht an Pflanzenstängeln und Blättern und gehen kaum in tiefere Streuschichten.

Im Untersuchungsgebiet siedelt die Art offensichtlich relativ flächendeckend in den geeigneten Habitaten im Uferbereich der Auengewässer. Sie wurde in neun Probeflächen nachgewiesen ((EI01, EI02, EI04, EI06, EI07, EI09, EI11, EI16, EI22; vgl. auch Tabelle 62 und Abbildung 45). Die Individuendichte war sehr unterschiedlich, meist werden aber zumindest mittlere Dichten erreicht. Eine besonders hohe Dichte war mit über 300 Tieren/m² in Probefläche EI01 festzustellen.

Aus dem Jahr 2003 lag bereits ein Sekundärnachweis von *Vertigo moulinsiana* für das Untersuchungsgebiet, aus der Egglfinger Au, vor (FOECKLER & SCHMIDT 2003: Probefläche Oekon03_Inn69; vgl. Abbildung 49). Eine aktuelle Überprüfung dieses Bereichs (Probefläche EI18) erbrachte allerdings keinen Nachweis.

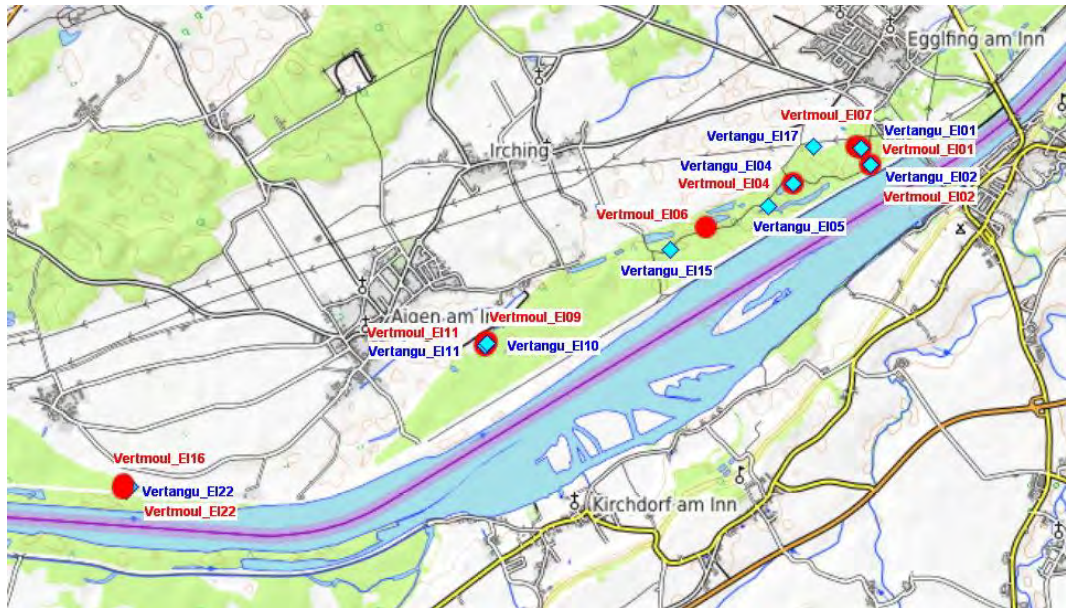


Abbildung 45: Nachweisorte der FFH-Arten *Vertigo moulinsiana* (rote Punkte) und *V. angustior* (blaue Rauten)

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*, RL BY 3):

Die Art bewohnt bewohnt Pfeifengraswiesen, Röhrichte, Seggenriede, Mädesüßfluren, Feucht- und Nasswiesen, Kalkmoore, wechselfeuchte Magerrasen und grasig-krautige Heckensäume, selten auch feuchte bis mesophile Laubwälder, Erlenbrüche oder Dünenbiotopie. In Mitteleuropa ist die Art oft eng an Habitats mit hoher und konstanter Feuchtigkeit gebunden, gelegentlich werden auch wechselfeuchte Biotopie besiedelt. Die konstanteren Feuchtigkeitsverhältnisse größerer Flächen wirken sich bestandsfördernd aus, es können jedoch auch kleinflächige Biotopie besiedelt werden. Es besteht eine Präferenz für kalkreichere Standorte. Die Höhe der Vegetation scheint untergeordnet zu sein, vorausgesetzt sie ist nicht zu dicht und die Sonne kann auf die Bodenoberfläche durchdringen (licht- und wärmebedürftig). Allgemein wird aber eine niedrigwüchsige Vegetation bevorzugt. Die Präferenz-Habitats liegen öfter in Ökotonen, den Übergangsbereichen zwischen Biotoptypen (z.B. Wiese-Sumpf; Wiese-Röhricht). Die Art ist ein ausgesprochener Streubewohner, der nur wenig in der Vegetation aufsteigt. Durch den steten Aufenthalt in der bodennahen Streuschicht als Wohn- und Nahrungshabitats ist *V. angustior* empfindlich gegenüber länger anhaltender Staunässe und daraus resultierender Veralgung der Streuschicht (vgl. a. COLLING 2001, COLLING & SCHRÖDER 2003).

Nach der vorliegenden Untersuchung besiedelt die FFH-Art *Vertigo angustior* das Untersuchungsgebiet, ähnlich wie die vorgenannte Art, über weite Bereiche. Nachweise gelangen in neun Probeflächen (EI01, EI02, EI04, EI05, EI10, EI11, EI15, EI17, EI22). In vier dieser Flächen (EI05, EI15, EI17, EI22) werden sehr hohe Individuendichten erreicht (Abundanzstufe 5), mit weitem Abstand liegt dabei die Probefläche EI05, mit 830 Tieren/m², nochmal vorn (vgl. Tabelle 62 und Tabelle 63, sowie Abbildung 43).



Abbildung 46: Schmale Windelschnecke

Auch zu *Vertigo angustior* lagen bereits aus den Jahren 2003 und 2008 Sekundärnachweise zum Gebiet vor (fünf Fundorte; FOECKLER & SCHMIDT 2003, 2008; vgl. Abbildung 49). Der damalige Nachweisort an der Huberlacke (Oekon03_Inn74 = EI13) konnte aktuell nicht bestätigt werden, der Ufersaum des Altwassers ist inzwischen stark ruderalisiert, ein Großseggenunterwuchs fehlt dem dortigen hohen Schilf- und Hochstaudenbestand.

Raben-Sumpfschnecke (*Stagnicola corvus*, RL BY 2):

Die Art lebt in verschiedensten pflanzenreichen Stillgewässertypen, von kleinen Sumpfwässern bis zu Seen. Ruhige Bereiche von Fließgewässern werden nur selten besiedelt. Die Art wurde aktuell nur im Altwasser EI04 registriert, dies dürfte aber mit dem Schwerpunkt der aktuellen Untersuchung, den Vorkommen der FFH-Vertigo-Arten, zusammenhängen. Vorkommen von *Stagnicola corvus* sind zumindest noch in einzelnen anderen Gewässern des Untersuchungsgebietes zu erwarten.



Abbildung 47: Raben-Sumpfschnecke

Zweizähnnige Laubschnecke (*Perforatella bidentata*, RL BY 1):

Die in Bayern reliktdäre, vom Aussterben bedrohte Art besiedelt offene wie bewaldete Feuchtlebensräume. Sie ist im Untersuchungsgebiet offensichtlich an verschiedenen Stellen vertreten und konnte in vier Probeflächen (EI01, EI15, EI16, EI22) nachgewiesen werden. In EI16

und EI22 werden zumindest mittlere Dichten erreicht (vgl. Tabelle 62). In Niederbayern ist *Perforatella bidentata* generell nur an wenigen Standorten belegt, aus dem Unteren Inntal fehlten bisher m.W. Nachweise.



Abbildung 48: Zweizähnlige Laubschnecke

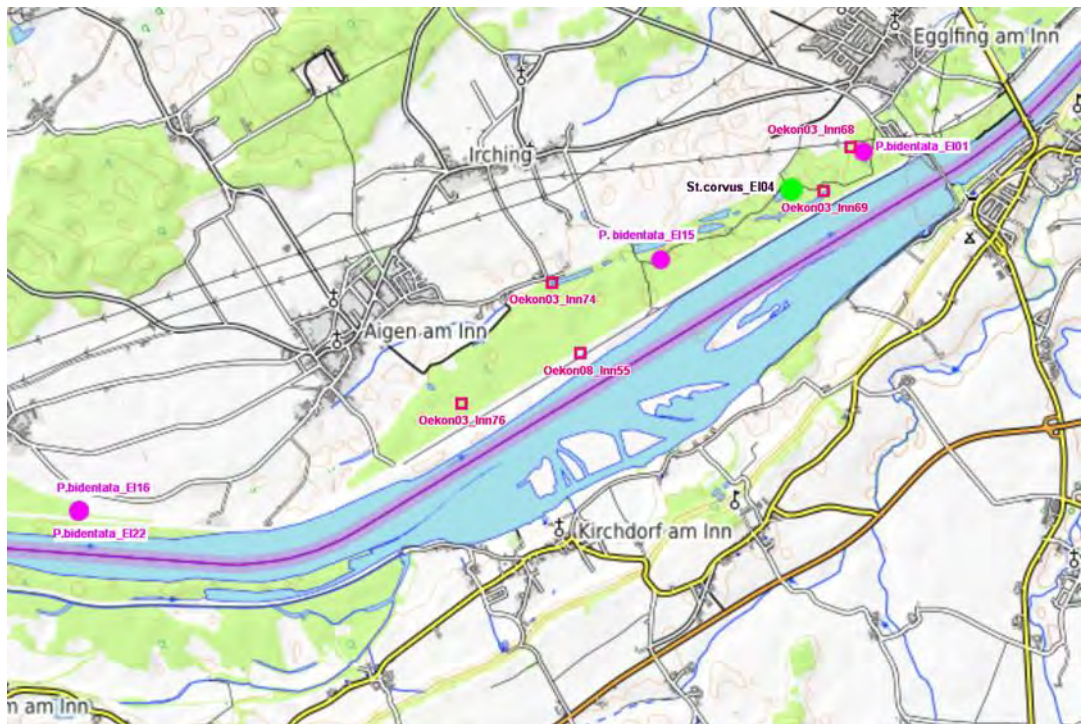


Abbildung 49: Sekundärdaten und Nachweisorte von artenschutzfachlich besonders bemerkenswerten Arten

Naturschutzfachliche Bewertung

Das Untersuchungsgebiet kann aufgrund des Gesamtartenspektrums, dem verbreiteten Vorkommen der in Bayern und bundesweit bedrohten und europaweit als schützenswert eingestuft FFH-Arten Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und Schmale

Windelschnecke (*Vertigo angustior*) sowie der faunistisch bedeutsamen Vorkommen der in Bayern vom Aussterben bedrohten Zweizähni gen Lauschnecke (*Perforatella bidentata*) und der stark gefährdeten Raben-Sumpfschnecke (*Stagnicola corvus*) als landesweit bedeutsam eingestuft werden. Vorkommen diverser weiterer RL BY-Arten tragen zusätzlich zur Bedeutung bei.

Für *Vertigo angustior* kann die Habitatqualität im Untersuchungsgebiet insgesamt als hervorragend (Stufe A) eingeschätzt werden (vgl. BayLWF/BayLfU 2006a). Umfang und Feuchte der Streuauflage sind an einigen Stellen aktuell offensichtlich günstig. Mit über 800 Tieren pro Quadratmeter werden lokal (EI05) sehr hohe Dichten erreicht, auch die Dichte in drei weiteren untersuchten Habitaten liegt deutlich über der in den Bewertungsregeln genannten Schwelle für einen guten Populationszustand (Stufe A, > 100 Tiere/m², vgl. BayLWF/BayLfU 2006a). Die Beeinträchtigung der Lebensräume von *Vertigo angustior* durch Nutzung oder Nährstoffeintrag ist generell im Gebiet gering, lediglich im Randbereich, wie den Dämmen am Malchinger Bach (Mulchmahd) oder am Nordrand bei Thalham (Nährstoffeintrag aus landwirtschaftlichen Flächen über Geländekante) könnte das Fehlen aktueller Nachweise gegenüber Erhebungen 2003/2008 (FOECKLER & SCHMIDT 2003, 2008) mit Strukturveränderungen durch solche Beeinträchtigungen zusammenhängen. Vor allem aufgrund der mehrfach hohen bis sehr hohen Individuendichte kann für das Untersuchungsgebiet von einem sehr guten Gesamterhaltungszustand (Stufe A) ausgegangen werden.

Für *Vertigo moulinsiana* (vgl. BayLWF/BayLfU 2006b) können das Habitatangebot und die Habitatqualität im Untersuchungsgebiet ebenfalls als hervorragend (Stufe A) eingeschätzt werden. Der Zustand der festgestellten Populationen ist in zwei Fällen (EI01, EI11) gut (Stufe A), an fünf weiteren Probeflächen als mindestens mittel (Stufe B) einzustufen. Da keine flächendeckende Kartierung erfolgte, kann auch noch mit weiteren sehr individuenreichen Populationen gerechnet werden. Der Populationszustand im Untersuchungsgebiet insgesamt wird daher als sehr gut (Stufe A) eingeschätzt. Die Beeinträchtigung der relevanten Lebensräume des Untersuchungsgebiets kann als gering bis fehlend (Stufe A) eingestuft werden. Unter Berücksichtigung der teils hohen bis sehr hohen Individuendichten wird für das Untersuchungsgebiet von einem sehr guten Gesamterhaltungszustand (Stufe A) ausgegangen.

3.6.3.9 Tagfalter

Im Rahmen der Untersuchung wurden 20 Tagfalterarten nachgewiesen (nachfolgende Tabelle). Bis auf den Kleinen Schillerfalter und den Kleinen Eisvogel handelt es sich um häufige und weit verbreitete Arten. Dabei gehören beispielsweise der Grünaderweißling, Kohlweißling, Tagpfauenauge, Kleines Wiesenvögelchen, Schachbrett, Landkärtchen oder das große Ochsenauge zu den typischen Arten von Staudensäumen an Flüssen, Bächen oder Gäben. In Bezug auf die Bestandstrends ist für die meisten Arten eine gleichbleibende Entwicklung festzustellen. Bezogen auf den kurzfristigen Bestandstrend (bis ca. 15 Jahre) ist bei dem Aurorafalter, Kleiner Schillerfalter, Kleiner Eisvogel, Schachbrett, Großer Kohlweißling und dem Hauhechel-Bläuling ein mäßiger Rückgang zu beobachten. Im Untersuchungsgebiet wurde das Schachbrett als Magerkeitszeiger hauptsächlich entlang des Dammes nachgewiesen, zu dem der Große Kohlweißling und der Hauhechel-Bläuling als stetige Begleitarten zu zählen sind, die ebenfalls entlang des Dammes regelmäßig nachgewiesen wurden.

Liste der nachgewiesenen Tagfalterarten mit Angaben zu RL-Status und Kriterien zur Bestandentwicklung

Art	RL-BY	RL-D	RL Kontinental	Kriterien Kurz	Bestandstrend lang	Risiko
Kleiner Fuchs <i>Aglais urticae</i>				=	=	=
Aurorafalter <i>Anthocharis cardamines</i>				<	(↓)	=
Kleiner Schillerfalter <i>Apatura illia</i>	V	V	V	<	=	=
Schornsteinfeger <i>Aphantopus hyperantus</i>				=	=	=
Landkärtchen <i>Araschnia laevana</i>				=	=	=
Kleines Wiesenvögelchen <i>Coenonympha pamphilus</i>				=	=	=
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>				=	=	=
Tagpfauenauge <i>Aglais io</i>				=	=	=
Kleiner Eisvogel <i>Limenitis camilla</i>		V		<	=	=
Großes Ochsenauge <i>Maniola jurtina</i>				=	=	=
Schachbrett <i>Melanargia galathea</i>				<	=	=
Rostfarbener Dickkopffalter <i>Ochlodes sylvanus</i>				=	=	=
Großer Kohlweissling <i>Pieris brassicae</i>				(<)	=	=
Grünaderweissling <i>Pieris napi</i>				=	=	=
Kleiner Kohlweißling <i>Pieris rapae</i>				=	=	=
C-Falter <i>Polygonium c-album</i>				=	=	=
Hauhechel-Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>				<	=	=
Braunkolbiger-Braundickkopffalter <i>Thymelicus sylvestris</i>				=	=	=
Admiral <i>Vanessa atalanta</i>				=	=	=
Distelfalter <i>Vanessa cardui</i>				=	=	=

Tabelle 64: Liste der nachgewiesenen Tagfalterarten mit Angaben zu RL-Status und Kriterien zur Bestandentwicklung.
Langfristiger Bestandstrend: < mäßiger Rückgang, = gleich bleibend,
kurzfristiger Bestandstrend: = gleichbleibend, ↑ deutliche Zunahme, < mäßiger Rückgang, (<) Rückgang Ausmaß unbekannt, (↓) mäßige Abnahme
Risiko: = nicht feststellbar,
Rote-Liste (Stand 2016): V = Art der Vorwarnstufe

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

In Abbildung 50 ist der Fundpunkt des Kleinen Eisvogels als naturschutzbedeutsame Art dargestellt. Die Art weist eine Bindung an walddreiche Standorte auf.

Der Kleine Eisvogel ist eine typische Art laubholzreicher Wälder bzw. Waldmäntel, wobei feuchte Wälder bevorzugt werden. Die mit Abstand wichtigste Raupenfutterpflanze ist die Rote Heckenkirsche. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art einmal nachgewiesen, am Rand einer Sukzessionsfläche (Ackerbrache) auf Höhe von Fkm 36,2, zwei weitere Nachweise erfolgten außerhalb des hier behandelten Projektgebiets weiter innaufwärts. Für den Erhalt der Art sind strukturreiche Waldinnen- und -außenränder mit vorgelagerten Säumen und

blütenreichen angrenzenden Biotopen von Bedeutung, wobei eine gut entwickelte Strauchschicht essentiell ist. Der Flächenbedarf einer dauerhaften Population beträgt 10 - 50ha, was in Bezug auf den Untersuchungsraum gegeben ist. Trotz der geringen Nachweise ist aufgrund der Lebensraumbedingungen von einer größeren Verbreitung der Art auszugehen.

Eine weitere Waldart ist der Kleine Schillerfalter. Entscheidend für das Vorkommen dieser Art sind ausreichend große Bestände der Zitterpappel für die Larvalentwicklung. Dabei werden besonnte und luftfeuchte Standorte bevorzugt. Für eine Dauerhafte Population sind junge bis mittelalte und besonnte Bestände der Zitterpappel ausschlaggebend. Die wesentlichste Schutzmaßnahme liegt dementsprechend in der Sicherung großer Pappelbestände mit Zitterpappel als Hauptbaumart. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art nur einmal auf Höhe von Fkm 43,1 nachgewiesen. Aufgrund der Pappelbestände (inklusive Zitterpappel) ist von weiteren Vorkommen im Untersuchungsgebiet auszugehen.



Abbildung 50: Fundpunkt des Kleinen Eisvogels im Untersuchungsgebiet.

3.6.3.10 Libellen

Im Untersuchungsgebiet konnten 22 Libellenarten nachgewiesen werden (Tabelle 65). Das Artenspektrum repräsentiert zum einen typische Libellen der Altwässer wie die Federlibelle, Gebänderte Prachtlibelle, Fledermaus-Azurjungfer, Großes Granatauge und die Kleine Mosaikjungfer. Die nährstoffreichen Bedingungen führen zu Röhrichtwachstum, was wiederum für die genannten Arten ideale Lebensraumbedingungen darstellt. Zum anderen kommen noch typische Arten größerer Seen dazu wie Keilflecklibelle, der sehr seltene Spitzenfleck, die gebänderte Heidelibelle und die Kleine Zangenlibelle. Dabei können sich beide Artengruppen natürlich überlappen. So besiedelt den Schwimmblattgürtel aus Seerosen, das Große und Kleine Granatauge. Teichbinsen, Schilf und Rohrkolben werden von der Federlibelle, Großen Pechlibelle, Hufeisen- und Fledermausazurjungfer, der Kleinen Mosaikjungfer, der Keilflecklibelle und dem Spitzenfleck besiedelt. In Großseggenrieden finden sich die Gemeine Heidelibelle, Große Heidelibelle und die Frühe Adonislibelle.

Liste der nachgewiesenen Libellenarten

Art		RL-BY	RL-BY regional	RL-D
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>			
Blaufügel Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	V	V	
Hufeisenazurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>			
Fledermaus Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	3	3	
Becherazurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>			
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	V	
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>			
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>			
Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>			
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeschna cyanea</i>			
Keilfleck Mosaikjungfer	<i>Anaciaeschna isoceles</i>			
Königslibelle	<i>Anax imperator</i>			
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	2	2	
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>			
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	1	1	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>			
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	2	V
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancelatum</i>			
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>			
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			2
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>			

Tabelle 65 Liste der nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zum RL-Status nach RL Bayern 2003 und RL-D 2015. RL-Kategorie: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Naturschutzfachlich bedeutsame Arten

In Abbildung 52 sind die Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Arten dargestellt. Im Einzelnen sind dies:

Blaufügel Prachtlibelle *Calopteryx virgo*, RL-BY: V

Typische Fließgewässerlibelle an Bächen und Flüssen, vereinzelt auch an Teichen und Weihern. Das Vorkommen hängt mit dem erhöhten Sauerstoffbedarf der Larven zusammen, dementsprechend werden schnell fließende Bäche und Gräben besiedelt. Submerse Ufervegetation und Feinwurzelwerk von Gehölzen sind als Lebensraum für die Larven essentiell.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art regelmäßig an besonnten Stellen entlang des Malchinger Bachs sowie an schnell fließenden Gräben im Altwasserbereich des Auwalds

nachgewiesen werden. Ein weiterer Nachweis erfolgte südlich von Aufhausen ebenfalls am Malchinger Bach.

Fledermaus Azurjungfer *Coenagrion pulchellum*, RL-BY: 3

Teiche, Weiher, Seen und Gräben bilden die Schwerpunktlebensräume dieser Art, wobei eutrophierte Gewässer ebenso gemieden werden wie neu angelegte Weiher oder junge Gewässer in Kiesgruben. Bei ausgedehnten Schwimmblattbereichen und zunehmender Verlandung werden die Entwicklungschancen gefördert und die Art dominiert gegenüber der ansonsten häufigen Hufeisen-Azurjungfer.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art einmal an einem stark bewachsenen Graben bei Fkm 38,8 nachgewiesen. Aufgrund der vorherrschenden Strukturen mit Gräben, Altarmen und größeren vegetationsreichen Stillgewässern dürfte die Art an weiteren Stellen im Untersuchungsgebiet zu finden sein. Insgesamt wird die Population jedoch als gering eingeschätzt.

Großes Granatauge *Erythromma najas*, RL-BY: V

Schwerpunktlebensräume bilden mesotrophe bis schwach eutrophe Stillgewässer mit See- und Teichrosen als Schwimmblattvegetation, vereinzelt werden auch Fließgewässer besiedelt, wenn fast stagnierende Bereiche vorhanden sind. Die Fortpflanzungsgewässer müssen für die Besiedelung einige Voraussetzungen erfüllen: Eine Mindestgröße von 300 m², meist jedoch über 1000m², sowie eine entsprechende Schwimmblattvegetation und ein Riedsaum als Teillebensraum für die Larven sind wesentliche Habitatrequisiten dieser Art.

Im Untersuchungsgebiet wurde das Große Granatauge einmal in einem Altarm (Gewässer Nr. 4) nachgewiesen. Die Art hält sich hauptsächlich im Bereich der Schwimmblattvegetation auf und ist daher nur schwer nachweisbar. Von dem Kleinen Granatauge lässt sich die Art am besten anhand der Zeichnung am Abdomenende unterscheiden. Aufgrund der Lebensraumansprüche dürfte die Art noch an anderen Stellen im Untersuchungsbereich vorkommen. Die Gesamtpopulation wird jedoch als gering eingeschätzt.

Spitzenfleck *Libellula fulva*, RL-BY: 1

Die Art besiedelt eine Reihe unterschiedlicher Stillgewässer wie Seen, größere Weiher, Teiche, Altwässer bis hin zu Schönungsteichen. Voraussetzung für eine Besiedelung ist ein oligo- bis mesotrophes Gewässer mit starker Besonnung und lockerem Schilfbestand. Eutrophierte Gewässer mit Faulschlammabildung werden gemieden.

Die Art konnte im Untersuchungsgebiet an zwei Gewässern nachgewiesen werden. Bei beiden Gewässern handelt es sich um Altarme im Bereich Fkm 36,2 bis 36,4. Aufgrund der Habitatansprüche dürfte ein Vorkommen des Spitzenfleck im Wesentlichen auf den Auwald- und Gewässerbereich zwischen Fkm 35,6 bis 37,6 beschränkt sein.

Kleine Zangenlibelle *Onychogomphus forcipatus*, RL-BY: 2

Die bevorzugten Lebensräume bzw. Entwicklungsgewässer der Kleinen Zangenlibelle sind Flüsse, Bäche und Seen mit sonnigen und gering bewachsenen Kiesbänken. Oftmals kann

die Art an Kieswegen, Sandbänken und besonnten Waldrändern gefunden werden. Die Larven schlüpfen meist an vegetationsfreien Stellen mit Steinblöcken, Kies und Sand.

Die Art konnte nur einmal auf dem kiesigen Fahrweg bei Fkm 43,1 nachgewiesen werden. Ein mögliches Fortpflanzungshabitat bildet der Sickergraben, der in diesem Bereich entlang des extensiven Grünlands relativ schnellfließend und stark besonnt ist.

Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum*, RL-BY: 2

Die meisten Fundorte in Bayern beziehen sich auf Teiche, Weiher, Seen, Altwässer, Baggerseen und Kiesgruben, daneben auch Kleingewässer, Tümpel, Fließgewässer und Gräben mit geringer Fließgeschwindigkeit und Moorgewässer. Für die Entwicklung der Larven sind Flachwasserzonen wichtig, die sich im Sommer stark erwärmen können. Tiefere Gewässer ohne Flachwasserzone werden gemieden. In Bezug auf Fließgewässer sind es Entwässerungsgräben oder schmale Wiesenbäche die im Herbst und Winter trockenfallen können. Damit wird die Konkurrenzsituation gegenüber Arten mit mehrjähriger Entwicklungszeit und Fischbestände entgegengewirkt. Essentielle Reife-, Jagd- und Ruhehabitats sind an die Gewässer angrenzende, höherwüchsige Vegetationsbestände gebunden.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art am Sickergraben in Höhe Fkm 43,8, in dem Magerrasen bei 43,4 und in der Extensivwiese bei Fkm 43,0 nachgewiesen. Offensichtlich bildet der dortige Komplex aus Gräben und angrenzenden Extensivwiesen ausreichende Bedingungen für das Vorkommen dieser Art. Der gesamte Gewässerkomplex im Auwald zwischen Fkm 35,6 und 39,8 scheint keine geeigneten Lebensraumbedingungen aufzuweisen, da die Art auffällig ist und bei der Erfassung kaum übersehen werden kann (Abbildung 51).



Abbildung 51: Gebänderte Heidelibelle, Männchen.

Kleine Mosaikjungfer (Schilfjäger) *Brachytron pratense*, RL-BY: 2

Besiedelt werden hauptsächlich stehende meso- bis eutrophe Gewässer wie Altarme, Weiher, Seen, in geringem Umfang auch langsam fließende Gewässer mit ausgedehnten Röhrichtzonen. Wesentlichstes Habitatrequisit sind ausgedehnte Röhrichtbereiche, in denen sich die Larven hauptsächlich aufhalten. Da Männchen wie Weibchen sich in den Schilfbereichen aufhalten und dort jagen, ist die Art nur schwer zu erfassen.

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art einmal mittels Kescher gefangen werden. Aufgrund der besonders in den Altarmen vorhandenen Schilfgürtel dürfte die Art im Untersuchungsraum weiter verbreitet vorkommen als es der Nachweis belegt, zumal die Larven sich im Röhrichtbereich zwischen den Rhizomen aufhalten und dort von Fischen nur schwer beeinträchtigt werden können. Entscheidend für den Fortbestand der Population ist ein intakter Röhrichtgürtel.

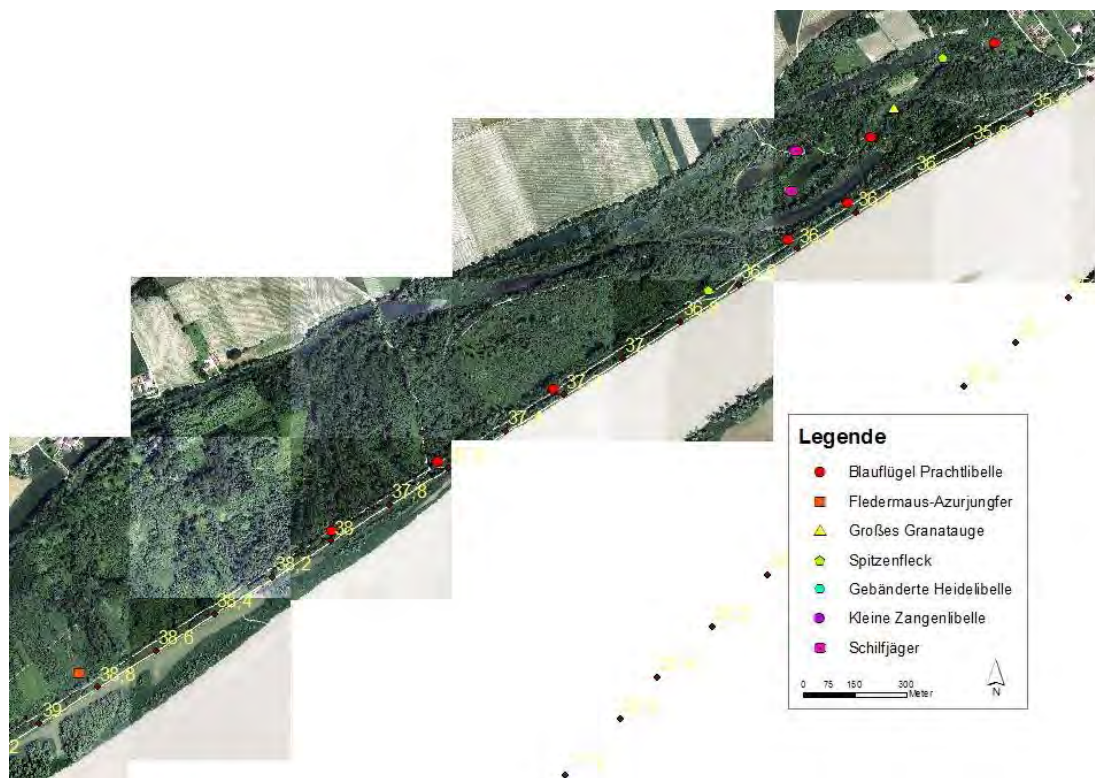


Abbildung 52: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Libellenarten.

3.6.3.11 Wildbienen

Im Gesamtbereich von Flutwiese und Damm am Stauraum Eggfing-Obernberg wurden 102 verschiedene Arten von Wildbienen und Wespen gefunden. 70 Arten davon zählen zu den Wildbienen, 19 zu den Grabwespen, die restlichen verteilen sich auf Goldwespen, Gichtwespen, Wegwespen, Rollwespen und Faltenwespen.

Seltenheit und Gefährdung der Hymenopteren

Als Hauptkriterium wird die bayerische Rote Liste herangezogen (MANDERY et al., 2003; MANDERY & WICKL, 2003; MANDERY et al., 2003; WEBER et al.). Außerdem werden die Kriterien Deutsche Rote Liste (WESTRICH et al., 2008), die Listung im ABSP Band Passau und die Nennung von Fundorten in weniger als 25 Landkreisen seit 1978 auf der Homepage www.buw-bayern.de. Der Kenntnisstand zu den Hymenopteren im Landkreis Passau hat sich in den letzten 10 Jahren deutlich verbessert, besonders im Inn- und Donautal. Aus dieser Kenntnis muss bilanziert werden, dass im Arten- und Biotopschutz-Programm (ABSP) für den Landkreis Passau deutlich zu wenige Arten aufgeführt sind. Die Rolle, die das Donau- und das Inntal als Wanderachse für Wärme liebende Hymenopteren innehat, ist klar unterschätzt. Gleichzeitig sind dort Arten aufgeführt, die heute nicht mehr gelistet würden. Bei den Erläuterungen zur Ökologie der Arten wird zurückgegriffen auf SCHEUCHL & WILLNER (2016), WESTRICH (1989) und MÜLLER, KREBS, AMIET (1997).

Neunachweis

Andrena pontica (WARNCKE, 1972) Die pontische Kiel-Sandbiene wurde beim Stauwerk Egglfing nachgewiesen. Sie wurde 1986 das erste Mal aus Österreich und 2010 aus Bayern bekannt. Seither breitet sie sich schnell im Donau-, Inn- und Isartal aus und ist momentan aus 6 Landkreisen in Bayern bekannt. Sie scheint in einem relativ kleinen Areal Europas aufzutreten, von Bayern bis Zentralrumänien. Bisher konnte sie an *Aegopodium podagraria* und *Anthriscus sylvestris* festgestellt werden.

RL BY: -

RL D: -

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 6 Landkreise in Bayern seit 1978

RL BY 1 - vom Aussterben bedroht

Lasioglossum majus (NYLANDER, 1852) Die große Schmalbiene wurde außer am Abschnitt Irching in allen Bereichen festgestellt. Sie ist in Mainfranken in vielen Landkreisen mit ehemaligem Vorkommen ausgestorben (Mandery, 2001; www.buw-bayern.de), während sie sich von Südosten her erneut in Bayern ausbreitet.

RL BY: 1

RL D: 3

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 16 Landkreise in Bayern seit 1978

RL BY 2 - Stark gefährdet

Stenodynerus chevrieranus (SAUSSURE, 1856) Chevriers Mauerwespe wurde bei Aigen nachgewiesen. Sie hat das deutsche Hauptvorkommen im Rheintal. Ihre Larven ernährt sie vermutlich von Kleinschmetterlingsraupen, die sie in Eichengallen von Gallwespen einträgt. Sie ist im Landkreis auch im Bereich Jochenstein nachgewiesen.

RL BY: 2

RL D: G

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 3 Landkreise in Bayern seit 1978

Lasioglossum pallens (BRULLÉ, 1832) Die Frühlings-Schmalbiene wurde beim Stauwerk Eggfling gefunden. Sie wurde bisher nur in Mainfranken nachgewiesen und im Bereich Jochenstein. Sie gilt als ausgesprochen selten und südlich verbreitet. WESTRICH (1989) fand die Art in Trockenhängen mit Felsen, aber auch in Weinbergen und strukturreichen Feldfluren, wo sie nistet. Sie soll relativ hoch fliegen und kaum auf Wiesen zu finden sein, da sie überwiegend Pollen von windbestäubten Bäumen sammeln soll. Sie fliegt im April.

RL BY: 2

RL D: 2

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 4 Landkreise in Bayern seit 1978

RL BY D - Datengrundlage unzureichend

Nomada minuscula (NOSCIWICZ, 1930) Die Winzige Wespenbiene wurde bei Eggfling und zwischen Biberg und Aufhausen gefunden. Sie ist leicht mit *N. sheppardana* zu verwechseln, worauf ihre nominelle Seltenheit zumindest teilweise zurückzuführen sein dürfte. Sie parasitiert die Schmalbienen *Lasioglossum politum*, *L. glabriusculum*, *L. semilucens*, *L. lucidulum* und eventuell andere kleine Schmalbienen.

RL BY: -

RL D: -

ABSP: D

www.buw-bayern.de: 3 Landkreise in Bayern seit 1978

RL BY G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes

Crossocerus coneger (DAHLBOM, 1844) Die Grabwespe wurde bei Aigen an den Inndämmen gefunden. Sie ist lückig über die Landkreise Bayerns verteilt. Bekannt ist, dass sie Fliegen als Beute in weißfaules Holz in der Weichholzaue einträgt.

RL BY: G

RL D: -

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 17 Landkreise in Bayern seit 1978

RL By 3 - Gefährdet

Nysson maculosus (GMELIN, 1790) Die gefleckte Kuckucksgrabwespe wurde bei Aigen gefunden. Als Verbreitungsschwerpunkt gilt Mainfranken. Sie parasitiert Zikaden-jagende Grabwespen, bekannt sind die Gattungen *Harpactus* und *Gorytes*. Sie gilt als Zeiger für Sand, in dem ihre Wirte nisten.

RL BY: 3

RL D: -

ABSP:

www.buw-bayern.de: 19 Landkreise in Bayern seit 1978

Andrena hattorfiana (FABRICIUS, 1775) Die Knautien-Sandbiene wurde zwischen Aufhausen und Aigen gefunden. Sie ist inzwischen in fast Bayern nachgewiesen. Auf Grund ihrer Spezialisierung auf die Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) gilt sie dennoch als anfällig gegenüber Umweltveränderungen. Sie gilt als Landkreisbedeutsam.

RL BY: 3

RL D: 3

ABSP: 4 Fundorte

Lasioglossum lativentre (SCHENCK, 1853) Die breitbauchige Schmalbiene wurde bei Aigen, bei Eggfing und auf der Flutwiese gefunden. Sie besiedelt fast alle Landkreise im nördlichen und mittleren Bayern.

RL BY: 3

RL D: V

ABSP: -

RL BY V - Vorwarnliste

Halictus subauratus (ROSSI, 1792) Die Dichtpunktierete Goldfurchenbiene wurde im Gebiet überall nachgewiesen. Sie gilt als wärmeliebend und kommt im Donau- und Inntal wärmege-
tönten Lebensräume mit Blütenangebot häufig vor. Die Art lebt eusozial: die Nestgründung erfolgt durch ein einzelnes Weibchen. Die erste Brut mit ca. 4 - 6 Arbeiterinnen hilft dann beim Aufziehen der Geschlechtstiere.

RL BY: V

RL D: -

ABSP: -

Melitta nigricans (ALFKEN, 1905) Die Blutweiderich-Sägehornbiene zur Blüte des Blutweide-
richs (*Lythrum salicaria*) bei Aigen festgestellt. Wahrscheinlich kommt Sie überall entlang der Inndämme vor, wenn dort der Blutweiderich vorkommt. Auf diese Pflanze ist die oligolekti-
sche Biene angewiesen und dadurch potenziell anfällig. Die große Biene gilt als wärmelie-
bend. Ihr Vorkommen gilt als Landkreisbedeutsam.

RL BY: V

RL D: -

ABSP: 2

Gorytes quinquecinctus (FABRICIUS, 1793) Der Gemeine Zikadenjäger wurde bei Aigen und auf der Flutwiese nachgewiesen. in Bayern gilt Mainfranken als Hauptverbreitungsge-
biet. Er jagt Schaumzikaden der Gattung Philaenus, die er im Boden, am besten Sand, ver-
gräbt.

RL BY: V

RL D: -

ABSP:

www.buw-bayern.de: 22 Landkreise in Bayern seit 1978

Weitere seltene Arten

Bombus sylvarum (LINNAEUS, 1761) Die Bunte Hummel wurde auf der Flutwiese und bei Irching nachgewiesen. Diese ehemalige Allerwärtsart verzeichnet einen starken Rückgang, vor allem in Norddeutschland, aber auch in Südbayern. Sie ist inzwischen deutlich seltener als die in der Roten Liste geführte Veränderliche Hummel (*Bombus humilis*). Eine wichtige Rolle für alle Hummeln und Mauerbienen spielt der Natternkopf (*Echium vulgare*). Wie bei anderen seltenen Hummel-Arten auch kommt bei der wärmeliebenden Veränderlichen Hummel die Randareal-Hypothese zur Anwendung: An den Rändern der Verbreitung, die oft klimatisch definiert ist, wirken Faktoren wie Nahrungsmangel deutlich stärker und führen zum Rückgang oder zum Aussterben.

RL BY: -

RL D: V

ABSP: -

Lasioglossum glabriusculum (MORAWITZ, 1872) Die Dickkopf-Schmalbiene wurde am Damm bei Aigen nachgewiesen. Diese seltene Biene hat ihr Hauptverbreitungsgebiet für Bayern in Mainfranken. In Deutschland tritt sie nur im Süden auf. Sie braucht besonders vegetationsarme Stellen für die Nestanlage. Sie lebt eusozial, wobei das größte Weibchen die Rolle einer Königin übernimmt. Die zweite Brut bringt die Geschlechtstiere hervor.

RL BY: -

RL D: -

ABSP: -

www.buw-bayern.de: 17 Landkreise in Bayern seit 1978

Lasioglossum politum (SCHENCK, 1853) Die Polierte Schmalbiene wurde bei Biberg bis Aufhausen sowie bei Eggfing gefunden. Sie hat in Bayern zwei Hauptverbreitungsgebiete: in Mainfranken sowie entlang der Donau und der angrenzenden Flusstäler. Im Landkreis Passau gilt sie als häufig, sie ist im ABSP-Band als Landkreisbedeutsam mit 2 Fundpunkten geführt.

RL BY: -

RL D: -

ABSP: 2

www.buw-bayern.de: 22 Landkreise in Bayern seit 1978

Sphcodes albilabris (FABRICIUS, 1793) Die Riesen-Blutbiene wurde bei Aigen nachgewiesen. In Bayern kommt sie bis auf Südbayern und das Ostbayerische Grenzgebirge flächendeckend vor. Sie parasitiert die Seidenbiene *Colletes cunicularius* (an Weide - *Salix*), wahrscheinlich auch die Furchenbienen *Halictus sexcinctus*, *H. quadricinctus* und die in Deutschland ausgestorbene Schwebefiene *Melitturga clavicornis* (an Luzerne). Sie wird als

Landkreisbedeutsam geführt - eine Einschätzung, die mit der verbesserten heutigen Datenlage keine Gültigkeit haben dürfte.

RL BY: -

RL D: -

ABSP: 1, ausgestorben

Nahrungspflanzen von Spezialisten

Die spezialisierten Bienenarten mit ihren Nahrungspflanzen

Pflanzen	Bienen
<i>Knautia arvensis</i> , <i>Scabiosa</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Andrena hattorfiana</i> , indirekt <i>Nomada armata</i> <i>Macropis europaea</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Melitta nigricans</i>
<i>Salix spec.</i>	<i>Andrena ventralis</i> , <i>Colletes cunicularius</i> , indirekt <i>Nomada alboguttata</i> , <i>N.lathburiana</i>
<i>Campanula spec.</i>	<i>Chelostoma distinctum</i> , <i>Melitta haemorrhoidalis</i>
<i>Reseda spec.</i>	<i>Hylaeus signatus</i>
<i>Ranunculus spec.</i>	<i>Chelostoma florissomne</i>
Apiaceae (<i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Aegopodium podagraria</i>)	<i>Andrena pontica</i>
Asteraceen (<i>Tanacetum</i> , <i>Anthemis</i> , <i>Achillea</i> , <i>Eriogeron annuus</i> , <i>Senecio jacobea</i>)	<i>Colletes daviesanus</i>
Asteraceen (<i>Inula</i> , <i>Buphthalmum</i> , <i>Achillea</i> , <i>Anthemis</i> , <i>Picris</i> , <i>Carduus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Centaurea</i> , <i>Tanacetum</i> , <i>Cichorium</i> , <i>Crepis</i> , <i>Senecio</i>)	<i>Heriades truncorum</i>
Asteraceen (<i>Tanacetum</i> , <i>Leucanthemum</i> , <i>Anthemis</i> , <i>Achillea</i> , <i>Centaurea</i>)	<i>Hylaeus nigritus</i>
Asteraceen (<i>Hieracium</i> , <i>Taraxacum</i> , ; <i>Leontodon</i>)	<i>Lasioglossum brevicorne</i>
Fabaceen (<i>Vicia</i> , <i>Lotus</i> , <i>Trifolium</i> , <i>Melilotus</i>)	<i>Andrena ovatula</i>
Baumpollen (90% <i>Quercus</i> , auch <i>Acer</i> , <i>Salix</i> , <i>Juglans</i> , <i>Ranunculus</i> , <i>Stellaria</i> , Brassicaceae, Rosaceae)	<i>Lasioglossum pallens</i>

Tabelle 66: Die spezialisierten Bienenarten mit ihren Nahrungspflanzen.

Wichtige Nahrungspflanzen für Hummeln (*Bombus spec.*)

Bekannt ist, dass das Vorkommen einiger wichtiger Nahrungspflanzen in hohen Mengen das Vorkommen von gefährdeten Hummelarten gewährleistet. Von diesen Pflanzen wurden Natternkopf (*Echium*), Klee (*Trifolium*), Oregano (*Origanum*), Königskerze (*Verbascum*), Disteln (*Carduus*, *Cirsium*), Klappertopf (*Rhinanthus*) und andere festgestellt.

Nistplatzspezialisten

Ca. 66% der festgestellten Arten nisten im Boden, der am besten besonnt und ohne Bewuchs ist.

Einige Bienen-Gattungen wie *Hylaeus*, *Chelostoma*, *Hoplitis*, *Osmi* und *Heriades* sowie Wespen der Gattungen *Ectemnius*, *Lestica*, *Trypoxylon*, *Ancistrocerus*, *Gymnomerus* und

Symmorphus nisten in hohlen Pflanzenstängeln, hauptsächlich von Brombeere (*Rubus*) aber auch von Rosen (*Rosa*), Holunder (*Sambucus*), Beifuß (*Artemisia*), Disteln (*Cirsium*, *Onopordium*), Königskerze (*Verbascum*) und in Holz mit Bohrlöchern.

Eine Besonderheit bildet die Röhricht Maskenbiene *Hylaeus moricei*, die wahrscheinlich ausschließlich in Gallen im Schilf nistet.

Auch die düstere Holzgrabwespe *Trypoxylon attenuatum*, Chevriers Mauerwespe *Stenodynerus chevrieranus* und *Symmorphus bifasciatus* nisten in Gallen der Schilfgallenfliege (*Lipara*) wie auch anderen hohlen Pflanzenstängeln.

Die Garten-Blattschneiderbiene *Megachile willughbiella* nistet in Käferfraßgängen, Hohlräume in Steilwänden, unter Rinde, Felsspalten oder in selbstgegrabenen Gängen im Boden, Steilwänden oder morschem Holz.

Die Stängel-Grabwespe *Crossocerus coneger* nistet im weißfaulen Holz bevorzugt in der Weichholzaue.

Die Buckel-Seidenbiene *Colletes daviesanus* ist bekannt für ihre Nester in Steilwänden und Abbruchkanten.

Wertigkeit der untersuchten Teilbereiche

Die außerordentlich große Anzahl an seltenen und gefährdeten Bienenarten spiegelt die Bedeutung des Untersuchungsgebiets für die Hymenopterenfauna wieder: Die trockenwarmen Lebensräume bieten vielen Arten optimale Nest- und Nahrungshabitate. Außerdem ist die Anbindung über das Donautal nach Südosten gegeben, so dass neu einwandernde Arten für Bayern und für Deutschland hier zu finden waren.

- Innseitige Dammböschung: Die nach Süden und Südosten exponierten Böschungen sind grundsätzlich für wärme- und lichtliebende Insekten, wie es die meisten Hymenopteren sind, sehr wertvoll. Dort wachsende Pflanzen wie Wilder Majoran und Natternkopf sind hochwertige Nahrungspflanzen. Allerdings sind die Bereiche oft verbuscht oder durch höhere Bäume beschattet. Im Sinne einer Lebensraumdiversität ist ein Anteil mit Büschen und Bäumen auf 25% - 30% der Fläche durchaus sinnvoll. Allerdings ist momentan ein größerer Anteil beschattet, so dass eine Zurückdrängung von Büschen und Bäumen sinnvoll ist.
- Innseitiger Dammfuß: Blutweiderich, Gilbweiderich, Weiden und Schilf sind im Gebiet für eine ungewöhnlich große Zahl an Nahrungs- und vor allem Nistplatzspezialisten unter den Hymenopteren von Bedeutung. Daher muss der Grenzbereich zwischen Wasser und Damm, soweit dieser Bereich besonnt ist, ebenfalls als sehr wertvoll angesehen werden.
- Dammkrone: Die Dammkrone ist meist frei von Beschattung und daher für aculeate Hymenopteren als Lebensraum wertvoll. Am seitlichen Bankett des Schotterwegs nisten viele Bienen und Wespen. Der Weg selber ist stark verdichtet, aber auch hier wurden einzelne Nesteingänge beobachtet.
- Landseitige Dammböschung und -fuß: Auch auf dieser weniger wärmegetönten Seite des Damms wurden zahlreiche Bienen und auch Wespen nachgewiesen. Da diese Seite

eine größere Ausdehnung hat als die nach Süden exponierte und zudem mehr Wiesenpflanzen beherbergt, die ebenfalls gute Nahrungspflanzen sind, kommt ihr ebenfalls eine große Bedeutung zu, die aber deutlich hinter der Südseite des Damms steht. Je mehr offener Boden oder auch Hangabbrüche vorhanden waren, je trockener und wärmer, umso mehr konnten Hymenopteren nachgewiesen werden. Auch dieser Bereich ist zu einem großen Teil verbuscht, so dass hier eine Reduktion der Büsche sinnvoll wäre.

- Abschnitt vom Kraftwerk bis hinter die Auffahrt von Irching; offener Bereich südlich Aigen: Im offenen Abschnitt vom Kraftwerk Eggling bis hinter der Auffahrt von Irching fiel der Reichtum an wichtigen Nahrungspflanzen wie *Rhinanthus*, *Echium*, *Verbascum* und anderen auf. So konnte hier eine markante Anzahl an Hummeln (*Bombus*) festgestellt werden, während witterungsbedingt an anderen Stellen (nicht nur am Inn) kaum mehr Hummeln zu finden waren. Nur ein hohes Angebot hochwertiger Nahrungspflanzen kann das Auftreten von seltenen Hummelarten wie *B. subterraneus*, *B. pomorum* und anderer ermöglichen (WILLIAMS, 1989). Diese Arten wurden aber in der Untersuchung nicht festgestellt. Ebenfalls herausragend war südlich von Aigen ein offener Bereich. Hier sind viele gut besonnte Kleinstrukturen vorhanden.

3.6.3.12 Laufkäfer

Insgesamt konnten im Rahmen der Kartierungen 39 Laufkäferarten nachgewiesen werden. Neben typischen Arten der Au- und Feuchtwälder wie *Agonum micans*, *Carabus granulatus*, *Pterostichus niger*, *Patrobus atrorufus* und *Limodromus assimilis* treten in den untersuchten Auwaldstandorten auch eine Reihe von Arten auf, die als Arten der normalen Waldstandorte anzusprechen sind, und im Gebiet als Zeiger für die nur mehr unregelmäßigen Überflutungen der Auwälder angesehen werden können. Hier sind u. a. die beiden festgestellten Breitkäferarten *Abax parallelipipedus* und *Abax parallelus*, aber auch der Lederlaufkäfer (*Carabus coriaceus*) und *Pterostichus oblongopunctatus* zu nennen.

Als Arten der feuchten Hochstaudenfluren, Röhrichte und vegetationsreichen Ufer konnten u. a. *Agonum emarginatum*, *Agonum viduum*, *Bembidion articulatum*, *Bembidion schuепelii*, *Chlaenius nigricornis*, *A. thoreyi* und *Oodes helopioides* erfasst werden.

Die Arten der offenen Kulturlandschaft beschränken sich, soweit feststellbar auf zumeist häufige bis eurytope Arten wie *Anisodactylus binotatus*, *Poecilus cupreus*, *P. versicolor*, *Pseudoophonus rufipes*, *Pterostichus anthracinus*, die v. a. im Bereich der Dammlächen erfasst wurden.

Gesamtartenspektrum der erfassten Laufkäferfauna

Art	RL-BY	D	Ökologischer Typ	Feuchtegrad	Standort											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Abax parallelibipedus</i>			Wälder	h		E	E				E	E				
<i>Abax parallelus</i>			Wälder	h				E			E				E	
<i>Agonum emarginatum</i>			Ufer, Sümpfe, Moore	hb					I						E	
<i>Agonum micans</i>			Ufer, Auwälder	h			E	E							I	
<i>Agonum muelleri</i>			offene Kulturlandschaft	m								E	E			
<i>Agonum sexpunctatum</i>			Felder, Ruderalflächen, Heiden Moore Wälder	eu	I	E						E	I			

Art	RL- BY	D	Ökologischer Typ	Feuchte- grad	Standort											
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Agonum thoreyi</i>			Riede, Röhricht	h						E						
<i>Agonum viduum</i>			Riede, Röhricht	h				E								E
<i>Amara aenea</i>			Äcker, Grünland	m											E	
<i>Amara curta</i>	V		Geröll, Schotter, Kies	xb						E						
<i>Amara ovata</i>			Schluff, Lehm, Ton										E	E		
<i>Anchomenus dorsalis</i>			Äcker auf Sandböden	x			I							E		
<i>Anisodactylis binotatus</i>			offene Kulturlandschaft	i			E									
<i>Badister lacertosus</i>			Feucht & Nasswälder	h			I	E								I
<i>Carabus cancellatus</i>	V		Äcker, Grünland	hb			E									
<i>Carabus coriaceus</i>			Wälder	eu				E								
<i>Carabus granulatus</i>			Feucht & Nasswälder	h			E	I	E						E	
<i>Carabus hortensis</i>			Wälder	h		E										
<i>Chlaenius nigricornis</i>	V		Feucht- & Nassgrünland	h												E
<i>Limodromus assimilis</i>			Feuchtwälder	m	E		I	E	E		E	I	II	I	I	E
<i>Loricera pilicornis</i>			Ufer, Sümpfe, Moore	hb		I										
<i>Nebria brevicollis</i>			Wälder	m	E											
<i>Oodes helopioides</i>			Großseggenriede, Röhrichte	m			E									
<i>Paranchus albipes</i>			Geröll, Schotter, Kies	h					E							
<i>Poecilus cupreus</i>			offene Kulturlandschaft	hb	E	E				E						
<i>Poecilus versicolor</i>			Gattung hygrophil, sumpfige Ufer	m	I											
<i>Pseudoophonus rufipes</i>			Offenland												E	
<i>Stenolophos spec.</i>				eurytop					E							
<i>Trechus obtusus</i>			Feucht & Nasswälder	x			E									
<i>Trechus quadristriatus</i>			Äcker auf Sandböden	h			E									
<i>Bembidion div spec.</i>							I	I		E			E	E		I
<i>Pterostichus niger</i>														E		I
<i>Pterostichus div spec.</i>							I	E		E		E	E	E	E	E

Tabelle 67: Gesamtartenspektrum der erfassten Laufkäferfauna mit Angaben zu RL-Status, ökologischer Typ, präferierter Feuchtegrad und Häufigkeit in den Standorten 1 bis 12.

Häufigkeitsklassen (vgl. LfU 1994/95, angepasst):

E = Einzelfund im Transekt

I = vereinzelt 1-5 Exemplare / Transekt

II = mehrfach 5-10 Exemplare / Transekt

III = häufig > 10 Exemplare Hauptfundstelle / Transekt

Alle heimischen Großlaufkäferarten (Gattung *Carabus*) sind durch die Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Anlage 1, als „besonders geschützt“ eingestuft.

In Tabelle 2 sind Laufkäfer der Gattung *Bembidion* und *Pterostichus* angeführt, die im Freiland ohne Binokular nicht eindeutig bestimmt werden können. In nachfolgender Tabelle sind dazu aus beiden Gattungen potenziell vorkommende Arten aufgeführt. Bei den 2015

durchgeführten Kartierungen am Stauraum Ering sowie im Unterwasser des KW Ering-Frauenstein (Stauwurzel KW Eggfing-Obernberg) wurden u.a. *Bembidion pygmaeum* und *B. schueppelii* gefunden.

Potenziell vorkommende Laufkäferarten der Gattung Bembidion und Pterostichus

Art	RL-BY	Habitat	Ökologischer Typ
<i>Bembidion ascendens</i>	V	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion cruciatum</i>		Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion cruciolum</i>		Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidium decoratum</i>	V	Ufer, Sümpfe, Moore	hb
<i>Bembidion dentellum</i>		Auwald	h
<i>Bembidion doderoi</i>	2	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion fasciolatum</i>	G	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion monticola</i>	3	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion pygmaeum</i>	V	Sand	x
<i>Bembidion quadrimaculatum</i>		offene Kulturlandschaft	x
<i>Bembidion ruficorne</i>	3	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion schüppelii</i>	V	Ufer, Sümpfe, Moore	hb
<i>Bembidion starkii</i>	1	Sumpf-& Bruchwald	h
<i>Bembidion stomoides</i>	3	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion testaceum</i>	V	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion tetracolum</i>		Ufer, Sümpfe, Moore	h
<i>Bembidion tibiale</i>		Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Bembidion versicolor</i>	G	Geröll, Schotter, Kies	h
<i>Pterostichus anthracius</i>		Grünland, planar-submontan	h
<i>Pterostichus melanarius</i>		Feucht- Nassgrünland	h
<i>Pterostichus minor</i>		Ufer, Sümpfe, Moore	h
<i>Pterostichus niger</i>		Feucht & Nasswälder	h
<i>Pterostichus nigrita</i>		Ufer, Sümpfe, Moore	h
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>		Wälder	m
<i>Pterostichus pumilio</i>		Auwald	h
<i>Pterostichus strenuus</i>		Auwald	h
<i>Pterostichus vernalis</i>		Grünland, Wiese, Weide	m

Tabelle 68: Potenziell vorkommende Laufkäferarten der Gattung Bembidion und Pterostichus.

Standort: Auwald mit Übergang zu Altgras und Staudenfluren (2, 5, 8, 10, 11)

In folgender Tabelle sind die Standorte 2, 5, 8, 10 und 11 als Auwald mit Übergang zu Altgras und Staudenfluren zusammengefasst. Das Artenspektrum setzt sich dementsprechend aus hygrophilen bis mesophilen waldbewohnenden Arten zusammen, wobei das Artenspektrum von Offenlandarten wie *Amara aenea* oder *Agonum muelleri* ergänzt wird. Arten feuchter und sandiger bis kiesiger Uferbereiche aus der Gattung *Bembidion* fehlen fast völlig.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Auwald mit Übergang zu Altgras und Staudenfluren“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Feuchtegrad	Auwald Übergang Altgras, Staudenfluren				
				2	5	8	10	11
<i>Abax parallelipedus</i>		Wälder	h	E		E	E	
<i>Abax parallelus</i>		Wälder	h		E	E		
<i>Agonum muelleri</i>		offene Kulturlandschaft	m				E	
<i>Agonum sexpunctatum</i>		Felder, Ruderalflächen, Heiden Moore Wälder	eu				I	
<i>Amara aenea</i>		Äcker, Grünland	m				E	
<i>Amara ovata</i>		Schluff, Lehm, Ton					E	
<i>Anchomenus dorsalis</i>		Äcker auf Sandböden	x				E	
<i>Carabus coriaceus</i>		Wälder	eu		E			
<i>Carabus granulatus</i>		Feucht & Nasswälder	h		I			E
<i>Carabus hortensis</i>		Wälder	h	E				
<i>Limodromus assimilis</i>		FW	m		E	E	II	I
<i>Loricera pilicornis</i>		Ufer, Sümpfe, Moore	hb	I				
<i>Pseudoophonus rufipes</i>		Offenland					E	
<i>Bembidion spec.</i>							E	
<i>Pterostichus div spec.</i>					E	E	E	E

Tabelle 69: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Auwald mit Übergang zu Altgras und Staudenfluren“.

Standort 4, 6, 12: Graben, Röhricht

Die Standorte 4, 6 und 12 befinden sich an Gräben mit Übergang zu Röhrichtbeständen. Im Gegensatz zum Artenspektrum des Auwalds treten erwartungsgemäß vermehrt hygrophile Offenlandarten auf, deren Habitatschwerpunkte Riede und Uferbereiche bilden. Die Nähe zum Auwald wird von Waldarten wie *Badister lacertosus* oder *Carabus granulatus* verdeutlicht, die aufgrund ihrer Aktionsräume diese Standorte besiedeln.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Graben Röhricht“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Feuchtegrad	Graben, Röhricht		
				4	6	12
<i>Abax parallelipedus</i>		Wälder	h	E		

Abax parallelus		Wälder	h			E
Agonum emarginatum		Ufer, Sümpfe, Moore	hb		I	E
Agonum micans		Ufer, Auwälder	h	E	E	I
Agonum thoreyi		Riede, Röhricht	h		E	
Agonum viduum		Riede, Röhricht	h	E		E
Badister lacertosus		Feucht & Nasswälder	h	I	E	I
Carabus granulatus		Feucht & Nasswälder	h	E	E	
Chlaenius nigricornis	V	Feucht- & Nassgrünland	h			E
Limodromus assimilis		FW	m	I	E	E
Oodes helopioides		Großseggenriede, Röhrichte	m	E		
Paranchus albipes		Geröll, Schotter, Kies	h		E	
Stenolophos spec.			eurytop		E	
Trechus obtusus		Feucht & Nasswälder	x	E		
Trechus quadristriatus		Äcker auf Sandböden	h	E		
Bembidion div spec.				I	I	I
Pterostichus div spec.				I		I

Tabelle 70: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Graben Röhricht“.

Standort 1: Ruderalfläche

In der Ruderalfläche wurden nur wenige Arten erfasst. Euryöke und hygrobionte Arten wie *Agonum sexpunctatum* und *Poecilus cupreus* repräsentieren dabei mäßig feuchtes bis frisches Offenland. *Limodromus assimilis* und *Nebria brevicollis* sind Waldarten, die im Rahmen ihres Aktionsraums die Ruderalfläche besiedeln.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Ruderalfläche“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Ruderalfläche	
			Feuchtegrad	1
<i>Agonum sexpunctatum</i>		Felder, Ruderalflächen, Heiden Moore Wälder	eu	I
<i>Limodromus assimilis</i>		Feuchtwald	m	E
<i>Nebria brevicollis</i>		Wälder	m	E
<i>Poecilus cupreus</i>		offene Kulturlandschaft	hb	E
<i>Poecilus versicolor</i>		Gattung hygrophil, sumpfige Ufer	h	I

Tabelle 71: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Ruderalfläche“.

Standort 3: Gehölzrand, Ackerfläche

Das Artenspektrum des Standorts 3 setzt sich aus typischen Offenlandarten zusammen.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Ackerfläche“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Feuchtegrad	Gehölzrand, Ackerfläche 3
<i>Agonum sexpunctatum</i>		Felder, Ruderaflächen, Heiden, Moore, Wälder	eu	E
<i>Anchomenus dorsalis</i>		Äcker auf Sandböden	x	I
<i>Anisodactylis binotatus</i>		offene Kulturlandschaft	i	E
<i>Carabus cancellatus</i>		Äcker, Grünland	hb	E
<i>Poecilus cupreus</i>		offene Kulturlandschaft	hb	E
<i>Bembidion div. spec.</i>				I

Tabelle 72: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Ackerfläche“.

Standort 7: Gehölzrand, Fahrweg

An diesem Standort wurden nur drei Arten erfasst, darunter *Amara curta* als Art der Vorwarnliste, die den Standort naturschutzfachlich etwas aufwertet. Schwerpunktlebensräume bilden für diese Art trockene und skelettreiche Böden wie in Kalkschuttfuren und offenen Kiesen. Die Verbindung Gehölzrand - Fahrweg ist jedoch häufig und gehört nicht zu wertvollen Lebensräumen.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Fahrweg“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Feuchtegrad	Gehölzrand, Fahrweg 7
<i>Amara curta</i>	V	Geröll, Schotter, Kies	xb	E
<i>Poecilus cupreus</i>		offene Kulturlandschaft	hb	E
<i>Bembidion spec.</i>				E

Tabelle 73: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Fahrweg“.

Standort 9: Rohbodenstandort

An dem Rohbodenstandort wurden 4 Arten nachgewiesen. *Agonum sexpunctatum* und *Amara ovata* gehören zu euryöken Arten, die verschiedenste Offenlandtypen besiedeln. *Limodromus assimilis* ist eine typische Art feuchter Wälder und dürfte vom nahen Auwald in die Probestfläche eingewandert sein.

Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Rohboden“

Art	RL-BY	Ökologischer Typ	Rohbodenstandort	
			Feuchtegrad	9
Agonum muelleri		offene Kulturlandschaft	m	E
Agonum sexpunctatum		Felder, Ruderalflächen, Heiden Moore Wälder	eu	E
Amara ovata		Schluff, Lehm, Ton	eu	E
Limodromus assimilis		Feuchtwald	m	I

Tabelle 74: Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Rohboden“.

3.6.3.13 Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Der Scharlachkäfer besiedelt u.a. Laub- und Mischwälder, Parks oder Auwälder und dort besonders Weichlaubhölzer. Bevorzugt werden stärker dimensionierte Stämme ab einem Brusthöhendurchmesser von ca. 50 cm. Die Larve lebt unter feuchter und morscher Rinde, die noch fest am Stamm sitzt. Von Bedeutung ist dabei eine beständige Feuchtigkeit der Bast- und Kambiumschicht. Charakteristisch ist ein schwarz-feucht-fettiges Milieu unter der Rinde.

Nachfolgende Abbildung a) zeigt die Larve des Scharlachkäfers unter der Rinde einer Pappel. Der gleiche Lebensraum wird von Larven des Feuerkäfers der Gattung *Pyrochroa* besiedelt, die der Larve des Scharlachkäfers ähnlich sieht (b.).

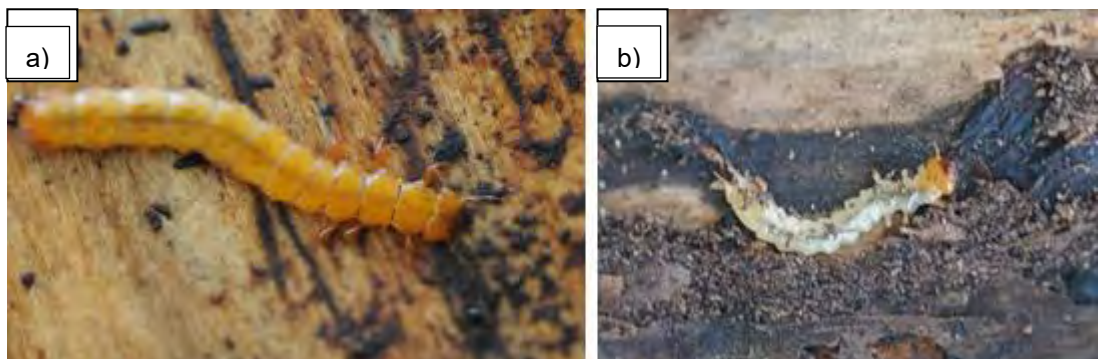


Abbildung 53: a) Larve des Scharlachkäfers. b) Larven der Gattung *Pyrochroa* sehen der Larve des Scharlachkäfers ähnlich und können zu Verwechslungen führen.

Der Biber sorgt durch "Ringelung" von Weichhölzern und dem dadurch verursachten Absterben der Stämme für einen entsprechenden Lebensraum.



Abbildung 54: "Ringelung" von Pappeln durch den Biber.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet wurde der Scharlachkäfer an vier Standorten nachgewiesen (Abbildung 55). Bei den Fundpunkten handelt es sich um Standorte mit auffallend hohem Totholzanteil durch Biberaktivität (Ringelung des Stammfuß). Bei Fkm 37,2 und 37,4 wurden im Auwald in ca. 20 bis 30m vom Fahrweg entfernt unter Rinde abgestorbener Pappeln eine bzw. zwei Raupen des Scharlachkäfers nachgewiesen. Der nächste Fundpunkt lag bei Fkm 39,2. Hier wurde ebenfalls unter der Rinde einer abgestorbenen Pappel ein adulter Scharlachkäfer nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis in Form einer Larve erfolgte auf Höhe von Fkm 44,7 ebenfalls unter der Rinde einer abgestorbenen Pappel. An einem benachbarten Baum wurde die Larve des Rotköpfigen Feuerkäfers nachgewiesen, die der Larve des Scharlachkäfers sehr ähnlich sieht. Ein eindeutiges Unterscheidungsmerkmal bezieht sich auf die Anhänge des letzten Hinterleibssegments.

Funde Scharlachkäfer

Datum	Art	Anzahl	Stadium	Bemerkung
19.04.2016	Scharlachkäfer	1	adult	Totholz Pappel
14.09.2016	Scharlachkäfer	2	Larven	Totholz Pappel
28.10.2016	Scharlachkäfer	1	Larve	Totholz Pappel
28.10.2016	Scharlachkäfer	1	Larve	Totholz Pappel
28.10.2016	Scharlachkäfer	1	adult	Totholz Pappel
28.10.2016	Rotköpfiger Feuerkäfer	1	Larve	Totholz Pappel

Tabelle 75: Funde Scharlachkäfer

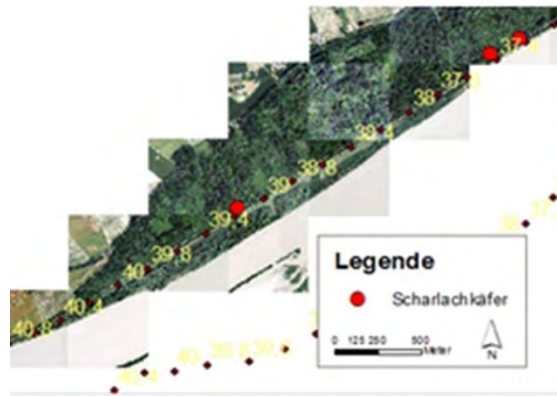


Abbildung 55: Fundpunkte des Scharlachkäfers im Untersuchungsgebiet.

Beurteilung der lokalen Population

Die Bewertung der lokalen Population richtet sich nach den Bewertungsbögen des BfN vom 08.06.2015.

Die Gesamtbewertung setzt sich zusammen aus:

Zustand der Population	C
Habitatqualität	B
Beeinträchtigungen	A
Gesamtbewertung	B

Kriterien zur Beurteilung der lokalen Population des Scharlachkäfers

Scharlachkäfer – *Cucujus cinnaberinus*

Kriterien/Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Transektmethode:			
Anteil der besiedelten Transektstrecke $\geq 70\%$ (Gesamttransektlänge [100 %] angeben)		≥ 40 bis $< 70\%$	$< 40\%$ Nur punktuell Besiedelt
Habitatqualität	Hervorragend	Gut	Mittel bis schlecht
Probestellenansatz:			
Anteil von Probestellen mit Nachweis innerhalb einer Probefläche	$\geq 20\%$	≥ 10 bis $< 20\%$	$< 10\%$
Laubholzanteil:			
Bergmischwald/Flusswälder	$\geq 50\%$	≥ 35 bis $< 50\%$	$< 35\%$
	Fast ausschließlich Laubgehölze		
Laubholzanteil:			
Auwald/Hybrid-pappelpflanzungen	$\geq 90\%$	≥ 75 bis $< 90\%$	$< 75\%$

			Großer Anteil an Weiden, Eschen und Erlen mit gezielten Anpflanzungen
Auwald/Hybridpappel-pflanzungen: Flächengröße	≥ 200 ha	≥ 100 bis < 200 ha	< 100 ha
			Untersuchungsraum gesamt hat insgesamt ca. 160ha wobei der Anteil am Auwald ca. 120ha beträgt, Anteil an Hybridpappel dürfte unter 100ha liegen
Totholzangebot (Expertenvotum)	Liegendes und stehendes Totholz umfangreich vorhanden	Liegendes und stehendes Totholz ausreichend vorhanden	Wenig liegendes und stehendes Totholz
		Anhand der Strukturkartierung ist ausreichendes Totholz vorhanden,	
Starktotholz (liegend und stehend, BHD > 50 cm) (Expertenvotum mit Begründung)	Umfangreich vorhanden	Ausreichend vorhanden	Sehr wenig oder fehlend
		Starktotholz steht zwar ausreichend zur Verfügung, zwischen den Vorkommen sind jedoch Lücken ohne Totholz aufgrund von Aufforstungen vorhanden	
Anteil Altholz 1) bruttauglicher Baumarten	≥ 10 %	≥ 6 bis < 10 %	< 6 %
		Altholz ist vorhanden, dennoch häufige Aufforstungsflächen	
Verbundsituation der Habitate im Auwald 2) (Expertenvotum)	Auwaldbestockung linear, entlang Gewässer nicht, oder nur auf kurzer Strecke (≤ 10 %) unterbrochen	Auwaldbestockung linear, teilweise entlang Gewässer unterbrochen (auf > 10 bis ≤ 25 % der Strecke)	Auwaldbestockung auf großer Strecke unterbrochen (auf > 25 % der Strecke) Beeinträchtigung Keine bis gering Mittel Stark
	Auwaldbestockung ist durchgehend vorhanden.		
Beeinträchtigung			
Selbstwerbung (Expertenvotum mit Begründung)	Geringer Selbstwerberdruck	Selbstwerbung auf Teilflächen	Hoher Selbstwerberdruck
	Keine Selbstwerbung vor Ort		
Fallenwirkung von Lagerholz (Expertenvotum)	Keine Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte oder Lagerung bis Substrat nicht mehr bruttauglich ist	Vereinzelt Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte und Abtransport vor Entwicklung der Käfer	Regelmäßige Zwischenlagerung bis zur Eignung als Eiablagestätte und Abtransport vor Entwicklung der Käfer
		Zwischenlagerung nur vereinzelt auf Privatgrundstücken	
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Cucujus cinnaberinus</i> (Expertenvotum mit Begründung)	Keine	Mittlere bis geringe	Starke
	Nicht erkennbar		
1) Altholz mit BHD ab 50 cm) zu definieren, z. B. Pappel, Weide, Esche.			
2) Eine einseitige Auwaldbestockung kann äquivalent zu einer beidseitigen Bestockung gewertet werden			

Tabelle 76: Kriterien zur Beurteilung der lokalen Population des Scharlachkäfers.

3.6.3.14 Heuschrecken

Im Rahmen der Heuschreckenerfassung wurden 12 Arten nachgewiesen (Tabelle 77). Dabei handelt es sich um größtenteils häufige und ungefährdete Arten, die in Bayern flächendeckend verbreitet sind. Dazu gehören der Gemeine Grashüpfer, Roesels Beißschrecke, das Grüne Heupferd, die Gewöhnliche Strauchschrecke.

Typisch für feuchte Hochstaudenfluren, Feuchtwiesen, Grabenränder und Seggenbestände ist die Langflügelige Schwertschrecke, die selbst in kleinflächigen Feuchtbiotopen vorkommt. Die Eier werden in markhaltige Stängel abgelegt, in denen die Larven überwintern. Problematisch ist daher eine Herbstmahd, die mit dem Entfernen des Mähguts auch die Entwicklungsstadien zerstört. Wichtig ist dementsprechend eine mosaikartige Mahd, die beispielsweise bei Altschilfbeständen alle 3-5 Jahre durchgeführt werden sollte. Die flugfähige Art kann neue Lebensräume schnell besiedeln. Eine weitere Art feuchter Lebensräume ist die Große Goldschrecke. Wie die Langflügelige Schwertschrecke bevorzugt die Große Goldschrecke dichter- und höherwüchsige Vegetation, die für die Eiablage markhaltige Stängel z.B. der Gattung *Rubus* oder *Angelica* aufweisen.

Zu den Arten die wärmebegünstigte Lebensräume besiedeln gehören die Zweipunkt Dornschröcke, die Rote Keulenschrecke und der Nachtigallgrashüpfer. Sie alle besiedeln Mager- rasen oder Halbtrockenrasen mit unterschiedlicher Vegetationsdichte aber zum Teil auch Böschungen und Waldsäume. So bevorzugt die Zweipunkt Dornschröcke eine teilweise lückige Vegetationsdecke während der Nachtigallgrashüpfer auch Bracheflächen oder Waldränder besiedelt. Für die Rote Keulenschrecke werden auch dichte und verbuschte Halbtrockenrasen als Lebensraum angegeben.

Für die meisten Arten wird eine gleichbleibende Bestandsentwicklung angegeben (LfU 2016). Die Gemeine Sichelschröcke nimmt laut Bestandstrend zu, was sicher auch auf ihre Flug- und damit verbundene Ausbreitungsstärke zurückzuführen ist. Für die Zweipunkt-Dornschröcke und insbesondere den Wiesengrashüpfer wurde ein mäßiger bzw. starker Rückgang seit den letzten ca. 15 Jahren festgestellt. Eine Ursache für diese negative Bestandsentwicklung liegt in der Nutzungsintensivierung zusammen mit Aufforstung und Entwässerung.

Liste der nachgewiesenen Heuschrecken mit Angaben zu Rote Liste Status und Kriterien zu Bestandsentwicklung

Art	RL-BY	RL-D	RL-Kontinental	Kriterien Bestandstrend		
				kurz	lang	Risiko
Gemeine Sichelschröcke <i>Phaneroptera falcata</i>				>	↑	=
Langflügelige Schwertschröcke <i>Conocephalus fuscus</i>				=	↑	=
Gewöhnliche Strauchschrecke <i>Pholidoptera griseoptera</i>				=	=	=
Roesels Beißschrecke <i>Metrioptera roeseli</i>				=	=	=
Heupferd <i>Tettigonia viridissima</i>				=	=	=
Zwitscherschröcke <i>Tettigonia cantans</i>				=	=	=

Langfühler-Dornschröcke	<i>Tetrix tenuicornis</i>	V	V	<	=	=
Große Goldschröcke	<i>Chrysochraon dispar</i>			=	↑	=
Rote Keulenschröcke	<i>Gomphocerippus rufus</i>			<	?	=
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	V	V	<<	(↓)	D
Nachtigallgrashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>			=	=	=
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>			=	=	=

Tabelle 77: Liste der nachgewiesenen Heuschrecken mit Angaben zu Rote Liste Status und Kriterien zu Bestandsentwicklung (LfU 2016). Rote Liste Status: 2 stark gefährdet, V Vorwarnstufe, G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes. Bestandsentwicklung kurz: << starker Rückgang, < mäßiger Rückgang, (=) Rückgang Ausmaß unbekannt, > deutliche Zunahme, = gleichbleibend Bestandsentwicklung lang: ↑ deutliche Zunahme, (↓) mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt, ? Daten ungenügend, = gleichbleibend. Risiko: D Daten unzureichend, = nicht feststellbar.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus*, RL-BY V

Das Vorkommen des Wiesengrashüpfers beschränkt sich im Wesentlichen auf die Deichflanken, so dass dieser Lebensraum für diese Art auch die entscheidende Fortpflanzungsstätte darstellt. Auch wenn die Art nur Punktuell nachgewiesen wurde, ist von einer Besiedelung des gesamten Deiches auszugehen. Angaben zu Populationsdichten oder Individuenzahlen sind nur mit hohem methodischen Aufwand durchzuführen und stellen lediglich eine Momentaufnahme dar, die sich von Jahr zu Jahr stark ändern kann. Für das Vorkommen der Art darf nur eine geringe oder mäßige Grünlanddüngung erfolgen. Der Wiesengrashüpfer wird daher als anspruchsvolle und typische Art "mittleren" Grünlands bezeichnet DETZEL (1998).

Als Zeigerart für artenreiches Grünland sollte der Bestand des Wiesengrashüpfers gesichert werden. Entscheidend ist dabei nur ein geringer Düngemiteleinsatz, der im vorliegenden Fall nicht gegeben sein dürfte, sowie eine maximale Mahdhäufigkeit von 2 bis 3 mal pro Jahr. Die Mahd sollte dabei zeitlich versetzt und in Teilflächen erfolgen, so dass Teillebens- und Rückzugsräume vorhanden sind. Andererseits werden verbrauchte Bereiche aufgegeben, so dass eine Mahd für den Bestand notwendig ist. Die meisten adulten Tiere können zwischen Mitte Juli und Mitte September beobachtet werden. Der Wiesengrashüpfer legt seine Eier nicht in den Boden ab sondern meist einige Zentimeter über der Erdoberfläche an Grashalmen. Die Eier überwintern an den Grashalmen, Ende Mai/Anfang Juni schlüpfen die Larven.

Langfühler-Dornschröcke *Tetrix tenuicornis*, RL-BY V

Der einzige Nachweis der Langfühler-Dornschröcke erfolgte in einem Magerrasen auf Höhe des Fkm 43,6. Die xero- bis mesophile Art besiedelt Magerrasen und hier insbesondere Sand- und Kalkmagerrasen aber auch Steinbrüche, Kies- und Sandgruben. Die Eiablage erfolgt von Mai bis August in die obersten Bodenschichten. Es überwintern von adulten Tieren bis Larven verschiedenste Altersstadien.

Quartierbäume

In den Abbildungen 56 bis 58 ist die Lage der Quartierbäume dargestellt. Die erfassten Bäume sind in Tabelle 89 (Anhang) aufgelistet. Insgesamt wurde an 125 Bäumen Quartiere gefunden, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Fledermäuse und Vögel dienen bzw. geeignet sind. Quartiere wurden an 74 Pappeln, 48 Weiden und jeweils an einem Ahorn, einer Esche und einer Buche festgestellt. Der Brusthöhendurchmesser liegt im Mittel bei 60 cm. Die Quartiere befinden sich demnach an älteren Bäumen, die beispielsweise durch Pilzbefall, Anbrüche, Stammrisse oder beginnende Zerfallsphase "geschädigt" sind. In den Abbildungen wird deutlich, dass zwischen Bereichen mit relativ viel Quartierbäumen immer wieder mehr oder weniger große Lücken ohne Quartierbäume vorhanden sind. Diese Bereiche sind gekennzeichnet durch relativ junge Aufforstungen oder Offenland ohne Gehölzaufwuchs.

In Bezug auf die Quartiere wurden 26 Spechthöhlen, 37 Faulhöhlen, 54 Spaltenquartiere und 13 Rindenabplattungen festgestellt. Die Spechthöhlen hatten einen Durchmesser von 5cm und kleiner, die dem Buntspecht und Grünspecht zugeordnet werden können. Höhlen des Schwarzspechts konnten nicht nachgewiesen werden.

Für die Gruppe der Fledermäuse sind viele der Spechthöhlen als Wochenstube nutzbar bzw. enthalten das Potenzial dazu. Ideal sind dabei ältere Spechthöhlen, die nach oben ausfallen und einen geeigneten Hangplatz bilden. Bei den Faulhöhlen ist das Potenzial der Quartiernutzung unterschiedlich. Neben einer Nutzung als Tagesquartier können sich in größeren Stammhöhlen auch Wochenstuben aufhalten (Abbildung 56 a). Ein Quartiertyp, der fast nur von Fledermäusen genutzt werden kann sind Spaltenquartiere, die beispielsweise durch Astbrüche oder Stammbrüche entstehen. Für kleine Arten wie die Zwergfledermaus reicht ein fingerbreiter Spalt aus, um das Quartier nutzen zu können. Ein Quartiertyp, der im Vergleich zu den anderen Quartieren weniger häufig gefunden wird ist die Rindenabplattung. Von Bedeutung ist dabei eine großflächige, abstehende Borke, die insbesondere von der Mopsfledermaus auch als Wochenstubenquartier genutzt werden kann (Abbildung 56 b).



Abbildung 56: a) Große Faulhöhle im Stamm einer Weide b) Großflächige Rindenabplattung c) Rindentasche mit Nest Halbhöhlenbrüters

Höhlenbauende Vogelarten wie Schwarzspecht, Grünspecht oder Buntspecht sorgen für eine Reihe von Folgenutzern für Brutmöglichkeit, die selbst keine Bruthöhle anlegen können. Großvolumige Höhlen, die vom Schwarzspecht angelegt werden, aber auch große Faulhöhlen werden vor allem von Hohltaube, Raufußkauz, Waldkauz, Gänsesäger, Schellente und Dohle genutzt. Höhlen mit kleinerem Volumen, die z.B. vom Buntspecht oder Grünspecht angelegt werden, dienen Vogelarten wie einem Großteil der Meisen, Star, Kleiber, Trauerschnäpper, Zwergschnäpper oder Haus- und Feldsperling, um nur einige zu nennen, als Brutplatz. Fast alle nachgewiesenen Spechthöhlen sind für diese Vogelarten nutzbar. Unter der Kategorie Faulhöhle sind 13 von denen insgesamt 37 als geeignet zur Anlage von Nistplätzen eingestuft worden. Bei den Spaltenquartieren wurden drei als geeignet für Halbhöhlenbrüter eingestuft. Seltener bieten Rindenabplattungen geeigneten Brutplatz für

Halbhöhlenbrüter. Abbildung 56 c) zeigt jedoch ein Beispiel eines Nestes (möglicherweise Gartenbaumläufer) zwischen einer abstehenden Rindenöffnung.



Abbildung 57: Lage der Quartierbäume im Untersuchungsbereich zwischen Fkm 35,0 und 36,6. Die Anzahl an Quartiere spiegelt den Altholzbestand wieder.



Abbildung 58: Das Angebot zwischen Fkm 36,6 und 38,0 beschränkt sich auf den bachbegleitenden Gehölzbestand. Dahinterliegende Aufforstungen und Sukzessionsflächen weisen keine geeigneten Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und Höhlen/Halbhöhlenbrüter auf.



Abbildung 59: In dem Abschnitt zwischen Fkm 39,0 und 40,2 sind die wenigen Quartierbäume auf den Uferbereich des Malchinger Bachs beschränkt.

Biotopbäume

Neben den Quartierbäumen wurden im Rahmen der Strukturkartierung 751 Biotopbäume erfasst. Darunter waren 468 Pappeln, 161 Weiden, 71 Eschen, 28 Eichen, 10 Wildkirschen, 6 Ahorn, 4 Birken 2 Linden und 1 Buche. Dabei handelt es sich um Bäume mit einem BHD > 40cm. Der durchschnittliche Stammdurchmesser (BHD) beträgt 60cm, der maximale Durchmesser (BHD) betrug ca. 2m bei einer Pappel. Bäume ab einem Durchmesser (BHD) von 40 bis 50cm werden für Spechte zur Anlage von Wohnhöhlen interessant und damit auch das Potenzial für Folgenutzer wie beispielsweise Fledermäuse verbessert. Die Bäume erlangen ein Alter, bei dem frühere Verletzungen und anschließender möglicher Pilzbefall zu ersten Holzersetzungen führen. Die Lage der Biotopbäume ist in Abbildung 60 und 61 dargestellt.



Abbildung 60: Lage der Biotopbäume im Untersuchungsbereich Irchinger Au.



Abbildung 61: Lage der Biotopbäume im Untersuchungsbereich Irchinger Au.

3.6.4 Schutzgut Wasser

3.6.4.1 Oberflächengewässer

Für das Projektgebiet sind einerseits der Inn, die Altwasser der Aigener und Irchinger Au sowie der aus dem Tertiär-Hügelland zufließende Malchinger-Bach die prägenden Gewässer.

Inn

Folgende Tabelle gibt die kennzeichnenden Abflusswerte für den Stauraum Eggfing-Oberberg wieder (Bericht WeCo 2019):

Hydrologische Werte Inn/ Eggfing (Angaben LfU)

Hydrolog. Wert	NNQ	MQ	MHQ	HQ5	HQ10	HQ50	BHQ1	HQ1000
Abfluss [m³/s]	189	721	2.870	3.550	4.130	5.630	6.360	8.160

Tabelle 78: Hydrologische Werte Inn/Eggfing

Bei dem Juni-Hochwasser 2013 betrug der Abfluss bei Simbach/Braunau ca. 5.900 m³/s. Während des Hochwassers 2002 betrug der maximale Abfluss am KW Eggfing 5.686 m³/s (aquasoli 2009).

Das Beispiel einer Abflussganglinie (nachfolgende Abbildung, Feb. 2014 bis Jan. 2015) zeigt deutlich den nivalen Charakter des Flusses mit den höchsten Abflüssen im Frühsommer zur Zeit der Schneeschmelze in den Alpen.

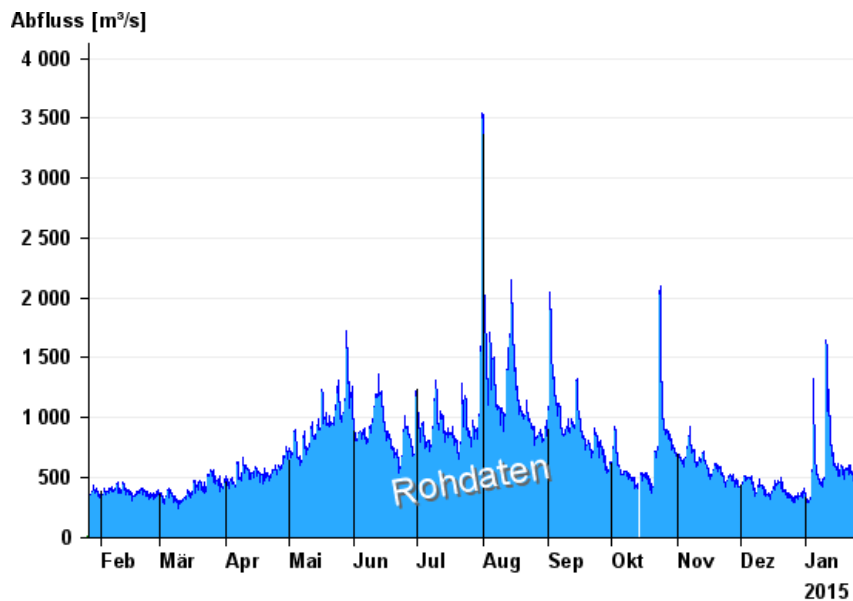


Abbildung 62: Ganglinie Innabfluss KW Braunau-Simbach (Internetabfrage hnd.bayern.de)

Der Inn ist mäßig organisch belastet und durchgehend auf Österreich-Deutschem Gebiet mit der Güteklasse II eingestuft.

Auengewässer

Die Auengewässer der Eggfinger- / Irchinger-Au, die im Rahmen der Befischung zu vorliegendem Projekt untersucht wurden, lassen sich im Wesentlichen in drei Typen unterteilen (s. nachfolgende Tabelle). Beim Malchinger Bach, den Verbindungsgräben zwischen den Altarmen sowie dem Zubringer zur Fischzucht handelt es sich um Fließgewässer. Diese sind durch überwiegend kiesiges Sohlsubstrat und eine mehr oder weniger ausgeprägte Strömung zu charakterisieren. Allerdings weisen sie einen sehr starken Grundwassereinfluss (Malchinger Bach) bzw. kaum Abflussdynamik (Verbindungsgräben) auf, sodass für Fließgewässer wesentliche Habitatparameter nicht gegeben sind.

Die Altarmkette entlang der Schotterterrasse am Rand der Au wird vom Malchinger Bach aus dotiert und wird darüber hinaus wahrscheinlich am stärksten von Grundwasserzutritten beeinflusst. Diese Gewässer werden hier als „durchströmte Altarmkette“ bezeichnet. Sie weisen kühle Sommertemperaturen und eine hohe Sichttiefe auf. In weiten Teilen findet man dichten Makrophytenbewuchs und Uferföhrichte.

Beim dritten Gewässertyp handelt es sich um mehr oder weniger isolierte Altarme und Tümpel, wobei hier keine klare Abgrenzung zum vorigen Gewässertyp möglich ist, da auch die nicht oberflächlich dotierten Altwässer teils starke Grundwasserzutritte aufweisen und über einen Ausrinn mit der durchströmten Altarmkette in Verbindung stehen. Als Maß für den

Einfluss von zuströmendem Oberflächen- und Grundwasser kann die sommerliche Wassertemperatur herangezogen werden. Diese wird allerdings auch durch den Grad der Beschattung stark beeinflusst.

Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt

Gew. Nr.	Name	Datum	Typ	T [°C]	Leitfähigkeit [µS]
1	Egglfinger Altarm	19.7.	i	19,8	800
2	unterster Altarm	19.7.	d	17,4	683
3	Entenlacke	18.7.	i	16,7	633
4	Tümpel 6	19.7.	i	21,9	558
5	Kiesweiher	19.7.	i	24,9	471
6	Auspitz	18.7.	i	16,8	634
7	Kalkofenlacke	18.7.	d	14,1	658
8	Huberlacke	18.7.	d	-	-
9	Obere Huberlacke	18.7.	d	-	-
10	Altarm Thalham	18.7.	d	-	-
11	Tümpel bei Fischzucht	18.7.	i	16,2	774
12	Verbindungsgraben Malchinger Bach - Augewässer	25.8.	f	16,0	-
13	isolierter Altarm	25.8.	i	-	-
14	Graben	25.8.	f	17,8	872
15	Malchinger Bach	19.7. & 25.8.	f	16,4 & 15,6	525 & 468
16	verschilfter Altarm	25.8.	i	19,4	539
17	Wiesentümpel	25.8.	i	-	-
18	Bach bei Fischzucht	19.7.	f	15,0	863
19	Ausrinn unterster Altarm	19.7.	f	17,4	683

Tabelle 79: Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer)



Abbildung 63: Der Malchinger Bach stellt ein geradliniges, überwiegend strukturarmes Gerinne dar.



Abbildung 64: Der Ausrinn der „durchströmten Altarmkette“ weist Fließgewässercharakter mit überraschend hoher Wasserführung und grobkiesigem Sohsubstrat auf.



Abbildung 65: Die „durchströmte Altarmkette“ (hier Altarm Thalham) weist klares Wasser und teils starken Makrophytenbewuchs auf.



Abbildung 66: Neben den dominierenden größeren Altwässern existieren in der Eggfingler Au auch einige isolierte Kleingewässer. Je nach Besonnung weisen diese teils wesentlich höhere sommerliche Temperaturen auf als die übrigen Gewässer und sind noch dichter mit Makrophyten bewachsen.

Altwasserzug

Die Irchinger Au ist vor allem in der Nähe des Kraftwerks von verschiedenen Altwasserflächen, welche durch Verbindungsgräben miteinander vernetzt sind, durchzogen. Das Gewässersystem speist sich aus Grundwasserzuflüssen und wird zusätzlich durch zwei Ableitungen aus dem Malchinger Bach dotiert.

Das Altwassersystem besteht aus 10 großen, offenen Wasserflächen mit einer Gesamtfläche von 7,1 ha, die durch Gräben und Röhrichtbestände miteinander verbunden sind. Zusätzlich dazu bestehen noch mehrere kleinere Tümpel und bewirtschaftete Fischteich im Gebiet.

Der Altwasserzug entwässert über einen Graben an seinem östlichen Ende.

Nebengewässer

Der Malchinger Bach fließt bei Aufhausen in die Aue und wird entlang des Sickergrabens am Damm entlang bis zum Kraftwerk geführt. Bei der Kraftwerkszufahrt wird der Malchinger Bach durch einem groß dimensionierten Durchlass geleitet und mündet im Unterwasser des Kraftwerks bei km 34,80 in den Inn.

Vorbelastungen

Die heutigen Rahmenbedingungen für die Gewässer des Gebietes, die zugleich die standörtlichen Bedingungen der angrenzenden Auen wesentlich definieren, ergeben sich aus den verschiedenen, weit zurückreichenden flussbaulichen Maßnahmen am unteren Inn. Der folgende Überblick ist LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2016) entnommen.

Bereits Mitte des 19. Jh. wurde aus verschiedenen Gründen (u.a. Beilegung von Grenzstreitigkeiten) durch Vertrag eine gemeinsame, planmäßige Korrektur von der Salzachmündung bis Passau vereinbart (Vertrag vom 31.08.1858; s. CONRAD-BRAUNER 1994, S. 15f).

Die 1862 begonnenen Arbeiten erfolgten nicht sukzessive flussabwärts, sondern vielmehr durch vereinzelte, über mehrere Jahrzehnte andauernde und meist unzusammenhängende Maßnahmen, je nach den örtlichen Bedürfnissen und der jeweiligen Flusslage.

Im Jahre 1914 waren die Arbeiten im Abschnitt unterhalb der Salzachmündung im Wesentlichen abgeschlossen. Im Verlaufe der Korrektur von Mitte des vergangenen Jahrhunderts bis etwa 1935 wurden insgesamt 83,5 % der Strecke Kufstein - Passau begradigt. Dabei wurde der ehemals 225,8 km lange Flusslauf um rund 9 km verkürzt und zudem wesentlich verschmälert.

Die Flussstrecke zwischen Salzachmündung und Vornbach wurde von vormals 67,2 km Länge im Zuge der Begradigung um 2,6 km verkürzt und auf eine Normalbreite von 190 m verschmälert.

Bis 1930 war der Inn in ganz Bayern in geschlossenem Mittelwassergerinne festgelegt. Die Uferverbauung, die Errichtung von Leitwerken und Hochwasserdämmen erfolgten entsprechend der jeweiligen topografischen Verhältnisse in unterschiedlichem Ausmaß. Einen Detailblick auf die Situation des korrigierten Inns erlauben zwei Querprofile, die im Bereich des Standorts des Kraftwerks liegen (Antragsunterlagen zum Kraftwerksbau).

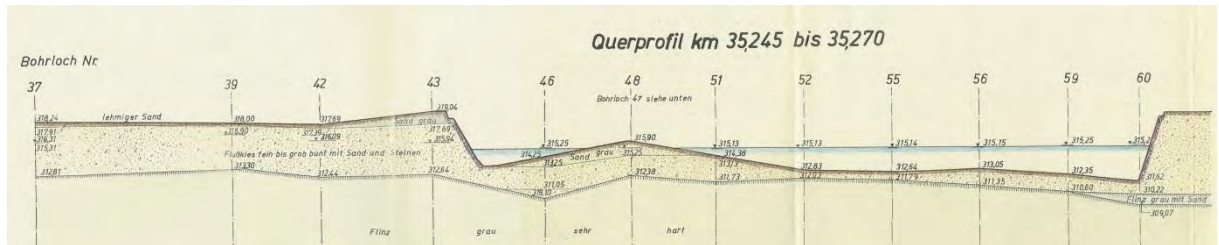


Abbildung 67: Querprofil ca. Inn-km 35,2; 1939

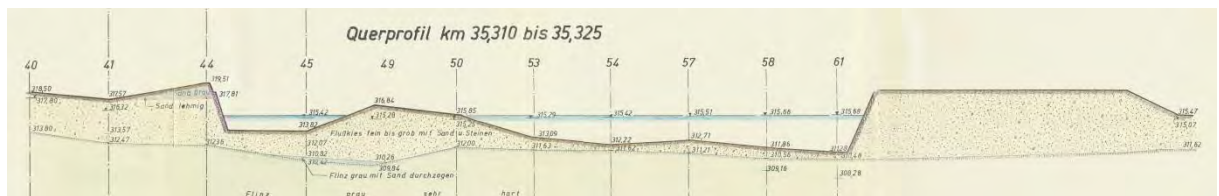


Abbildung 68: Querprofil ca. Inn-km 35,3; 1939

Die beiden Schnitte verdeutlichen, dass durch die beidseitige Uferversteinung keine Ufergradienten mehr möglich waren, vielmehr eine abrupte Trennung von Fluss und Aue die Folge war. Diese Situation findet sich unverändert noch heute in den Stauwurzeln der Stauräume.

Außerdem zeigen die Schnitte, dass zwischen mittlerem Wasserspiegel des Inns und dem Auenniveau zumeist 2,5 bis 3 m Höhendifferenz lagen, die Auenstandorte also kaum noch durch den tiefen Grundwasserstand beeinflusst waren. Dies war eine Folge der Eintiefung des Inns, die sich in Folge der Begradigung ergab. Die Kiesüberdeckung über dem tertiären Untergrund (Flinz) betrug teilweise nur noch weniger als einen Meter. Die Schnitte zeigen auch die Ausbildung von Uferrehnen von mehreren Dezimeter Höhe, was zusätzlich zu späterer Ausuferung führte, so dass selbst bei mittlerem Hochwasser (MHQ) die Ufer teilweise nicht überströmt wurden, Fluss und Aue also weitgehend entkoppelt waren.

Die Schnitte zeigen aber auch, dass es auch innerhalb des ausgebauten Flusses eine Restdynamik mit Kiesbänken gab.

Als das Kraftwerk Egglfing-Obernberg 1944 in Betrieb genommen wurde, war die Stufe Ering-Frauenstein oberhalb schon zwei Jahre in Betrieb. Der Geschiebetrieb im Inn war also bereits unterbrochen.

Mit dem Einstau entstanden an den Innkraftwerken zunächst riesige Wasserflächen mit seenähnlichem Charakter, wenngleich relativ starker Durchströmung.

Mit dem Bau der Seitendämme sollten möglichst große Auenbereiche vor Hochwässern geschützt werden. Deshalb wurden die Staudämme möglichst nah an den Fluss geschoben und im Wesentlichen parallel geführt (Erläuterungsbericht zu den Antragsunterlagen zum Kraftwerksbau, 1941). Zwischen den beiderseitigen Dammfüßen wurden etwa 500 m für den ungehinderten Hochwasserabfluss vorgesehen. Das Staubecken hatte bei MHW eine Oberfläche von rund 8,55 km². Die erwarteten raschen Schlickablagerungen sollten zu dem allmählichen Wiedergewinn überstauter Flächen außerhalb des eigentlichen zur Hochwasserabführung dienenden Flussschlauches führen. In der Stauwurzel (Km 45,2 – 48,0) wurde mit einer Sohleintiefung von ca. 1,0 m gerechnet.

Sichtbare Verlandung begann von der Stauwurzel her und führte zunehmend zur Ausbildung bewaldeter Vorländer. Inselbildung im Stauraum begann zwischen 1962 und 1976 und ist seitdem rasch vorangeschritten.

Die größte bauliche Veränderung in der Innstufe Eggfing war die Verlängerung des Leitdamms bei Kirchdorf. Das damals bestehende Leitwerk endete etwa bei km 40,4. Zwischen den Jahren 1982 und 1985 wurde dieses Leitwerk schrittweise bis km 39,0 verlängert. Die Verlängerung des Leitwerks sollte die Strömung vom rechten Ufer ablenken und drohende Uferabbrüche des rechten Steilufers verhindern. Mittlerweile haben sich am Ende des Leitdamms ausgedehnte Verlandungen gebildet.

Die flussbauliche Entwicklung am unteren Inn hat also zu gravierenden Vorbelastungen für Fluss und Aue geführt:

- Unterbrechung des Längs- und Quer-Kontinuums
- Hydrologische Trennung von Fluss und Aue
- Verlust jeglicher Flusssdynamik in den ausgedämmten Auen
- Veränderung des Wasserhaushalts der ausgedämmten Auen zu aueuntypischen Verhältnissen
- Veränderungen wesentlicher Parameter des Inns wie Fließgeschwindigkeit, Wassertemperatur, Sohlssubstrat
- Entkoppelung von Fluss und Aue auch im Bereich der Stauwurzeln durch Eintiefung des Flusses einerseits und Aufhöhung der Auen durch vermehrte Sedimentationen in den Auen andererseits
- U.a.m.

3.6.4.2 Grundwasser

Die aktuelle Situation der Grundwasserverhältnisse wird bei VHP (2016) beschrieben (aus BJÖRNSEN 2007, verifiziert und aktualisiert mit Datenkollektiv 2006-2015):

Aus den vorliegenden Grundwasserstandsmessungen und dem Vergleich mit den im Untersuchungsabschnitt maßgebenden Inn-Wasserständen lassen sich folgende Feststellungen zu den generellen grundwasserhydraulischen Verhältnissen treffen:

- Das mittlere Wasserstandsniveau des Inn in der Stauhaltung Eggfing (Fl.km 48.0 bis Fl.km 35.3) bewegt sich im Bereich von 326,5 mNN bis 325,9 mNN.

- Das mittlere Grundwasserstands-niveau im betrachteten Bereich liegt auf deutscher Seite und damit nördlich des Inn unmittelbar unterhalb des Kraftwerkes Ering – Frauenstein am Inn-niveau, weiter flussabwärts durchgehend tiefer als der Innwasserspiegel. Die Differenz nimmt in Fließrichtung des Inn von rd. 0 m bis auf über 8 m, auf Höhe der Ortschaft Eggfling, zu. Auf österreichischer Seite liegen die Grundwasserstände bis zur Mündung der Mühldorfer Ache (Fl.km 44.6) in Flussnähe etwa am Niveau des Inn, weiter landeinwärts höher als der Innwasserspiegel. Östlich der Mühldorfer Ache bis Kirchdorf a. Inn liegen die Grundwasserstände durchgehend tiefer als der Innwasserspiegel. Im Einzugsgebiet des Pumpwerkes Mühlheim sind Differenzen zwischen Innwasserspiegel und Grundwasserspiegel von rd. 1,5 m bis rd. 5,5 m festzustellen, zwischen Kirchdorf und der Staustufe Eggfling nehmen diese von ca. 0 m auf rd. 1,7 m zu.
- Die Grundwasserbereiche auf dem linken Ufer (Deutschland) und dem rechten Ufer (Österreich) sind hydraulisch als weitgehend voneinander unabhängig anzusehen.
- Die Wechselwirkung zwischen Grundwasserbereich und Oberflächengewässer wird maßgeblich durch das weit verzweigte natürliche Gewässersystem der Niederterrasse bzw. die binnenseitig hinter den Hochwasserschutzdämmen verlaufenden Sickergräben bestimmt. Die Sickergräben sind entweder an Pumpwerke oder an weiterführende Vorfluter angeschlossen, die in das Unterwasser der Staustufe Eggfling münden.

Das Untersuchungsgebiet lässt sich in verschiedene Teilbereiche mit ähnlichen Einflussgrößen und daher ähnlicher Charakteristik gliedern:

Teilbereich A: Staustufe Ering/Frauenstein bis Mündung Mülheimer Ache (Fl.km 48.0 bis 44.5; rechtes Ufer- Österreich):

Dieses Teilgebiet liegt westlich der Mülheimer Ache, die dort befindlichen Grabensysteme haben keine Verbindung zu denjenigen im Teilgebiet B, werden also nicht zum Pumpwerk Mühlheim entwässert. Die Grundwasserstände liegen im Mittel höher als der Innwasserspiegel, natürlicher Vorfluter ist somit der Inn. In diesem Teilgebiet existieren auf einer Achse senkrecht zum Inn 6 Grundwassermessstellen und ein Gewässerpegel am Sunzbach.

Die Schwankungsbreite an den inn-nahen Messstellen liegt bei 3,30 m bis 4,00 m und nimmt landseitig auf 1,10 m bis 1,40 m ab.

Teilgebiet B: Mündung Mülheimer Ache bis Pumpwerk Mühlheim bei Kirchdorf a. Inn (Fl.km 44.5 bis Fl.km 40.2; rechtes Ufer- Österreich):

Die Grundwasserstände in diesem Bereich werden durch das Wasserhaltungsniveau am Pumpwerk Mühlheim beeinflusst. Der landseitige Zustrom und das innseitige zufließende Sickerwasser werden vom dammparallel verlaufenden Sickergraben und dem in der Inniederung verlaufenden Grabensystem aufgenommen und dem Pumpwerk zugeführt.

Der landseitige Grundwasserstrom erfolgt aus südlicher Richtung. Im Bereich des sprunghaften Überganges von der Inniederung zum Hochgestade sind Grundwasser-austritte aus den Hangflanken in die Grabensysteme der Inniederung festzustellen.

Die Grundwasserstände liegen im betrachteten Bereich im Mittel um rd. 2 m bis 5,5 m tiefer als der Innwasserspiegel auf gleicher Höhe. Dies weist auf eine hohe Selbstdichtung der Innsohle und der von Altarmen durchzogenen Vorländer hin. Die Inndämme sind aus Kies aufgebaut und besitzen wasserseitig eine Dichtung aus Böschungsbetonplatten. Diese wurden in Zusammenhang mit einer ab 2000 durchgeführten Dammerhöhung verlängert. Außerdem wurde auf Höhe des Pumpwerkes und oberstromig davon, bis ca. Fl.km 40.8, über rd. 900 m Länge zusätzlich eine Spundwand eingebracht.

Die mittlere Schwankungsbreite der Grundwasserstände nimmt im westlichen Bereich des Teilgebietes, von weniger als 1,0 m auf dem Hochgestade, auf 1,5 bis 3,0 m im Bereich der Grabensysteme in der Inniederung zu. Dies weist auf die Richtung Inn zunehmenden Auswirkungen, infolge der Überlagerung flussseitiger Zusickerungen und landseitiger Zuflüsse, hin.

Im östlichen Bereich des Teilgebietes sind an den Messstellen im Bereich der Grabensysteme in der Inniederung (Messstellen r160, sr161, r162) überwiegend nur geringe Grundwasserspiegelschwankungen von weniger als 0,6 m festzustellen. Dies weist auf den stabilisierenden Einfluss der dort - infolge des Pumpwerkbetriebes - nur gering schwankenden Grabenwasserstände auf die Grundwasserstände hin. Eine etwas größere Schwankungsbreite von rd. 1,0 m ist an der innseitigen Messstelle 3916 zu beobachten.

Teilgebiet C: Pumpwerk Mühlheim bei Kirchdorf a. Inn bis Staustufe Eggfing (Fl.km 40.2 bis Fl.km 35.0; rechtes Ufer- Österreich):

Das Teilgebiet ist durch schmale, maximal nur ca. 200m breite Geländestreifen in der Inniederung und den Übergang in das sich südlich anschließende, ca. 35 m höher liegende Hochgestade gekennzeichnet. Grundwassermessstellen befinden sich nur auf Höhe der Ortslage Kirchdorf a. Inn.

Die mittleren Grundwasserstände liegen auf dem Niveau des Innwasserspiegels bzw. darüber. Dem Inn kommt in diesem Bereich somit Vorflutfunktion zu. Die Schwankungsbreite der Grundwasserstände liegt überwiegend bei weniger als 1 m, lediglich an der Messstelle r203 wird eine Schwankungsbreite von rd. 3 m ermittelt. Zudem ist an der Messstelle r203 ein oszillierender Verlauf der Grundwasserstände zu verzeichnen, der nicht plausibel erscheint. Die Messstelle r203 wurde als nicht funktionsfähig eingestuft, dies wird durch den Verlauf der Grundwasserstände bestätigt.

Teilgebiet D: Staustufe Ering/Frauenstein bis Staustufe Eggfing (Fl.km 48.0 bis 35.0; linkes Ufer- Deutschland):

Das Teilgebiet umfasst den gesamten Abschnitt am linken Ufer, auf deutschem Gebiet. Die Grundwasserstände liegen dort durchgängig tiefer als der Innwasserspiegel. Die binnenseitige Entwässerung des von Norden zufließenden Grundwassers und der flussseitigen Zusickerungen erfolgt über ein verzweigtes Gewässersystem (Malchinger Bach, Mühlbach) in

natürlichem Gefälle in das Unterwasser der Staustufe Eggfing. Die mittlere Schwankungsbreite der Grundwasserstände liegt überwiegend in einem Bereich von 0,85 m bis 1,3 m. Größere Schwankungsbreiten von über 1,3 m bis 2,5 m sind an den Messstellen bei Urfar, im Nahbereich des Mühlbaches und bei Eggfing festzustellen. Die Unterschiede in der Schwankungsbreite sind einerseits durch unterschiedliche Einflussgrößen und die räumliche Lage der Messstellen hierzu bedingt:

- Erhöhte seitliche Zuflüsse aus hangseitigen Einzugsgebieten bei Starkregenereignissen (Urfar)
- Erhöhte Zusickerungen aus den Grabensystemen in den Grundwasserbereich bei erhöhten Abflüssen oder infolge von Ausuferungen aus den Grabensystemen (Mühlbach)
- Rückstau aus dem Inn in die Grabensysteme bei ausgeprägten Hochwasserereignissen (Eggfing)

Die in der Aigener Au gelegenen Pegel R 23 und R 24 zeigen zwischen 2006 und 2016 jährliche Schwankungsamplituden von ca. 0,3 bis 0,5 m, wobei häufig längere Phasen mit geringen Schwankungen von nur 0,1 bis 0,3 m auftreten. Die jährliche Schwankungsbreite der Innabflüsse hat im gleichen Zeitraum zumindest 2m betragen. Ähnliche geringe Schwankungen zeigt der Pegel R 56 in der Aufhausener Au. Noch geringere Grundwasserschwankungen finden sich auf österreichischer Seite in den Gaishofener Auen im Einflussbereich des Pumpwerks Mühlheim.

Interessant ist der Vergleich mit dem Pegel R196b, der relativ innah im Vorland flussauf der Mündung der Mühlheimer Ache in der Sunzinger Au liegt. Hier beträgt die Schwankungsamplitude in manchen Jahren ca. 1 m, und auch ohne Berücksichtigung der Spitzen finden sich im Jahresverlauf wiederholte Schwankungen um bis zu ca. 0,4 m, Änderungen des Innabflusses wirken sich deutlich aus. Pegel R 200 auf der anderen Seite der Mühlheimer Ache im ausgedämmten Auwald zeigt dagegen den charakteristisch stark gedämpften Verlauf.

3.6.5 Schutzgut Boden

3.6.5.1 Geologie

Die folgende Zusammenstellung ist dem Fachgutachten „Grundwasser“ (VHP 2016) entnommen.

Der geologische Untergrund im Gebiet von Eggfing und im Staugebiet besteht aus den Schichten der Miozänstufe, die in der Zeit des Südbayerischen Molassemeeres im jüngeren Tertiär entstanden sind. Es sind dies graue, feinsandige Mergel, welche im Gebiet von Obernberg sehr hart sind, in Bayern als Flinz und in Österreich als Schlier bezeichnet werden. Über den Schliermergeln liegen in der Flussniederung alluviale Flusskiese und Sande. Diese sind unverfestigt, jedoch treten zuweilen darin größere oder kleinere Blöcke von Quarznagelfluh auf. Diese stammen von der pliozänen Quarzkonglomeratbank, welche einst als Bedeckung über dem miozänen Schichten abgelagert worden war, aber bei der Eintiefung des Inntales während der Diluvialzeit zerstört wurde.

Zur genauen Feststellung der Untergrundverhältnisse wurden im Kraftwerksbereich und im Staugebiet über 60 Bohrungen niedergebracht. In allen Bohrungen wurde in günstiger Tiefe der feste Schlier unter einer Kiesschicht von 0,5 - 8 m angetroffen. Nirgends wurde artesisch gespanntes Grundwasser festgestellt. In keiner der Bohrungen, die bis zu 30m in den Schlier reichten, konnte dieser durchbohrt werden.

Außer der Scherfestigkeit innerhalb des Schliermergels wurde auch die Scherfestigkeit an der Grenze zwischen Beton und Schliermergel ermittelt.

Die Gründung von Wehr und Krafthaus konnte durchwegs auf hartem Schlier erfolgen. (Innwerk AG, 1983)

3.6.5.2 Boden

Die folgenden Angaben zur flächigen Verbreitung wurden der Übersichtsbodenkarte M 1 : 25.000 (Geoportal Umweltatlas Bayern, Boden) entnommen.

Das Planungsgebiet liegt vollständig in der Auenstufe. Der vorherrschende Bodentyp ist Kalkpaternia und dessen Subtyp Gley-Kalkpaternia (besonders carbonathaltige, junge Auenböden aus lockeren, grobkörnigen Sedimenten) aus carbonatreichen feinsandig-schluffigen über sandig-kiesigen Flusssedimenten mit Auen-Kalkgley aus carbonatreichen, kiesigen sandigen und schluffigen Flusssedimenten ab.

3.6.6 Schutzgut Klima / Luft

Sämtliche Angaben stammen aus BayFORKLIM 1996.

Lufttemperatur

- Durchschnittliche Jahrestemperatur: 8,0 °C
- Durchschnittstemperatur Januar (kältester Monat): -2,1 °C
- Durchschnittstemperatur Juli (wärmster Monat): 17,5 °C
- Durchschnittliche Dauer der Vegetationsperiode 220-230 Tage

Das Inntal ist gegenüber dem angrenzenden Hügelland zu allen Jahreszeiten thermisch deutlich begünstigt. Auffällig ist die längere durchschnittliche Dauer der frostfreien Zeit (190-200 Tage) der flusssnahen Bereiche bereits gegenüber den Niederterrassenfeldern (nurmehr 180-190 Tage). Umgekehrt sind die Frosttage deutlich weniger.

Die durchschnittliche Anzahl der Sommertage ist mit 40-45 Tagen/Jahr deutlich höher als auf den Höhen des angrenzenden Hügellandes, wo teilweise nur mehr 25-30 Tage/Jahr erreicht werden.

Niederschlag

- Niederschlagsmaximum: Mai – August
- mittlerer jährlicher Gesamtniederschlag (Simbach): 944,2 mm
- durchschnittlicher Niederschlag Juni (niederschlagsreichster Monat): 123,6 mm
- durchschnittlicher Niederschlag Februar (niederschlagsärmster Monat): 57,2 mm

Die Niederschlagsverhältnisse sind im Untersuchungsgebiet relativ gleichmäßig, ändern sich erst zur Pockinger Heide und zwischen Marktll und Mühldorf (geringere Niederschläge) bzw. zum angrenzenden Hügelland (höhere Niederschläge).

Nebel

Die Anzahl der Nebeltage ist mit durchschnittlich 60-80 Tagen/Jahr relativ hoch. Im angrenzenden Hügelland finden sich deutlich geringere Werte (40-50 Tage/Jahr).

3.6.7 Schutzgut Landschaftsbild und naturnahe Erholung

s. Übersichtskarte Landschaftsbild und Erholung, M 1:12.000.

3.6.7.1 Landschaftsbild

Das Erscheinungsbild von Landschaft und Orten beeinflusst maßgeblich das Wohlbefinden des Menschen. Dabei ist die Landschaft mehr als nur die Summe ihrer einzelnen Natur- und Kulturelemente. Sie erzeugt beim Betrachter Stimmungen und erlangt durch ihre Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Raumstruktur einen ästhetischen Eigenwert.

Zentrale Elemente des Landschaftsbildes im Umgriff des KW Egglfing-Obernberg sind

- Der Stauraum mit seinem Seencharakter bzw. den Inselwelten im Oberwasser
- Der Abschnitt im Unterwasser des Kraftwerks, in dem der Inn noch als Fluss wahrnehmbar ist
- Auf beiden Seiten die ausgedämmten Auen
- Der seitliche Staudamm, der jeweils Stauraum und ausgedämmte Auen trennt
- Das Kraftwerk mit Stauwehr
- Als seitliche Umrahmung folgen auf österreichischer Seite bewaldete Terrassenkanten als lineare Elemente dem Talboden.

Eine Eigenheit dieser Stauräume ist, dass verschiedene Landschaftsbilder ineinander verschachtelt bzw. nebeneinander zu erleben sind.

- So ist die Wasser- und Inselwelt des Stauraums von dem Kronenweg der seitlichen Staudämme als weite, ruhige Landschaft gut zu erleben. Kommt man den Inseln und Röhrichfeldern näher, erlebt man eine kleinteilig strukturierte Landschaft mit dem Flair einer Naturlandschaft. Auch die Geräuschkulisse der Vögel und zeitweise auch Amphibien spielt hier für das Erleben eine große Rolle, immer bleibt aber ein gewisser Abstand.
- Die ausgedämmten, fossilen Auen liegen dagegen „ein Stockwerk tiefer“ und können nicht unmittelbar in Zusammenhang mit den Wasserflächen gebracht werden. Hier fungiert die Dammanlage mit begleitenden Wegen als Zäsur, die als lineares Element von beachtlicher Länge eine ganz eigene landschaftsästhetische Qualität einbringt, die in offensichtlichem Widerspruch zu den angrenzenden Flächen steht. Einerseits bringen die Dämme ihre Funktion als Aussichtsweg ein, nach der einen Seite in die Wasserwelt der Stauräume, nach der anderen Seite – sofern die landseitige Böschung nicht mit Gebüsch bewachsen ist – auf die ehemaligen Auwälder, fast in der Art eines Baumkronenwegs. Der eigene Beitrag der Dämme liegt im Naherleben der Magerrasen und Säume und ihrer Artenvielfalt bei Pflanzen und Tieren. Aktuell befinden sich die Dämme allerdings durch die notwendig

gewordene Reduzierung der Gehölzbestände in einer Übergangsphase, die auch zu einem vorübergehenden Verlust an Attraktivität führt.

- Die fossilen Auen schließlich erlauben das unmittelbare Erleben von Wäldern, Altwässern und eingestreuten Lichtungen. Im Gegensatz zu den Stauräumen ist hier der Blick immer begrenzt, nur entlang der Altwässer öffnen sich manchmal freie Blicke. Immer ist aber der direkte Kontakt zu den Lebensräumen möglich. Für die meisten Betrachter (Kurgäste, Urlauber) dürften auch diese Auen den Eindruck von Wildnis, von weitgehend unberührter Natur vermitteln.
- Im Unterwasser des Kraftwerks kann grundsätzlich noch der Fluss Inn in Interaktion mit den angrenzenden Auen erlebt werden. Allerdings sind die Ufer hier durchgängig befestigt und schlecht zugänglich. Bemerkenswert ist auch das Erleben des mächtigen Bauwerks des Kraftwerks und Stauwehrs vom Unterwasser aus, das vom Oberwasser her kaum in Erscheinung tritt. Allerdings sind die Auen im direkten Unterwasser des Kraftwerks kaum durch Wege erschlossen.
- Insgesamt erlaubt die Landschaft am unteren Inn so Naturerlebnis in einzigartiger Weise und Qualität, was angesichts des enormen Kontrasts zu der auf den Niederterrassenfeldern anschließenden verödeten, landwirtschaftlich geprägten Landschaft besonders auffällt. Auch das Zusammenspiel mit Energiegewinnung dürfte manchen Besucher faszinieren.

3.6.7.2 Erholung

Tourismus und Erholung spielen in der Gemeinde Bad Füssing eine größere Rolle. So wurden in der gesamten Gemeinde im Jahr 2015 2,44 Mio Übernachtungen registriert, wobei die meisten Übernachtungen am Hauptort stattfanden, jedoch entfallen auch einige auf den Ortsteil Egglfing (Pension Wildrose, Ferienwohnungen). Egglfing profitiert vom Innradtourismus sowie durch die Therme in Bad Füssing.

Für die naturbezogene Erholung ist die Ausstattung des Planungsgebietes und seines Umfeldes mit Rad- und Wanderwegrouten von großer Bedeutung. Als überörtliche Rad- und Wanderwege sind der Innradweg und der Pilgerweg Via Nova zu nennen. Der vielbefahrene Innradweg verläuft auf der Dammkrone oberhalb des Kraftwerks beidseitig des Inns. Die Route der Via Nova läuft ebenfalls auf der Dammkrone bis zur Brücke und führt dann weiter in das Ortsgebiet Egglfing. Auf österreichischer Seite verläuft der Tauernradweg direkt entlang des Inn.

Weiterhin existieren örtliche Rad- und Wanderrunden nördlich Auwaldes. Diese führen jedoch durch die landwirtschaftlich intensiv genutzte und im Sommer von Maisfeldern dominierte Flur der weiteren Innaue und der Terrassenlandschaft und bieten daher nur eine geringe Erlebnisvielfalt.

Die Irchinger Au ist auf ganzer Länge durch einen gut ausgebauten Weg erschlossen, parallel verläuft ein Weg am landseitigen Auenrand, zu dem Querverbindungen bestehen. Entlang des Wegs stehen Ruhebänke und Informationstafeln. Von Aigen und Aufhausen aus gibt es jeweils Stichwege durch die Aue bis zum Damm.

Neben der Nutzung durch Kurgäste und Radfahrer ist vor allem Angelfischerei an den Altwässern in den Auen sowie am Malchinger Bach bedeutend.

Im Unterwasser des Kraftwerks führt ohne Lücke der Damm mit den genannten Radfahr- und Wanderwegen weiter. Das Vorland am Kraftwerk ist bewaldet und in diesen Bereichen nur schwer zugänglich. Die anschließenden flussab gelegenen Auen spielen ebenfalls für die Erholung kaum eine Rolle, auch wenn sie für die Anwohner in Eggfing zum fußläufig erreichbaren Wohnumfeld gehören. Die rudimentäre Erschließung wird nur von Einheimischen genutzt.

Bedeutende öffentliche Erholungseinrichtungen im Wirkraum sind:

- Fußballplatz östlich der Zufahrt zum Kraftwerk. Hier finden neben Verbandsspielen auch Turniere statt.
- Kleingartenanlagen östlich und westlich der Brücke auf der Landseite des Damms.

4 Dokumentation der Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Im Zuge der Arbeiten zum landschaftspflegerischen Begleitplan wurden offensichtliche Konflikte mit Arten, Biotoptypen und Lebensräumen mit der technischen Planung besprochen und nach alternativen Planungslösungen gesucht. Folgende Änderungen des Vorhabens zur Eingriffsvermeidung konnten von der technischen Planung berücksichtigt werden:

- Mit der Rampenlösung des Umgehungsgewässers auf einer Breite von ca. 40 m konnte im Vergleich zur ersten Variante, eines Gewässers auf Höhenlage der Aue, der Eingriff in den Auwald erheblich reduziert werden.
- Soweit Gehölzbestände innerhalb der BE-Flächen geschützt werden können, werden sie erhalten
- Weiterhin wurde im Zeitplan der technischen Planung in Bezug auf Beginn der Oberbodenarbeiten im Bereich der Haselmaus- und Reptilienvorkommen (auch potenziell) an die artenschutzrechtlichen Erfordernisse angepasst.
- Der Eingriff auf insbesondere Glatthaferwiesen auf den Dammsflächen wurde möglichst minimiert.
- Weiterhin wurde der Zeitplan der technischen Planung in Bezug auf Beginn der Wurzelstockrodung wegen Haselmaus- und potentiellen Reptilienvorkommen sowie die Fällzeiten und Entlandung zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Vogelwelt an die artenschutzrechtlichen Erfordernisse angepasst

Die weiteren projektbezogenen Vermeidungsmaßnahmen werden im Kap. 5.12 und im landschaftspflegerischen Maßnahmenplan aufgeführt.

5 Konfliktanalyse

5.1 Beschreibung der Projektbestandteile und Baußnahmen

Die ausführliche Beschreibung der projektseits geplanten Maßnahmen kann dem technischen Erläuterungsbericht (Umgehungsgewässer des Büros Werner consult (2019)) entnommen werden.

Das rund 5,8 km lange, dynamisch dotierte Umgehungsgewässer (Einstieg Inn-km 34,8, Ausstieg Inn-km 40,6) überwindet in Summe rd. 10,6 Höhenmeter und kann in 2 Abschnitte unterteilt werden. Das Verbindungsgerinne stellt den Anschluss vom Oberwasser (Stauwasserspiegel) zum tief liegenden Aueniveau her. Das Augerinne verläuft weiter auf Niveau der Aue im ursprünglichen Talgefälle des Inns bis zur Mündung im Unterwasser vom Kraftwerk. Im Bereich des Ausstiegs bei Fkm 40,6 befindet sich die Basisdotation, im Übergang von Verbindungs- zu Augerinne bei Fkm 38,9 die Zusatzdotation mit Wasserkraftschnecke. Zusätzlich werden einzelne Bauwerke wie Brücke und Durchlässe errichtet. Im Einstiegsbereich des Umgehungsgewässers entsteht ein abgeflachtes Kiesufer mit vorgelagerter Kiesinsel.

Die geplanten Baumaßnahmen sind im Konfliktplan des LBP's dargestellt. Die einzelnen Bestandteile des Vorhabens werden nachfolgend zusammengefasst erläutert:

5.1.1 Verbindungsgerinne

Technische Hauptwerte des geplanten Verbindungsgerinnes

Länge	1,7 km
Dotation	2,0 – 4,0 m ³ /s
Gefälle	3,6 ‰
Höhenunterschied	5,75
Gewässerbreite	7 – 10 m

Tabelle 80: Technische Hauptwerte des geplanten Verbindungsgerinnes

Das Verbindungsgerinne stellt den Anschluss vom Oberwasser (Stauwasserspiegel) zum tief liegenden Aueniveau her.

Das Gerinne wird auf einer Anschüttung an der landseitigen Dammböschung des bestehenden Stauhaltungsdammes auf einer abgedichteten Schicht ausgebildet und wird über ein Dotationsbauwerk mit 2-4m³/s in Abhängigkeit vom Inn-Abfluss bez. Wasserspiegellage dotiert. Mit einem durchschnittlichen Gefälle von rd. 3,6 ‰ entspricht das Gerinne in etwa einem natürlichen Inn-Zubringer.

Am unteren Ende bei UMG Bau- km-4,1 vereinigt sich das Verbindungsgerinne mit dem bestehenden Malchinger Bach (MQ rd. 0,37m³/s). Der dem Verbindungsgerinne parallel verlaufende Malchinger Bach muss seitlich verlagert werden. Der bestehende, geradlinige Malchinger Bach wird dabei strukturiert und ökologisch aufgewertet.

Bei Inn-km 38,9 sind ein zusätzliches Bauwerk für die dynamischen Zusatzdotationen und ein größeres ökologisches Tosbecken geplant. Zusätzlich soll eine Wasserkraftschnecke die auch eine Fischwanderung in beide Richtungen ermöglicht errichtet werden. Über die Wasserkraftschnecke sollen durchgehend $2\text{m}^3/\text{s}$ in das Umgebungsgewässer dotiert werden. Der Mindestabfluss im Augerinne beträgt somit gemeinsam mit dem Abfluss vom Verbindungserinne und Malchinger Bach mindestens $4\text{m}^3/\text{s}$.

Die Verbindungen zum nördlich gelegenen Altwasserkomplex werden planerisch berücksichtigt und aufrechterhalten.

Ca. ab Inn-km 39.9 wird in Verbindung mit einem von Norden auf das Umgebungsgewässer zulaufenden Weg entlang der Nordgrenze ein Wall mit einem sporadisch genutzten Bewirtschaftungsweg (Schotterrasen) auf der Krone errichtet. Dies ist notwendig, damit bei einer maximalen Spüldotation ein Freibord von 50cm zu gewährleisten und der Begleitweg durchgehend befahrbar bleibt. Der Wall setzt sich dann entlang des Augerinnes flussab fort.

5.1.2 Augerinne

Technische Hauptwerte des geplanten Augerinnes

Länge	4,1 km
Basisdotation (Q30)	$4,0\text{ m}^3/\text{s}$
Mittelwasserdotation	$7,0\text{ m}^3/\text{s}$
Erhöhtes Mittelwasser (Q330)	$10,0\text{ m}^3/\text{s}$
Spüldotations	bis $40,0\text{ m}^3/\text{s}$
Gefälle	0,5 – 2,0 ‰
Höhenunterschied	4,85 m
Gewässerbreite	15 – 20 m

Tabelle 81: Technische Hauptwerte des geplanten Augerinnes

Der 4,1 km lange Abschnitt des Umgebungsgewässers verläuft primär entlang des bestehenden Sickergrabens/Malchinger Baches und hat ein durchschnittliches Gefälle von 0,5‰ bis maximal rd. 2 ‰ bei einer Gewässerbreite von 15-20m. Der bestehende Abfluss vom Malchinger Bach wird also gemeinsam mit dem Abfluss vom geplanten Umgebungsgewässer in das Unterwasser geführt.

Durch Totholzstrukturen sind zusätzlich wertvolle Einstände und funktionelle Oberflächen gegeben. In den Uferbereichen ist die Sukzession zu einer typischen Auwaldgesellschaft zu erwarten. Auf den Flachufern kann sich bereichsweise Pioniervegetation entwickeln.

Am Nordrand des Augerinnes wird der ca. 30- 50 cm hoher Uferwall mit Dammkronenweg (Schotterrasen) zur Vermeidung von Überflutungen des Hinterlandes während der Spüldotation situiert.

5.1.3 Uferrückbau und vorgelagerte Insel

Im Bereich des Einstieges in das Gerinne ist ein großzügiger Uferrückbau mit Inselvorschtützung vorgesehen. Damit wird der Einstiegsbereich deutlich attraktiver gestaltet und die Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegshilfe erhöht. Der Einstieg wird im Bereich der derzeitigen Mündung des Malchinger Baches rd. 400 m flussab vom Kraftwerk situiert. Flussab des Mündungsbereiches des Umgehungsgewässers wird auf dem Streifen der Baustaße (s. nachfolgendes Kapitel) eine Uferrehne geschüttet, um einer rückschreitenden Erosion des neuen Ufers vorzubeugen.

5.1.4 Berücksichtigung Augwässer Irchinger Au

5.1.4.1 Dotation der Auegewässer

Die bestehenden Auegewässer werden derzeit vom Sickergraben/Malchinger Bach, bei Inn-km 39,3 und 38,85 mit rd. 100-200l/s, dotiert. Die Dotation soll auch während und nach Umsetzung der bestehenden Dotationsmenge und Qualität entsprechen. Über neue Anbindungsgräben und zwei Auedotationsbauwerk wird gewährleistet, dass sich die Wassermenge und Qualität von der bestehenden Dotation nicht merklich verändern.

5.1.4.2 Rückleitung der Auegewässer

Ein Verschlussbauwerk, im Bereich der Rückleitung der Auedotation flussauf des Kraftwerksdurchlasses, ist nötig, um bei der maximalen Spüldotationen von 40m³/s des dynamischen Umgehungsgewässers einen Eintrag von Innwasser in das Auesystem zu unterbinden.

Derzeit fließen der Großteil der Auegewässer flussauf des KW Durchlasses (UMG-km 0,66) zurück in den Malchinger Bach (rd. 230 l/s). Um das Einwandern in die Auegewässer auch bei geringer Dotation nicht zu behindern, werden die unteren rd. 50m des bestehenden Gerinnes angepasst. Dabei wird das Gerinne mit einem asymmetrischen Profil gestaltet und um rd. 30m in Form einer Schlaufe auf 80m verlängert. Dadurch ergibt sich ein durchschnittliches Gefälle von rd. 0,6%.

Im Bereich des UMGs-km 0,75 werden im Bestand von den Auegewässern rd. 45l/s in den Malchinger Bach geleitet. Durch Wegfall der Dotation beim Altwasser im Bereich von UMG-km 1,7 von 10l/s wird sich der durchschnittliche Rückfluss auf 35l/s verringern

Zukünftig werden die Auegewässer über einen neu zu errichtenden Verbindungs.- bzw. Entwässerungsgraben, vor Eimündung in den Malchinger Bach bzw. zukünftiges Augerinne, in die untere Auegewässer-Rückleitung umgeleitet. Der Verbindungsgraben hat eine Länge von rd. 90m bei einem durchschnittlichen Gefälle von rd. 0,3%.

5.1.5 Technische Bauwerke

Folgende technischen Bauwerke sind im Zusammenhang mit dem Bau des Umgehungsge­wässers erforderlich:

- Ausstiegsbauwerk mit nachfolgendem Reusenstandort für Monitoring Fische
- Neue Brücke bzw. Durchlass Malchinger Bach, Inn-km 39.9
- Oberes Auedotations- bzw. Verschlussbauwerk für Gerinneverbindung Altwasser, Inn-km 39.25
- Ökologisches Tosbecken Inn-km 38.8-38.87 mit unterem Auedotations- bzw. Verschlussbauwerk und Wasserkraftschnecke; Gerinneverbindung Altwasser, Inn-km 38.8
- Neue Brücke bzw. Durchlass Augerinne/Malchinger Bach Inn-km, 37.63
- Niedrige Damm entlang Altwasser, Inn-km ca. 36.2-36.4
- Verlegung Waldweg auf kurzem Stück nach Norden Inn-km, 35.7
- Unteres Aueverschlussbauwerk bei Inn-km 35.41. Für die Zugänglichkeit und Bedienung des Schiebers ist der Bau einer kleinen Treppe von Innwerkstraße in der Böschung zur Aue notwendig
- Vergrößerter Durchlass unter Kraftwerkszufahrt

Weiterhin sind eine Verlegung der Entwässerung des Augewässers und eine Laufverlänge­rung des vorhandenen Gewässers im Abschnitt vor dem Kraftwerksdurchlass erforderlich.

5.1.6 Temporäre bauliche Maßnahmen und Wirkungen

Neben den genannten dauerhaften Anlagen werden Flächen für temporäre Baustellenein­richtungen und Bodenlagerung beansprucht sowie eine Ersatzbrücke über den Malchinger Bach als Kraftwerkszufahrt notwendig. Nachfolgend werden die Bereiche aufgezählt:

- Ersatzbrücke Malchinger Bach während der Bauzeit zur Vergrößerung des Durchlasses der Kraftwerkszufahrt.

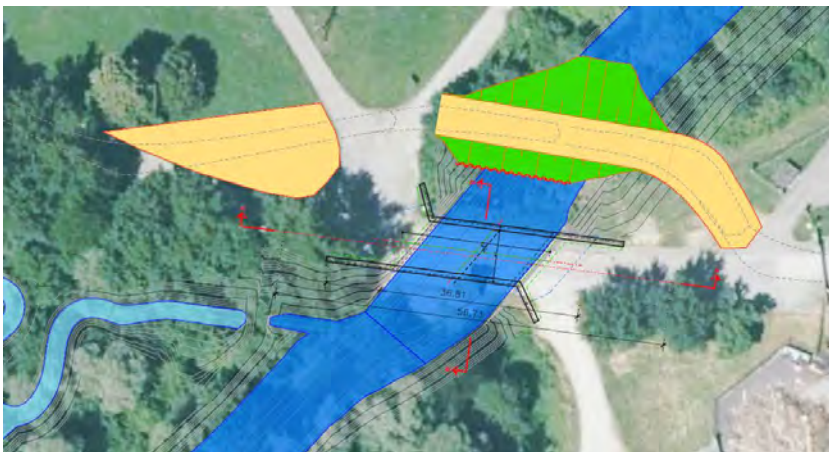


Abbildung 70: Ersatzbrücke Malchinger Bach während der Bauzeit (Quelle: Technische Planung WeCo 11/2019)

- Baufelder: Projektgrenze und zusätzlicher Baustreifen bis zur nördlichen Grundstücksgrenze oberhalb des Kraftwerks
- Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Fläche): große Fläche an der Umschaltanlage
- Boden- und Baustofflagerflächen: innerhalb der Projektgrenze und auf BE-Fläche am Umspannwerk
- Baustraße: Parallel zum Uferrückbau eine Baustraße mit 8 m Breite von der Staatsstraßenbrücke unterhalb des Kraftwerkes über den Malchinger Bach bis zur Schaltanlage. Die Baustraße wird nach Abschluss der Arbeiten im Abschnitt östlich des Malchinger Baches als flacher Damm („Uferrehne“) zum Schutz des Hinterlandes vor Überschwemmungen ausgebildet.
Über diese Baustraße wird gleichzeitig der Baustellenverkehr für die Unterwasserstrukturierung laufen, für die ein eigener LBP erstellt wird. Aus pragmatischen Gründen wird die Baustraße komplett dem Projekt „Umgebungsgewässer“ zugeordnet.

Neben der Flächeninanspruchnahme kommt es außerdem zu baubedingten Wirkungen wie Immissionen sowie Störungen durch Bewegung aus Verkehr und Baumaschinen über die veranschlagte Bauzeit von ca. 2 Jahren (Incl. Probetrieb). Während des Zeitraums zur Inbetriebnahme treten nur geringe Störungen auf. Alle Baustellenbereiche können über öffentliche Verkehrswege erreicht werden.

5.1.7 Bauzeit und Bauablauf

Die Umsetzung „Umgebungsgewässer“ steht in engem zeitlichem und räumlichem Zusammenhang mit der Maßnahme „Unterwasserstrukturierung“ unterhalb des Kraftwerks. Alle Maßnahmen werden im technischen Erläuterungsbericht des Ingenieurbüros WERNER CONSULT (2019) zusammen behandelt.

Die im Baufeld gewonnen und wieder einzubauenden Materialien werden innerhalb vom Baufeld und den in den Lageplänen dargestellten Baustraßen verfahren. Die Materialumlagerungen werden aus ökonomischen wie ökologischen Gründen so geplant, dass die Verfuhrweiten geringgehalten werden. Zugeliefert werden nur Materialien für technische Bauwerke und Wasserbausteine. Siehe dazu ausführlich technischer Bericht WeCo.

Der voraussichtliche Bauablauf wird zusammengefasst wie folgt vorgesehen. Es kann in der weiteren Konkretisierung der Umsetzung auch zu Abweichungen vom Zeitplan kommen.

Vorarbeiten

In Anhängigkeit von der behördlichen Projektgenehmigung wird der voraussichtliche Baubeginn mit der Fällung der Höhlenbäume im Oktober 2022 und anschließend der übrigen Gehölze bis 28.2. des Folgejahres starten. Dann ist unter Beachtung der ökologischen Vorgaben zur Baufeldfreimachung folgender Ablauf über ca. 2 Jahre vorgesehen:

Inselschüttung und Uferrückbau

Die Insel wird voraussichtlich in einer Niedrigwasserphase vom noch nicht rückgebauten Innufer aus geschüttet, wobei der Kies aus dem Baufeld des UMGs gewonnen werden soll. Anschließend erfolgt der Uferrückbau.

Dynamisches Umgehungsgewässer

1. Herstellung Verbindungsgerinne und Augerinne mit abschnittsweiser Verlegung Malchinger Bach
2. Entlandung Zuströmbereich Zusatzdotation. Diese wird am Ende der Bauzeit eingepflanzt werden, um zwischenzeitliche Wiederverlandung zu minimieren

Unterwasserstrukturierungsmaßnahmen (Unterwasser):

1. Zu Beginn werden für Umgehungsgewässer nur Wasserbausteine aus der Unterwasserstrukturierung (Uferrückbau) benötigt und ausgebaut werden.
2. Weitere Baumaßnahmen können bzw. werden in Abhängigkeit von Materialbedarf über die gesamte Bauzeit erfolgen

Inbetriebnahme

Voraussichtliche Inbetriebnahme im Herbst 2024, in der der Betrieb des Umgehungsgewässers optimiert wird und ggfs. Nachbesserungen an den Bauwerken erfolgen.

5.2 Wesentliche positive Wirkungen

Das Ziel des Projektes ist die Herstellung eines fischdurchgängigen Umgehungsgewässers, das zugleich Lebensraumfunktionen für Fische und andere Gewässerorganismen erfüllt, aber dank einer naturnahen Gestaltung wichtige landschaftliche Funktionen eines Auebaches insgesamt wahrnehmen kann. Die Herstellung der Durchgängigkeit wirkt sich auf den Gewässerlebensraum des unteren Inn insgesamt sehr positiv aus.

Boden, Wasser:

Durch das 5,8 km lange Umgehungsgewässer entsteht ein am unteren Inn stark defizitärer Gewässertyp in hoher Qualität. Durch die dynamische Dotation werden naturnahe Abflussschwankungen simuliert, sodass das Umgehungsgewässer (auch im Hinblick auf seine strukturelle Ausstattung) insgesamt als naturnah zu bewerten ist.

Vegetation und Flora:

Entlang des Umgehungsgewässers wird sich auch unmittelbar in den höheren Uferbereichen Vegetation entwickeln, die unter dem Einfluss der schwankenden Wasserstände des dynamisch dotierten Gewässers stehen wird (Uferröhrichte, Hochstaudenfluren, u.a.). Speziell auf dem kiesigen Ufermaterial kann inntypische Pioniervegetation entwickelt werden.

Fauna:

Die einzige aus fischökologischer Sicht wirklich relevante Änderung stellt die Vernetzung des Malchinger Baches mit dem Inn dar. Der Malchinger Bach stellt aufgrund seines kühlen Temperaturregimes und seiner aktuell geringen Dimension sicher eine gewisse Barriere für die Fischartenassoziation des Inns dar. Darüber hinaus mündet der Malchinger Bach bei Niedrigwasser über eine Rampe in den Inn, die dann nur eingeschränkt passierbar ist (Abbildung 71). Durch das gegenständliche Projekt wird die Vernetzungssituation zwischen Inn und Augewässern in mehrerlei Hinsicht verbessert. Eine freie Passierbarkeit über den Fischaufstieg ist nach Projektumsetzung bei sämtlichen Inn-Wasserständen gegeben. Darüber hinaus fällt die Barrierewirkung durch den Malchinger Bach weg. Daher ist mit einer verstärkten Einwanderung von Fischen aus dem Inn zu rechnen.



Abbildung 71: Mündungsrampe des Malchinger Baches in den Inn.

Grundsätzlich sind solche lateralen Vernetzungen von Augewässern sehr wirkungsvolle fischökologische Maßnahmen. Die Ergebnisse zweier Untersuchungen, die im Bereich vergleichbarer Maßnahmen an der Donau durchgeführt wurden, sollen hier kurz wiedergegeben werden: Ein Beispiel ist der Donaualtarm Aggsbach in der Wachau, der zu Beginn der 2000er Jahre stark verlandet war und eine geringe Fischdiversität von nur acht Arten aufwies. Der Bestand wurde von Karauschen und eingesetzten Karpfen dominiert. Nach erfolgreicher Entlandung und unterstromiger Anbindung an den Hauptstrom konnten 22 Arten nachgewiesen werden, wobei Laube, Aitel, Rotaugen, Flussbarsch, Brachse, Schied, Nerfling und Hecht hohe Dichten aufwiesen (ZAUNER et al. 2008, ZAUNER et al. 2014a).

Ein anderes, mit der geplanten Situation sehr gut vergleichbares Projekt, stellt die Anbindung des Lateiner-Altarms in der oberen Wachau dar (ZAUNER et al. 2014b). Dieser größere

Altarm ist aufgrund der Unterwassereintiefung am Kraftwerk Melk stark von der Donau entkoppelt und wurde im Rahmen des LIFE+ Projekts „Mostviertel-Wachau“ mittels einer Fischaufstiegshilfe (Tümpelpass) über die Pielach-Mündungsstrecke an die Donau angebunden. Im Rahmen einer Migrationsstudie konnten innerhalb von knapp vier Monaten 2.465 Individuen aus 33 Arten festgestellt werden, die aus der Donau kommend über die Pielach sowie die Fischaufstiegshilfe in den Lateiner-Altarm einwanderten. Besonders individuenreich waren die Laichzüge der Arten Brachse, Rotaugen, Güster und Flussbarsch, darüber hinaus wurden mit Steinbeißer, Zope und Perlfisch auch einige sehr seltene Arten nachgewiesen. Diese Untersuchung belegt die hohe Bedeutung dieses Gewässertyps insbesondere als Reproduktionshabitat für strömungsindifferente, phytophile Fischarten.

Insgesamt lässt sich sagen, dass angebundene Augewässer die produktivsten Gewässer im Fluss-Au-System darstellen und in der Regel sehr hohe Individuen- und Artenzahlen aufweisen (MÜLLER et al. 2015). Allerdings beherbergen sie im Vergleich zum Hauptstrom und zu stark verlandeten Augewässern in erster Linie ubiquitäre Arten von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Ausnahmen dazu sind die nach dem Klassifikationsschema von SCHIEMER & WAIDBACHER (1992) als rheophil B eingestuft Arten wie Donaukaulbarsch und Zope. Diese teilweise stark spezialisierten Arten sind auf Fluss-Au-Systeme mit hohem Vernetzungsgrad angewiesen.

Anhand der oben zitierten Ergebnisse ist im vorliegenden Fall primär eine Zunahme von derzeit in geringen Dichten bzw. gar nicht vorkommenden, strömungsindifferenten Arten wie Brachse, Güster, Aitel, Schied und Nerfling zu erwarten. Für diese Arten wird ein Laich- und/oder Jungfischhabitat erschlossen, wobei die Eignung durch die kühlen Sommertemperaturen eingeschränkt wird. Aufgrund der Tiefgründigkeit des Augewässerkomplexes ist jedenfalls davon auszugehen, dass ein geeignetes Winterhabitat für diese Arten entsteht. Ob dadurch derzeit vorkommende, limnophile Arten in ihrem Bestand abnehmen oder ganz verdrängt werden könnten, lässt sich nur schwer abschätzen. Die diesbezüglich wahrscheinlich sensibelste Art, das Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), weist auch gleichzeitig die höchste naturschutzfachliche Bedeutung auf. Wie die Erhebungen gezeigt haben, existieren Moderlieschenvorkommen im Gebiet sowohl in der durchströmten Altarmkette als auch in isolierten Augewässern. Von einem Fortbestand der Art im Gebiet kann daher in jedem Fall ausgegangen werden.

Durch die geplante Entwicklung verändern sich die Habitatbedingungen im Malchinger Bach durch das Projekt grundlegend. Das derzeit sehr monotone Gerinne wird morphologisch stark aufgewertet, sodass Laich- und Jungfischhabitate für rheophile inntypische Fischarten wie Barbe, Nase und Huchen entstehen. Der Charakter verändert sich von einem Qualmwassergang, in dem einzig die Bachforelle bestandsbildend – allerdings in geringer Dichte – vorkommt, hin zu einem Nebenarm des Inns, von dem primär die rheophile, epipotamale Fischzönose profitieren wird.

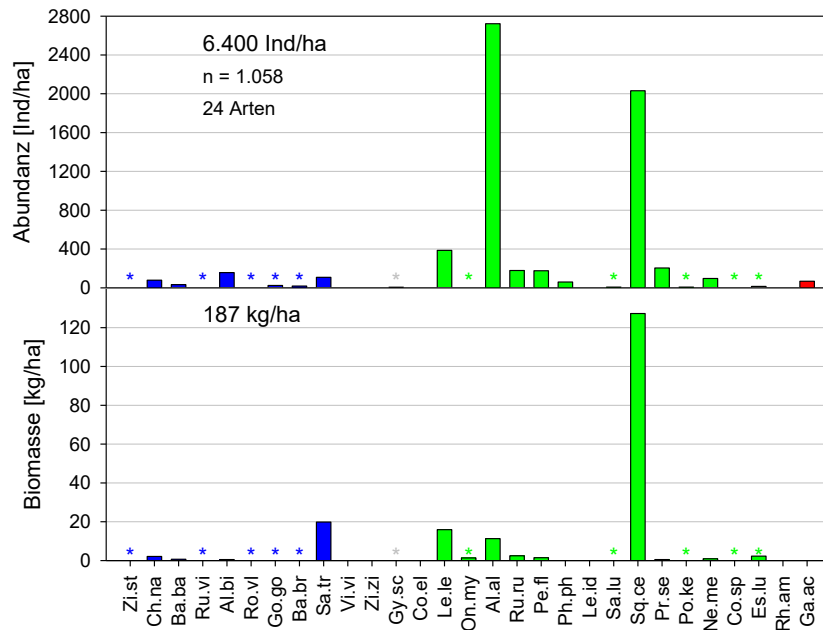


Abbildung 72: Individuen- und Biomasseverteilung im oberen Abschnitt der parallel zum Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen errichteten Flutmulde im Herbst 2014, zwei Jahre nach Baufertigstellung. * ... Art wurde im oberen Abschnitt nachgewiesen. Auf der x-Achse sind sämtliche im Gewässersystem Flutmulde-Hüttlinger Altarm nachgewiesenen Fischarten dargestellt. Aus: ZAUNER et al. 2015.

Ein sehr ähnliches Projekt stellt die Errichtung der sogenannten Flutmulde im Bereich des Donaukraftwerks Wallsee-Mitterkirchen dar. Auch hier wurde ein Qualmwassergang in einen Umgehungsarm umgestaltet. Dieser wies allerdings auch nach Umbau noch erhebliche morphologische Defizite auf und wurde bis zum Untersuchungszeitpunkt zwei Jahre nach Baufertigstellung nicht dynamisch dotiert, weshalb u.a. eine starke Kolmatierung der Gewässersohle zu beobachten war. Vor Dotation mit Donauwasser dominierten Bachforellen, Aiteln und Haseln die Fischzönose des Qualmwasserganges (BERG & GUMPINGER 2010, BERG & GUMPINGER 2011). Zwei Jahre nach der Umgestaltung zählten sie zwar immer noch zu den häufigsten Fischarten, insgesamt konnten aber 28 Spezies, darunter zahlreiche donautypische Arten sowie 7 FFH-Arten nachgewiesen werden (ZAUNER et al. 2015, Abbildung 72). Die Ergebnisse aus der Flutmulde Machland zeigen, dass eine Besiedelung aus dem Hauptstrom durch einen Großteil des Artensets relativ rasch erfolgt. Gleichzeitig blieben in diesem Fall die ursprünglich dominanten Arten weiterhin in hohen Dichten erhalten. Auf lange Sicht ist in der Flutmulde aber zumindest bei der Bachforelle ein Rückgang zu erwarten. Im vorliegenden Fall ist hingegen wahrscheinlich, dass die Bachforelle auch nach der Errichtung des Umgehungsarms in hohen relativen Anteilen erhalten bleibt, da der Inn wesentlich kühler als die Donau ist und das Umgebungsgewässer ein wesentlich höheres Gefälle aufweisen wird als die Flutmulde. Beides sind Habitatparameter, die der Bachforelle zu Gute kommen dürften. Geeignete Laichgründe findet die Art auch nach Umbau im Malchinger Bach stromauf der Dotation aus dem Inn in ausreichender Flächigkeit.

Dass Umgehungsarme einen wichtigen Beitrag für den Erhalt naturschutzfachlich bedeutender Fischarten leisten können, zeigen die ersten Monitoringergebnisse an der FAH KW

Ottensheim-Wilhering. Dabei handelt es sich um einen Umgehungsarm von 14,2 km Länge und einer Mittelwasserführung von 17 m³/s. 2016 wurde hier in einem ersten Pilotmonitoring eine Reusenuntersuchung im Ausstiegsbereich ins Oberwasser durchgeführt. Im Frühjahr konnte eine ausgeprägte Laichmigration der FFH-Art Schrätzer beobachtet werden, wobei insgesamt 117 Individuen nachgewiesen wurden. Im Herbst wurden über 900 0+ Schrätzer in der Ausstiegsreue gefangen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass im Frühjahr nicht alle Schrätzer den Umgehungsarm durchwanderten, sondern ihn auch als Reproduktionshabitat nutzten. Die Bedingungen dürften 2016 für das Aufkommen von Jungschrätzern besonders günstig gewesen sein, sodass eine überaus starke 0+ Kohorte entstand, die im Herbst in hoher Zahl in der Ausstiegsreue nachweisbar war. Auch die Reproduktion weiterer gefährdeter Arten wie Streber, Nase und Barbe konnte im Umgehungsarm belegt werden. Diese Arten können stellvertretend für gefährdete, rheophile Fischarten stehen, deren Bestände auch am Unteren Inn von der umgesetzten Maßnahme erheblich profitieren werden.

Biodiversität

Insgesamt wird durch das Vorhaben die Biodiversität durch Steigerung der Lebensraumvielfalt und teilweise Optimierung beeinträchtigter Lebensräume nachhaltig gestärkt, auch wenn die Herstellung der einzelnen Projektbereiche zunächst mit Eingriffen in Lebensräume verbunden ist. Zur Vermeidung erheblicher, nachhaltiger Auswirkungen werden im gegenständlichen LBP verschiedene Vermeidungs- Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.

Landschaftsbild, Erholung:

Das Umgebungsgewässer wird, nachdem die Bauphase beendet ist, als neues attraktives Erlebniselement eine Bereicherung der Auenlandschaft im Bereich des stark durch Kurtourismus geprägten Naherholungsraums von Eggfing darstellen.

5.3 Beschreibung der Beeinträchtigung

Durch das Vorhaben kommt es zunächst durch temporäre oder dauerhafte Flächeninanspruchnahme und bauzeitlichen Wirkungen zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Betriebsbedingte Wirkungen werden, wie schon im vorhergehenden Kapitel dargelegt, zu einer Verbesserung des Naturhaushaltes führen.

Auch wenn durch die spezielle Natur des Vorhabens, nämlich mit dem Umgebungsgewässer einen fischökologisch wirksamen Lebensraum zu schaffen, eine deutliche Verbesserung der landschaftsökologischen Situation bewirkt wird, sind zunächst die Verluste von Lebensräumen und betroffene Arten darzustellen.

Folgende negative Faktoren können bei dem Vorhaben „Umgebungsgewässer Kraftwerk Eggfing-Obernberg“ Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft bewirken (vgl. UVS LANDSCHAFT + PLAN PASSAU, 2019):

Direkter Flächenentzug

Veränderung der Habitatstrukturen oder Nutzung

Veränderung abiotischer Standort/Habitatfaktoren

- Geringe Veränderung der hydrologischen Verhältnisse (geringe Grundwasserschwan-
kungen in direkten Umfeld des UMG in der Aue)

Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

Nichtstoffliche Einwirkung

- Schall (baubedingt)
- Bewegung, optische Reizauslöser (Sichtbarkeit ohne Licht)
- Licht (baubedingt, betriebsbedingt)
- Erschütterungen, Vibrationen (bau- und betriebsbedingt)
- Mechanische Einwirkungen (baubedingt)

Stoffliche Einwirkungen

- Staubdepositionen, Nährstoffeintrag (baubedingt)
- Einschleppung/Ausbreitung gebietsfremder Arten (z. B. Neophyten)

Dem stehen an wesentlichen positiven Wirkungen gegenüber:

- Entstehung neuer Lebensräume (Umgebungsbach, Kiesufer)
- Verbesserung der Vernetzung Inn / Aue
- Neuentwicklung standörtlich optimierter Auwälder im Bereich Uferrückbau

Der direkte Flächenverlust wird nach der BayKompV anhand des Verlustes von Biotop- und Nutzungstypen (BNT) dargestellt. In der Konfliktkarte des LBPs werden dazu Tabellen mit den flächenhaft bewertbaren Eingriffen dargestellt, in denen der errechnete Umfang des Verlustes von Biotop- und Nutzungstypen sowie der Ausgleichsbedarf in Wertpunkten nach BayKompV aufgeführt sind.

Weiterhin werden Tabellen mit funktionalen, nicht flächenhaft bewertbaren Eingriffen und Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Erholung, die durch die oben aufgeführten Wirkungen verursacht werden, dargestellt.

Bei der Bewertung der Konfliktschwere werden die erforderlichen Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die geplanten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Berücksichtigung der europäisch geschützten Tierarten bereits berücksichtigt.

Aufgrund der Informationsdichte im Bestandsplan wird ein eigener Konfliktplan M 1:2.500 mit Darstellung des Vorhabens erstellt. Die Informationen zu den Biotop- und Nutzungstypen, den vorkommenden Tier- und Pflanzenarten können den Bestandsplänen entnommen werden.

Nachfolgend werden schutzgutbezogen die bau-, anlage- und ggfs. betriebsbedingten Beeinträchtigungen und Konflikte, die durch die Eingriffe des Vorhabens hervorgerufen werden, erläutert.

5.4 Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen

5.4.1 Überblick

Mit dem Bau des Umgehungsgewässers sind Eingriffe in sehr großem Umfang in die FFH-Lebensraumtypen Silberweiden- und Grauerlenauwälder verbunden. Es finden ebenfalls Eingriffe in größerem Umfang in nicht standortgerechte Wälder wie Pappelforste in der Aue sowie in Glatthaferwiesen (FFH-LRT) auf der landseitigen Dammböschung statt. In geringem Umfang werden Eingriffe in Gebüsche, Säume trocken warmer bis mäßig trockener Standorte, Fließgewässer, artenarme Grünländer, Auengebüsche sowie Röhrichte erforderlich. Auf der landseitigen Dammböschung sind zudem bedeutsame Floravorkommen betroffen.

Nachfolgend werden die einzelnen, nach BayKompV betroffenen Biotop- und Nutzungstypen aufgeführt, der genaue Eingriffsumfang kann den entsprechenden Tabellen im Anhang Kap. 10.2.21 und 10.2.2 entnommen werden.

5.4.2 Verluste durch anlagenbedingten Eingriff

Folgende anlagenbedingte Flächenverluste an Vegetation sind mit dem Bau des Umgehungsgewässers verbunden.

5.4.2.1 Vegetation

Die absolut größten Flächenverluste mit ca. 10,4 ha werden Weichholzaunen (L521-WA91E0*, B114-WA91E0*) verbuchen. Weitere größere Verluste entstehen bei Glatthaferwiesen (G212, G212-6510) überwiegend auf der landseitigen Dammböschung mit ca. 1,9 ha, bei Auengebüschen und Röhrichten mit jeweils ca. 1,0 ha u sowie bei standortfremden Pappelforsten (L722) mit ca. 1,7 ha in der angrenzenden Aue.

Eine Wiederentwicklung von in großem Umfang verloren gehendem Auwald auf geeigneten Standorten ist als Teil des Projektes vorgesehen (s Kap. 6.5.1).

Im Überblick:

Verlegung Malchinger Bach und Wall mit Kronenweg

- Es gehen zum einen junge bis mittelalte Grauerlen-Auwälder (L521a WA 91 E0*) verloren. Weiterhin sind mesophile Gebüsche (B 112-WX00BK), sonstige gewässerbegleitende Wälder (L542-WN00BK), nicht standortgerechte Pappelforste (L722), Rohrglanzgrasröhricht (R113-GR00BK), Schilf- Wasserröhrichte (R121-VH3150), Großseggenriede (R322-VC3150), artenarme Säume (K11), sowie eine Teilfläche eines Auengewässers (S133-VU3150) betroffen. Außerdem finden Eingriffe in den Malchinger Bach sowie in ein Altwasser und damit in den Wasserpflanzenbewuchs statt.

Rampe mit Umgehungsgewässer und Wegen bis ökologisches Tosbecken

- Entlang des Dammes gehen in geringem Teil mesophile Gebüsche (B112-WX00BK) verloren. In deutlich größerem Umfang ist mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland (G211), insbesondere jedoch mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland (G212, teilweise in LRT- Ausprägung LRT 6510) betroffen. Hinzu kommen in geringem Umfang artenarme Säume mit Goldrute (K11) und in größerem Umfang mäßig artenreiche Säume frischer bis mäßig trockener Standorte (K122).

Ökologisches Tosbecken

- Im Bereich des ökologischen Tosbeckens selbst ist überwiegend junge bis mittelalte Grauerlenau (L521-WA91E0*-a) betroffen. Hinzu kommen in kleinerem Umfang Schilf-Wasserröhricht- (R121-VH00BK) und Landröhrichtbestände (R113-GR00BK), vorwiegend entlang der zu verlegenden als S133-SU00BK kartierten Bachausleitung in die Aue. Randlich reicht ein junger nicht standortgerechte Pappelforst (L711) in den Projektbereich.
- Für die bei Inn-km 39,85 geplante Zusatzdotations des Umgehungsgewässers aus dem Inn werden im Vorland im Zuströmbereich Schilfröhrichte (R121-VH00BK) entlandet. Im Übergangsbereich zum Inn ist in sehr geringem Umfang Auengebüschsukzession (B114-WA91E0*) zu entfernen.

Umgehungsgewässer ab Tosbecken innabwärts bis zum Kraftwerk einschl. Vergrößerung Brückendurchlass und Wall mit Kronenweg

- Zum Beginn dieses Abschnitts werden Malchinger Bach und Umgehungsgewässer in einem neuen, leicht pendelnden Gewässerbett zusammengeführt. Es verläuft nun in der Aue, so dass hier v.a. Wald betroffen ist: es handelt sich überwiegend um junge bis mittelalte Grauerlenauen (L521-WA91E0*_a), in geringerem Umfang entlang zweier Gewässer um jungen bis mittelalten Auwald mit Silberweide. Darüber hinaus werden in geringeren Flächenanteilen nicht standortgerechte Pappelforste (L722) beansprucht. In Ufernähe von Altwassern und in Senken reichen Schilf-Wasserröhricht (R111-GR00BK), Schilf-Wasserröhricht (R121-VH00BK/VH3150) und Großseggenriede eutropher Gewässer (T322-VC00BK/VC3150) in den Projektbereich.
- Der Eingriff am Damm ist nun auf dessen Fuß und nur auf Biotoptypen des Offenlandes beschränkt. Es handelt sich überwiegend um artenreiches Grünland G212 und in LRT-Ausprägung G212 -6510. In deutlich geringerem Umfang gehen extensiv genutztes, artenarmes und (G211), Säume in mäßig artenreicher Ausprägung trocken-warmer und frischer bis mäßig trockener Standorte (K121 bzw. K122), aber auch artenreiche Säume trocken-warmer Standorte (K131-GW00BK) verloren. Am Sickergraben sind in einem schmalen Ufergehölz rechtsseitig mesophile Gebüsche (B112-WX00BK), Auengebüsche (B114-WG00BK) und sonstige gewässerbegleitende Wälder (L542-WN00BK) betroffen.
- Kurz vor dem Kraftwerksdurchlass unter der Brücke ist eine Verlegung des Auenentwässerungsgrabens, eine Laufverlängerung eines Auengewässers und der Bau eines Verschlussbauwerkes notwendig. Hier sind junge bis mittelalte Silberweidenbestände in geringem Umfang betroffen. Dieser Bereich soll durch eine neu anzulegende Treppe von der Straße erreichbar sein. Zusammen mit der dafür notwendigen Böschungsanpassung wird daher eine Teilfläche des auf der Böschung zur Aue stockenden Eichen-Hainbuchenwald (L112-9170) gerodet werden.

Umgebungsgewässer ab Kraftwerk bis Mündung innabwärts

- Durch die Verbreiterung des Bachbettes des Malchinger Bachs (F212) werden schmalen Streifen der bachbegleitenden Vegetation beansprucht. Es handelt sich überwiegend um jungen bis mittelalten Silberweidenauwald (L521-WA01E0*_s), in geringerem Umfang um Grauerlenauwald (L521-WA91E0*_a) der gleichen Altersklasse. Weitere betroffene Bestände sind mesophile Gebüsche (B112-WX00BK), vereinzelt sonstige standortgerechte Wälder (L62) und Pappelforst (L722) und Landröhrichte (R111-GR00BK und R113-GR00BK). In untergeordneten Anteilen befinden sich am Rand des Kraftwerksgeländes auch Intensivgrünland (G11) und artenarme Säume (K11) im Eingriffsbereich.

Uferrückbau und Kiesinsel

- Das Band des Uferrückbaus umfasst die direkt am Innufer stockenden Auegebüsche (B114-WG00BK) sowie Teilflächen der angrenzenden Wälder/Gehölze wie mesophile Gebüsche (B112-WX00BK), Silberweidenauwald bzw., Grauerlenauwald (L521-WA91E0*) - beide in junger bis mittlerer Ausprägung und sonstige Laubwälder sowie Pappelforst (L722). Weiterhin wird ein Schilfröhricht (R111-GR00BK und R121-VH00BK) abgegraben.
- Die Kiesinsel wird im Inn aufgeschüttet. Vegetation ist hier nicht betroffen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchem Umfang Biotop- und Nutzungstypen dauerhaft durch das Projekt beansprucht werden.

BNT Feingliederung

BNT		§ 30 BNatSchG	Beanspruchte Fläche in m ²
B112-WX00BK	Mesophile Gebüsche/Hecken		8.738
B114-WA91E0*	Auen-Gebüsche	X	129
B114-WG00BK	Auen-Gebüsche	X	6.029
B116	Gebüsche / Hecken stickstoffreicher, ruderaler Standorte		601
B322	Baumgruppen mit überwiegend gebietsfremden Arten, mittlere Ausprägung		41
F212	Gräben mit naturnaher Entwicklung		23.436
F212-LR6230	Gräben mit naturnaher Entwicklung		472
G211	Mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland		6.542

G212	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland		6.115
G212-LR6510	Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland		13.162
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		2.973
K121	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte		65
K122	Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren frischer bis mäßig trockener Standorte		2.056
K131-GW00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	X	791
L112-LR9170	Eichen-Hainbuchenwälder wechsellückiger Standorte, mittlere Ausprägung		93
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Ausprägung	X	110.047
L542-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung		13.097
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung		1.481
L711	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, junge Ausprägung		503
L712	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder einheimischer Baumarten, mittlere Ausprägung		1.748
L722	Nicht standortgerechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung		18.075
W21	Vorwälder auf natürlich entwickelten Böden		42
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte	X	3.922

R113-GR00BK	Sonstige Landröh- richte	X	1.894
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhrichte	X	5.808
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhrichte	X	869
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröh- richte	X	158
R322-VC00BK	Großseggenriede der Verlandungsbereiche	X	375
R322-VC3150	Großseggenriede der Verlandungsbereiche	X	41
S132	Eutrophe Stillgewäs- ser, bedingt naturnah		3.953
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewäs- ser, natürlich oder na- turnah	X	418
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewäs- ser, natürlich oder na- turnah	X	3.050
S22	Sonstige naturfremde bis künstliche Stillge- wässer		323
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, be- festigt		18.168
V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, un- befestigt, nicht be- wachsen		96
X2	Industrie- und Gewer- begebiete		222
Gesamt:			255.533

Tabelle 82: Dauerhaft beanspruchte Flächen nach BNT-Feingliederung,

5.4.2.2 Flora

Folgende Tabelle zeigt die durch das Vorhaben direkt betroffenen besonders naturschutzrelevanten Pflanzenarten sowie den Umfang der Betroffenheit (Anzahl betroffener Fundpunkte/Wuchsorte).

Betroffenheit von Pflanzenarten

Art	Anzahl ges.	Anzahl betr. Vorkommen	Größe betr. Vorkommen	Bemerkung
Anemone ranunculoides	5	5	2-4	Ein Vorkommen nur randlich
Centaurea stoebe	38	8	1-3	3 Vork. nur randlich, 4 Vork. nur teilweise
Epipactis palustris	2	1	2	Zweites Vorkommen möglicherweise randlich betroffen, Prüfung
Equisetum variegatum	1	1	3	

<i>Gagea lutea</i>	6	5	3-5	Ein Vork. nur randlich, ein Vork. nur kleinerer Teil
<i>Galanthus nivalis</i>	6	3	2-3	
<i>Hippuris vulgaris</i>	1	1	2	
<i>Orchis militaris</i>	50	32	1-4	8 Vork. nur randlich, 15 Vork. nur teilweise, 3 Vork. nicht vollständig
<i>Orobanche gracilis</i>	2	2	2/2-3	1 Vork. nur randlich
<i>Populus nigra</i>	4	2	1-2	
<i>Ranunculus nemorosus</i>	1	1	3	
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	93	34	2-5	7 Vork. nur randlich, 14 Vork. nur teilweise, 2 Vork. nicht vollständig
<i>Scilla bifolia</i>	3	2	3	
<i>Selaginella helvetica</i>	4	3	2-4	1 Vork. nur randlich, 1 Vork. nur teilweise, 1 Vork. nicht vollständig
<i>Thalictrum lucidum</i>	19	2	2	1 Vork. nur randlich

Tabelle 83: Betroffenheit von Pflanzenarten

Die Tabelle zeigt, dass *Orchis militaris* und *Rhinanthus angustifolius* bei Weitem mit der jeweils meisten Anzahl an Fundpunkten von dem Vorhaben betroffen sind. Allerdings zählen diese Arten auch zu den Häufigeren der bemerkenswerten Arten im Gebiet. Die meisten der betroffenen, fast immer an der Dammböschung liegenden Vorkommen sind allerdings in z.T. nur geringem Anteil tatsächlich betroffen, weil nur der landseitige Dammfuß von der Maßnahme berührt wird.

Eine Reihe von Arten ist allerdings jeweils mit allen oder fast allen festgestellten Vorkommen betroffen:

- *Anemone ranunculoides*: eine Art der hochgelegenen Grauerlenauen und Eschenauen, die in den Innauen insgesamt eher häufig ist.
- *Epipactis palustris*: die am Inn meist seltene Orchidee würde in ihrem Bestand etwa halbiert, eine typische Art der kiesigen Auen
- *Equisetum variegatum*: der seltene Schachtelhalm wächst in der Uferversteinung im Unterwasser der Staustufe. Es handelt sich um eine typische Wildflussart, die am Inn nurmehr selten zu finden ist.
- *Gagea lutea*: ebenfalls eine Art der hochgelegenen Grauerlenauen und Eschenauen, die in den Innauen insgesamt eher häufig ist.
- *Hippuris vulgaris*: Die Wasserpflanze kommt in den Altwässern der Auen in großen Beständen vor und ist nur am Sickergraben selten, dort aber auch nicht typisch.
- *Orobanche gracilis*: Die auf Magerstandorten im Inntal eigentlich regelmäßig anzutreffende Art ist im Gebiet selten und verliert etwa die Hälfte ihres kleinen Bestandes.
- *Ranunculus nemorosus*: Die im Gebiet erstaunlich seltene Art ist z.B. am Eringer Damm deutlich häufiger. Im Gebiet ist völliger Verlust möglich.
- *Scilla bifolia*: eine Art der hochgelegenen Grauerlenauen und Eschenauen, die in den Innauen insgesamt nicht selten ist.

Von besonderer Bedeutung sind die zu erwartenden Verluste bei *Epipactis palustris* und *Equisetum variegatum*.

Es werden Vermeidungsmaßnahmen zur Erhaltung der gefährdeten Bestände notwendig

5.4.3 **Baubedingter Verlust**

5.4.3.1 **Vegetation**

Temporäre Verluste von Vegetation und Flora treten durch die Inanspruchnahme für Baustelleneinrichtungsflächen und Wege auf.

Bereich im Oberwasser: Neben den für das Umgehungsgewässer und den damit verbundenen Bauwerken unmittelbar benötigten Flächen wird ein wechselnd breiter randlicher Bereich bis zur Grundstücksgrenze als Baufeld genutzt. Diese Flächen weisen derzeit zumeist verschiedene Gehölzbestände auf und werden nach Bauende wieder zu Gehölzbeständen entwickelt. An den beiden Dotationsbauwerken ist auch der Damm durch temporär genutzte Bereiche betroffen.

Entlang der Projektgrenze des UMG wird außerdem dammseits ein 1 m breiter Randstreifen in die Bilanzierung temporär genutzter Flächen einbezogen, der zwar nicht vollständig in den Bau einbezogen ist, aber Einflüssen des Baubetriebs und ggfs. Anpassungen der Böschung unterworfen sein und damit baubedingt beeinträchtigt werden wird.

Kraftwerkszufahrt: Die Zufahrt zum Kraftwerk führt mit einer Brücke über den Malchinger Bach. Die Brücke muss neu mit größerem Querschnitt gebaut werden, um dem den zukünftig höheren Abfluss des Umgehungsgewässers gerecht zu werden. Für die Bauzeit der Brücke wird seitlich eine Behelfsbrücke errichtet, die nach Fertigstellung der neuen Brücke wieder rückgebaut wird.

Unterwasser: Zur Abwicklung des Bauverkehrs muss in den Bereich im Unterwasser des Kraftwerks eine Baustraße geführt werden. Die Baustraße soll unmittelbar entlang des bestehenden Kraftwerksgeländes verlaufen. Im Unterwasser wird eine bestehende, unmittelbar an die Freischaltanlage angrenzende Freifläche als BE-Fläche und Lager genutzt. Im Weiteren verläuft die Baustraße am Rand des zukünftigen Ufers. Teilweise sind diese Bereiche derzeit bewaldet, teilweise finden sich Gebüsche und Grasfluren.

Die BE- und Lagerflächen bzw. Baustraßen im Unterwasser werden sowohl für die Arbeiten am Umgehungsgewässer als auch für Arbeiten an der zeitgleich im Bau befindliche Unterwasserstrukturierung genutzt werden.

Die Flächen werden voraussichtlich für die gesamte Bauzeit von ca. 2 Jahren genutzt werden. Sie werden nach Bauende in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt (z.B. Wege, Betriebsflächen) bzw. stehen für Neugestaltung als Ausgleichsfläche zur Verfügung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, in welchem Umfang Biotop- und Nutzungstypen baubedingt beansprucht werden.

BNT Feingliederung

BNT		§ 30 BNatSchG	Beanspruchte Fläche in m²
B112-WX00BK	Mesophile Gebü- sche/Hecken		1.156
B114-WG00BK	Auengebüsche	X	1.523
B116	Gebüsch / Hecken stickstoffreicher, ru- deraler Standorte		582
B312	Baumgruppen mit überwiegend einhei- mischen, standortge- rechten Arten, mitt- lere Ausprägung		108
F212	Gräben mit naturna- her Entwicklung		326
F212-LR6510	Gräben mit naturna- her Entwicklung		6
G11	Intensivgrünland		172
G211	Mäßig extensiv ge- nutztes, artenarmes Grünland		1.217
G212	Mäßig extensiv ge- nutztes, artenreiches Grünland		1.566
G212-LR6510	Mäßig extensiv ge- nutztes, artenreiches Grünland		1.984
K11	Artenarme Säume und Staudenfluren		321
K121	Mäßig artenreiche Säume und Stauden- fluren trocken-warmer Standorte		81
K122	Mäßig artenreiche Säume und Stauden- fluren frischer bis mä- ßig trockener Stand- orte		669
K131-WG00BK	Artenreiche Säume und Staudenfluren trocken-warmer Standorte	X	252
L112-LR9170	Eichen-Hainbuchen- wälder wechsellro- ckener Standorte, mittlere Ausprägung		254
L521-WA91E0*	Weichholzauenwä- lder, junge bis mittlere Ausprägung		5.320

L542-WN00BK	Sonstige gewässer- begleitende Wälder, mittlere Ausprägung		1.038
L62	Sonstige standortge- rechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung		347
L711	Nicht standortge- rechte Laub(misch)wälder einheimischer Baum- arten, junge Ausprä- gung		40
L712	Nicht standortge- rechte Laub(misch)wälder einheimischer Baum- arten, mittlere Aus- prägung		169
L722	Nicht standortge- rechte Laub(misch)wälder gebietsfremder Baumarten, mittlere Ausprägung		2.397
O652	Deponien, sich selbst überlassen oder be- grünt		1.015
R111-GR00BK	Schilf-Landröhrichte		534
R113-GR00BK	Sonstige Landröh- richte	X	1.474
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröh- richte		154
R121-VH3150	Schilf-Wasserröh- richte		8
R123-VH00BK	Sonstige Wasserröh- richte		6
R322-VC00BK	Großseggenriede der Verlandungsbereiche		15
R322-VC3150	Großseggenriede der Verlandungsbereiche		21
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewäs- ser, natürlich oder na- turnah		27
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewäs- ser, natürlich oder na- turnah		13
V11	Versiegelte Verkehrs- flächen		28
V32	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, be- festigt		4.546

V332	Rad-/Fußwege und Wirtschaftswege, un- befestigt, bewachsen	874
W21	Vorwälder auf natür- lich entwickelten Bö- den	8
X2	Industrie- und Gewer- begebiete	246
Summe:		28.497

Tabelle 84: Baubedingt, teils temporär beanspruchte Flächen nach BNT-Feingliederung

5.4.4

Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützte Flächen

Das Vorhaben beansprucht folgende nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope dauerhaft oder baubedingt (In den Tabellen vorher enthalten!):

Eingriffe in §30 Flächen

Bezeichnung	Beschreibung	Anlagenbedingter Ver- lust in m ² *	Baubedingter Verlust in m ² *	Gesamteingriff in m ²
B114-WA91E0*	Auengebüsche	129		129
B114-WG00BK	Auengebüsche	6.09	1.523	7.552
K131-GW00BK		791	252	1.043
L521-WA91E0*	Weichholzauenwälder, junge bis mittlere Auspr.	110.047	5.320	115.367
R111-GR00BK	Schilf-Landröhricht	3.922	534-	4.456
R113-GR00BK	Sonst. Landröhrichte	1.894	1.474	3.368
R121-VH00BK	Schilf-Wasserröhricht	5.808	154	5.962
R121-VH3150	Schilf-Wasserröhricht	869	8	877
R123-VH00BK	Sonst. Wasserröhrichte	158	6	164
R322-VC00BK	Großseggenriede der Verlandungsbereiche	375	15	390
R322-VC3150	Großseggenriede der Verlandungsbereiche	29	12	41
S133-SU00BK	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	418	27	445
S133-VU3150	Eutrophe Stillgewässer, natürlich oder naturnah	3.050	13	3.063
		133.531	9.326	
Gesamteingriff				142.857

Tabelle 85: Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope

5.4.4.1 Flora

Wuchsorte folgender naturschutzbedeutsamer Pflanzenarten können am Damm baubedingt durch das Baufeld betroffen sein:

Gentiana cruciata und *Epipactis palustris* (Wuchsort Nr. 86) am Damm bei Inn-km 38.35

5.4.5 Baubedingte stoffliche Störungen

Stoffliche Störungen während der Bauzeit sind durch den LKW-Verkehr zu erwarten. Dadurch können größere Staubeinträge auf den Wiesenflächen im Dammbereich entstehen. Dies führt einerseits zu Nährstoffeinträgen, andererseits zu dichten Staubablagerungen auf der Oberfläche der Pflanzen, was deren Stoffwechsel, Temperaturhaushalt usw. beeinträchtigt. Daraus entsteht insgesamt eine verstärkte Ruderalisierung der Fläche mit Förderung von Arten wie Kratzbeere oder Rainfarn. Wie in der UVS zum Projekt dargelegt wurde, werden durch die aus der Staubbelastung resultierenden Stickstoff-Zusatzbelastungen bei den empfindlichen Salbei-Glatthaferwiesen rechnerisch nur eine geringe Wirkinsität entfalten. Maßnahmen werden nicht notwendig.

5.4.6 Betriebsbedingte Wirkungen

5.4.6.1 Dynamisierungswirkung Umgehungsgewässer der Aue

Im direkt angrenzenden Aubereich findet im Rahmen der Wasserführung des Umgehungsgewässers eine räumlich begrenzte, geringe Dynamisierung der Grundwasserstände in der angrenzenden Aue statt. Wie in der UVS zum Umgehungsgewässer (dort Kap. 8.3.8.1) dargelegt ist, sind die Wirkungen, die von dem dynamisch dotierten Umgehungsgewässer auf die angrenzenden Grundwasserkörper ausgehen, sind also insgesamt neutral bis förderlich für die autotypische Vegetation, keinesfalls beeinträchtigend einzustufen.

5.5 Wirkungen auf das Schutzgut Tiere

Durch den Bau des Umgehungsgewässers wird die Tierwelt durch dauerhafte und durch baubedingte Flächeninanspruchnahme von Lebensräumen beeinträchtigt. Es treten zudem bauzeitliche Störungen (Lärm, Bewegung, ggfs. geringfügig Licht) auf.

Die dauerhaft in Anspruch genommenen Lebensräume umfassen im Überwiegenden Laubwälder verschiedener Ausprägung, v.a. Weichholzauen mit Grauerlen und Silberweiden, Gebüsche, außerdem Wiesen auf der Dammböschung, Wasser- und Landröhrichte, Großseggenbestände und Säume und Staudenfluren.

Neben den Habitatverlusten sind Barriere- und Zerschneidungswirkungen auch ggfs. Degradierungen von verbleibenden Habitaten zu nennen. Es können zudem durch die Bautätigkeiten Individuenverluste verursacht werden.

Nachfolgend werden die Wirkungen stichpunktartig aufgeführt und auf erforderliche Maßnahmen zum Schutz der Tierwelt und zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen verwiesen. Diese Maßnahmen, die sich zum Teil auch aus der FFH-VU und den „Naturschutzfachlichen Angaben zur saP“ ergeben, werden dann im Kap. 5.12 dargestellt.

5.5.1 Anlagenbedingter dauerhafter Verlust von Lebensräumen und Requisiten

Es treten folgende Verluste und Beeinträchtigungen auf:

- Verlust von 25 als bedeutend eingestuften Höhlenbäumen (mögliche Quartierbäume) mit potenziellen Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten der nachgewiesenen Waldfledermausarten Großer Abendsegler, Brandt-, Rauhaut- und Wasserfledermaus, FFH-Anhang-II-Art Mopsfledermaus. Zudem Verlust von Flug- und Jagdhabitaten von Gebäude- und Waldbewohnenden Fledermäusen durch Waldverlust und Verlust der Leitstruktur Ufergehölzsaum am Malchinger Bach. Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen erforderlich.
- Verlust von Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten der streng geschützten Haselmaus. Jedoch ohne erheblich Auswirkungen, da zeitlich vorgezogene Ausgleichspflanzungen bereits 2017 im Rahmen der Umsetzung des Bewuchskonzeptes entlang des Sickergrabens Eggfling durchgeführt wurden. Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind nicht notwendig.
- Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der vorkommenden streng geschützten Arten Zauneidechse, Schlingnatter und potentiell vorkommenden Äskulapnatter, außerdem der besonders geschützten Arten Blindschleiche und Ringelnatter. Zeitlich vorgezogene Ausgleichsstrukturen wurden für die Zauneidechse bereits 2017 im Rahmen der Umsetzung des Bewuchskonzeptes entlang des Sickergrabens durchgeführt. Für die Schlingnatter und die anderen Arten ergeben sich Abschluss der Baumaßnahmen optimale Lebensräume. Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind nicht notwendig.
- Lebensraumverlust der FFH-Anhang II-Art Scharlachkäfer durch Fällung mehrerer besetzter Totholzbäume (Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
- Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vertretern der Gilde der Wald- und Waldrandvögel, der Höhlenbrüter und des Halboffenlandes durch Beseitigung von Wald, Gehölzen und Säumen: Klein- und Grünspecht, Pirol (Anhang I Art VS-RL Schlagschwirl, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz, Gelbspötter), Goldammer und Grauschnäpper, Feldsperling, Haussperling, Kleiber, Star und Waldkauz. CEF-Maßnahmen für Höhlenbrüter, z.B. Waldkauz, durch den Verlust von bedeutenden Höhlenbäumen, erforderlich.
- Mit der Umlegung des Verbindungsgewässers um das Tosbecken ist ein Teillebensraum der bayernweit gefährdeten Fledermaus-Azurjungfer betroffen. Keine Erheblichen Auswirkungen erwartet, da nur ein Teilabschnitt des Gewässers betroffen ist.
- Beeinträchtigungen der Fischfauna des Malchinger Bachs durch Verlegung bzw. Umbau sowie Teil-Ausleitung während der Bauzeit. Betroffene Arten sind z.B. Aal, Äsche, Bachforelle. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
- Erhebliche Verluste an wenig mobilen Entwicklungsformen der Gewässerfauna im Malchinger Bach wie Libellenlarven (auf bay. Vorwarnliste stehende Libellenart Spitzenfleck), Fischeier sowie von Makrozoobenthos. Aufgrund hoher Reproduktivität und Wiederbesiedlungsfreudigkeit der meisten Fließgewässerarten wird von nur vorübergehenden Auswirkungen ausgegangen.
- Größere Lebensraumverluste für Offenlandinsektenarten der blütenreichen Magerwiesen auf dem Inndamm. An gefährdeten Arten können der Wiesengrashüpfer (Vorwarnliste Bayern) sowie die bayernweit vom Aussterben bedrohte Große Schmalbiene und weitere 8 gefährdete oder stark gefährdete Wildbienenarten betroffen sein. Zeitlich vorgezogene Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
- Geringe Beeinträchtigungen von Laufkäferarten Erhebliche Auswirkungen werden aufgrund der verbleibenden Auwaldbereiche und eines verbesserten Lebensraumes nach der Baumaßnahme nicht eintreten.

5.5.2

Baubedingte Störungen, Verluste und Fallenwirkungen

- Störungen des Lebensraumes der streng geschützten Arten Haselmaus, Biber und Fischotter durch den Baubetrieb treten nur kleinräumig und v.a. tagsüber (ausnahmsweise noch in der Dämmerung) außerhalb der Aktivitätszeit der Arten auf und sind somit nicht relevant. Ungestörte Ausweichlebensräume sind im Umfeld vorhanden.
- Mögliche Tötung/Verletzung des Bibers und des Fischotters in tieferen Baugruben durch Falleneffekte. Geeignete Absperrungen oder Ausstiegsmöglichkeiten in Abstimmung mit der ÖBL notwendig.
- Potenzielle Beeinträchtigungen von Amphibien (z.B. Springfrosch) durch Falleneffekte in temporär wasserführenden Pfützen (mögliche Laichplatznutzung) im Baufeld. Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.
- Mögliche baubedingte Tötung/Verletzung von Baumfledermäusen, darunter FFH-Anhang-II-Art Mopsfledermaus durch Fällung der als Quartier geeigneten Höhlenbäume (25 Stück). Bauzeitenregelungen zur Vermeidung erforderlich.
- Störung der nachgewiesenen, streng geschützten Baumfledermausarten bei Quartiernutzung in Baufeldnähe durch Baubetrieb (Lärm, Erschütterungen) nicht erheblich, da Bauzeit außerhalb der Jagdzeit, außerdem vorhandene gute Ausweichlebensräume in der Umgebung.
- Mögliche baubedingte Tötung/Verletzung der streng geschützten Haselmaus durch bei Baufeldfreimachung. Bauzeitenregelungen zur Vermeidung erforderlich.
- Mögliche baubedingte Tötung/Verletzung der streng geschützten Reptilienarten Zauneidechse, Schlingnatter und potentiell vorkommenden Äskulapnatter sowie der besonders geschützten Reptilienarten Ringelnatter und Blindschleiche im Winterquartier oder nach der Eiablage durch Baufeldfreimachung bzw. durch Einwandern in die Baustelle. Bauzeitenregelungen und Schutzmaßnahmen entlang der Baustelle Malchinger Bach und der Baustraßen unterhalb des Kraftwerks zur Vermeidung erforderlich.
- Baubedingte Störungen von nachgewiesenen, gefährdeten Brutvogelarten, Durchzüglern oder Nahrungsgästen im näheren und weiteren Wirkraum. Aufgrund ausreichend großer Ausweichlebensräume im direkten Umfeld nicht erheblich, auch nicht für Arten mit kleinem Aktionsradius wie Goldammer und Trauerschnäpper.
- Mögliche baubedingte Tötung/Verletzung von Vögeln bzw. ihrer Eier bei Eingriffen in Fortpflanzungs- und Ruhestätten der nachgewiesenen Brutvogelarten der Gilde der Wald- und Waldrandvögel, der Röhrichte bzw. des Halboffenlandes: Klein- und Grünspecht, Pirol, Schlagschwirl, Gartenbaumläufer, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer und Grauschnäpper. Bauzeitenregelungen zur Vermeidung erforderlich.
- Mögliche Beeinträchtigungen der Altwasserzönoson durch Bauarbeiten zur Verlegung des Malchinger Baches mit eventueller Kappung der Wasserzufuhr. Vermeidungsmaßnahmen wie Sicherstellung der jetzigen Auedotation notwendig.
- Mögliche Beeinträchtigungen der bayernweit stark gefährdeten Großen Teichmuschel und ggfs. von Amphibienlaich bei Schüttung Altwasserrand für UMG Inn-km 36.4-36.1. Vermeidungsmaßnahmen notwendig.
- Mögliche Beeinträchtigung der bayernweit gefährdeten Malermuschel bei Umgestaltung des Augewässer vor dem Kraftwerksdurchlass, ca. Inn-km 35.42. Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

Mögliche Auswirkungen auf die Gewässervernetzung und Gewässerfauna

- Im Zeitraum der Bauarbeiten wird die Gewässervernetzung zwischen Inn, Malchinger ach und Augewässer der Irchinger Aue nicht oder nur eingeschränkt vorhanden sein. Auch im

Bestand ist der Austausch zwischen den einzelnen Gewässersystemen nur eingeschränkt vorhanden bzw. möglich (siehe Bericht ezb/L+P). Die temporäre Beeinträchtigung der Vernetzung während der Bauzeit wird auf die Fischzönose keine relevanten, negativen Auswirkungen haben, da die vorhandene Fischzönose für das Überleben der Populationen die Vernetzung nicht benötigt. Durch Umsetzung der Maßnahme wird die Vernetzung unter den einzelnen Gewässersystemen deutlich verbessert werden.

5.5.3 Baubedingte stoffliche Störungen

Beeinträchtigungen der Insektenfauna des mageren Offenland durch Staubbelastung

Da Staubemissionen während der gesamten Bauzeit auftreten werden sind wesentliche wertgebende Artengruppen (Heuschrecken, Tagfalter, Reptilien, u.a.) auch in ihren aktiven (oberirdischen) Phasen v.a. auf den Wiesen am Damm betroffen. Es sind daher auch direkte Wirkungen von Staubablagerungen möglich. Indirekt kann Nährstoffanreicherung zur Veränderung der Vegetationsstruktur führen und so den Lebensraum der Tierarten ungünstig verändern. Die Ausstattung der Dämme mit wertgebenden, empfindlichen Arten ist bis auf die hoch naturschutzbedeutsamen Wildbienenarten relativ gering.

Im Zuge der Umsetzung des Bewuchskonzeptes für den Damm Eggfling wurden für die Wildbienenfauna 2018 und 2019 Sandinseln auf der landseitigen Böschung angelegt, die im Aueabschnitt des Vorhabens außerhalb des Wirkungsbereiches der Staubfahnen liegen dürften, so dass hier schon Ersatzlebensräume angelegt sind. Es werden weitere Optimierungsmaßnahmen von Wildbienenlebensräumen erforderlich, die auf der besonnten wasserseitigen Böschung des Dammes umgesetzt werden können.

Einbringung flussbürtiger Sedimente in den Inn

Grundsätzlich ist vorgesehen, die überschüssigen anfallenden, flussbürtigen Feinsedimente dem Inn zuzugeben. Feinsedimente und speziell die Ablagerung in sensiblen Bereichen können gewässerökologische Schäden bewirken.

Die Aussagen im Erläuterungsbericht kommen zu dem Schluss, dass durch das Wiederfreisetzen der Feinsedimente über eine Bauzeit von ca. 2 Jahren nur eine unmerkliche Erhöhung der Feinsedimentkonzentration zu erwarten und diese unerheblich ist. Durch das Einbringen der Feinsedimente am rückzubauenden Blockwurfufer sind lokal Beeinträchtigungen der Gewässerzönose zu erwarten. Diese sind jedoch zeitlich und lokal beschränkt. Die betroffenen Uferbereiche stellen keine wertvollen Gewässerstrukturen dar bzw. werden diese durch Kiesvorschüttungen ohnehin stark verändert. Nach Erosion der Feinsedimente ist eine rasche Wiederbesiedelung der betroffenen Uferzonen zu erwarten. Insgesamt ist, angesichts der stark positiven und langfristigen Wirkung der geplanten Revitalisierungsmaßnahmen, durch das Wiedereinbringen der Feinsedimente in den Inn von einer geringen, vorübergehenden Beeinträchtigung der Gewässerzönose auszugehen.

5.5.4 Betriebsbedingte Wirkungen

Rückstaueffekte Altwassergräben während des Baubetriebs bzw. bei Spüldotationen für Gewässerzönosen Altwasser

Während des Baubetriebs kann es durch Anstau der Entwässerungsgräben des Altwassersystems sowie der Spüldotationen zu Auswirkungen auf die nach Anhang II der FFH-RL geschützten Arten Schmale und die Bauchige Windelschnecke kommen, in dem ihr Lebensraum überstaut wird.

Größere Anstauwirkungen können sich auch auf die Fischfauna und Gewässerlebewesen bzw. deren Entwicklungsformen (z.B. Amphibienlaich) in den Altwässern auswirken: Fischfallen, Strandungen von Fischen, aufs Trockene gesetzte Laichballen.

Es sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu beachten und durchzuführen (s. Kap. 5.12).

Gewässerzönosen Fließgewässer

Mit dem „Betrieb“ des Umgehungsgewässers sind nur positive Wirkungen auf die erwünschten Gewässerzönosen verbunden.

So wird nach der Umgestaltung des Malchinger Baches unmittelbar nach Fertigstellen eine Wiederbesiedelung möglich sein und dieser Lebensraum für viele Arten wesentlich hochwertiger ist und durch die größere Habitatvielfalt auch vielen neuen Arten Lebensraum bietet.

Nach Fertigstellung wird das Umgehungsgewässer in erster Linie mit Inn-Wasser dotiert werden und der neu entstandene Gewässerlebensraum stark vom Gewässerlebensraum des Malchinger Baches wie er vor Bauumsetzung vorhanden war abweichen. Durch die Maßnahme erfolgt eine deutliche gewässermorphologische Aufwertung des aktuell sehr monotonen Gerinnes. Die Besiedlung der Fischfauna wird sehr rasch erfolgen. Einerseits wird das fertig gestellte Gerinne von flussauf liegenden Bereichen des Malchinger Baches und andererseits hauptsächlich durch das Einwandern aus dem Inn in das Umgehungsgewässer besiedelt werden. Des Weiteren wird ein Austausch zwischen den Altwässern der Irchinger Aue, wie er auch bereits im Bestand beschrieben werden kann erfolgen.

Es ist eine Entwicklung in Richtung einer Inn-typischen epipotamalen Fischzönose zu erwarten.

Entlang vom Verbindungsgerinne wird der Malchinger Bach nur verlegt und morphologisch aufgewertet. In diesem Abschnitt wird der Malchinger Bach wie im Bestand mit Klarwasser beaufschlagt werden und somit nicht wesentlich vom Bestand abweichen. Durch die Strukturierungsmaßnahmen wird der Gewässerlebensraum aufgewertet und lässt eine Verbesserung der Artenvielfalt und Populationsgrößen erwarten.

Fischaufstiegsschnecke/Wasserkraftschnecke

Bei der Fischaufstiegsschnecke handelt es sich um eine spaltfreie Anlage, bei der die Windungen und der Mantel fest verbunden sind. Untersuchungen derartigen Anlagen konnten

keine Hinweise zu Fischschädigungen ermitteln. Bei Wasserkraftschnecken handelt es sich um fischfreundliche Turbinenanlagen mit geringer oder nicht vorhandener Mortalität bei der Passage von Gewässerorganismen stromab.

5.6 Wirkungen auf das Schutzgut Wasser

5.6.1 Grundwasser

Der Abschnitt des Umgehungsgewässers, der im Auenniveau verläuft, wird gegen den Untergrund nicht abgedichtet sein. Der Wasserkörper des Umgehungsgewässers wird daher im Austausch mit dem Grundwasserkörper der landseits angrenzenden Auen sein. Durch die dynamische Dotation werden die Wasserspiegel im Umgehungsgewässer im Jahresverlauf um ca. 0,85 m schwanken. Diese Schwankungen werden sich auch auf die angrenzenden Auenbereiche auswirken. Die Reichweite dieser Auswirkungen wird in den strukturreichen Auen spätestens durch das nächstgelegene Altwasser, einen tief liegenden Graben oder eine ausgeprägte Geländesenke begrenzt. Es ist in diesem Schwankungsbereich von einer Förderung einer auetypischen Grundwasserdynamik auszugehen, ohne den mittleren Grundwasserstand zu verändern.

5.6.2 Oberflächengewässer Anlagebedingte Wirkungen

Malchinger Bach

Der derzeitige Sickergraben, in dem das Wasser des Malchinger Bachs, der ursprünglich bei Aufhausen in den Inn geflossen ist, ins Unterwasser des Kraftwerks abgeleitet wird, wird völlig im Verbindungsgerinneabschnitt verlegt und nach dem Tosbecken in dem neuen, wesentlich größeren Umgehungsgewässer aufgehen. Die gesamte Gewässerlänge des neugestalteten Baches beträgt ca. 5,8 km.

Es entsteht somit kein dauerhafter Verlust an Fließgewässerfläche, vielmehr wird das zukünftige Gewässer deutlich breiter sein und mehr Wasser führen sowie ein strukturreiches, naturnahes Bett haben. Allerdings wird zukünftig Innwasser prägend sein und nicht mehr das Wasser des Malchinger Bachs, das er aus seinem Einzugsgebiet im Hügelland heranzuführt. Unter dem Einfluss des trüben und auch kälteren Innwassers wird sich eine andere Gewässerzönose ausbilden, z.B. sind Auswirkungen auf die Entwicklung von Makrophyten denkbar. Aufgrund seiner naturnahen Struktur, seiner Größe, der dynamischen Dotation und nicht zuletzt auch der Besonnung wird das Umgehungsgewässer aber in jedem Fall höhere naturschutzfachliche Wertigkeit als das derzeitige Gewässer erreichen, abgesehen von der im Vordergrund stehenden Funktion als Fließgewässerlebensraum für die typischen Innfische. Im Bereich des Verbindungsgerinnes wird der Malchinger Bach aber zunächst parallel zum Umgehungsgewässer geführt und hier als naturnaher Bach gestaltet (Länge 1,6 km), bevor er am Bauwerk für die Zusatzdotation mit dem Umgehungsgewässer zusammengeführt wird.

Sonstige kleinere Fließgewässer

Bei drei mit dem Malchinger Bach in Verbindung stehenden Augewässern müssen Abschnitte umverlegt bzw. neugestaltet werden:

- Der Ableitungsbach auf Höhe Inn-km 39.3 wird über das obere Auedotationbauwerk an den künftigen Verlauf des Malchinger Baches angeschlossen.
- Weiterhin wird der Ableitungsgraben bei Inn-km 38.8 künftig in gleicher Breite um das geplante Tosbecken herumgeführt und der untere Gewässerabschnitt auf einer Länge von ca. 150 m durch die Tosbeckengestaltung überplant
- Vor dem Durchlass unter der Innwerkstraße werden die unteren 50 m des auf Höhe Inn-km 35,55 einmündenden Augewässers parallel zum künftigen Umgehungsgewässer flussab geführt und mit dem nächsten einmündenden Augewässer verbunden. Dessen Lauf wird hier auf kurzem Stück zum Gefälleausgleich verlängert und verschwenkt.

Stillgewässer

Stillgewässer werden kaum berührt, die größte Veränderung wird sich an dem Altwasser bei etwa Fl.km 36,2 ergeben, von dem ein Randbereich zugeschüttet werden muss (1.900 m²), um das Umgehungsgewässer an dieser Engstelle vorbeiführen zu können.

Etwa bei Fl.km 39,4 wird ein kleines altwasserartiges Nebengewässer des Malchinger Baches / Sickergrabens zukünftig von dem seitlich versetzten Malchinger Bach durchflossen, damit ändert sich der Gewässercharakter vom Stillgewässer zum Fließgewässer

Baubedingte Wirkungen

Malchinger Bach und Augewässer

In das Gewässersystem des Malchinger Baches hingegen, wird ab Inn-km 40,6 bis zur Mündung bei Inn-km 34,8 auf einer Länge von etwa 5,8 km durch die Baumaßnahmen weitreichend und vollflächig eingriffen. Ggfs. wird ein Teil des Wassers in den Inn ausgeleitet.

Damit würde die Wasserversorgung des Altwassersystems in der Aue beeinträchtigt werden und die Altwässer dort im schlimmsten Fall trockenfallen. Daher sind zur Aufrechterhaltung der notwendigen Dotation entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Mögliche Trübungen Inn durch Bauarbeiten für Anschlussbauwerke

Die Beeinträchtigungen am Inn werden durch die Umsetzung vom Umgehungsgewässer nur lokal im Bereich vom Ausstiegsbauwerk, Zusatzdotationsbauwerk und Einstieg in das UMG stattfinden. Am größten wird der Eingriff am Inn durch die Entlandung des Zuströmbereichs zur Zusatzdotation sein. Insgesamt können die Wirkungen aufgrund der hohen Sedimentführung des Inns vernachlässigt werden.

Einbringung flussbürtiger Sedimente in den Inn

Grundsätzlich ist vorgesehen die beim Geländeabtrag anfallenden, flussbürtigen Feinsedimente großteils wieder dem Inn zuzugeben. Bei den Feinsedimenten bzw. Flusssedimenten handelt es sich um sandige bis schluffige Fraktionen, mit geringem organischem Anteil. Feinsedimente können bei Ablagerung in sensiblen Bereichen gewässerökologische Schäden bewirken. Zu nennen ist hier vor allem die innere und äußere Kolmation des

Kieslückenraums in Bereichen des Fließgewässerlebensraums (Beeinträchtigung von sessilen und wenig mobilen Arten und Stadien - Makrozoobenthos, Fischeier, Fischlarven im Interstitial). Weiter können durch Ablagerung größerer Kubaturen in Uferzonen und Nebengewässern morphologische Verschlechterungen eintreten (Verlust flacher Ufergradienten, Veränderung von Gewässerteilen, wesentliche Veränderung der Substratzusammensetzung). Um wesentliche gewässerökologische Schäden beim Wiedereinbringen von Feinsedimenten zu vermeiden, sind daher oben beschriebene Effekte zu vermeiden bzw. diese wieder rückgängig zu machen. Die Aussagen dazu im technischen Erläuterungsbericht kommen zu dem Schluss, dass durch das Wiederfreisetzen der Feinsedimente über eine Bauzeit von ca. 2 Jahren im Rahmen der natürlichen Variabilität nur eine unmerkliche Erhöhung der Feinsedimentkonzentration zu erwarten ist.

5.6.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Mit dem „Betrieb“ des Umgehungsgewässers sind nur positive Wirkungen auf die Gewässer verbunden. S. Kapitel Auswirkungen Fauna.

5.7 Wirkungen auf das Schutzgut Boden

5.7.1 Anlagebedingte Beeinträchtigungen und Verluste

Dauerhafte Verluste entstehen für naturnahe Waldaueböden durch Inanspruchnahme von Waldstandorten.

Eine Teilversiegelung des Standortes wird in durch neue Begleitwege (wassergebunden oder Schotterrasen) entlang des Umgehungsgewässers ober- und unterwasser verursacht. Hier tritt in Abschnitten des bisherigen Waldbodens oder auf der Dammböschung ein vollständiger Verlust der Bodenfunktionen auf.

Im Bereich des Umgehungsgewässers wird zwar gewachsener Waldboden abgetragen, auf den neu entstehenden Standorten kann sich aber ungestört neuer Boden entwickeln. In Teilbereichen (Übergangsbereiche zum Wald) wird abgetragener Waldoberboden wieder aufgetragen werden.

Fazit: Waldböden werden zunächst in erheblichem Umfang für das Baufeld, Baustraßen und Geländegestaltung verloren gehen (ca. 17,85 ha). Bis auf die Fläche, die für neue Unterhaltswegen verwendet wird, werden aber anstelle der Waldstandorte durchweg Initialstandorte geschaffen, auf denen ungestört Bodenentwicklung stattfinden kann. Derartige Initialstandorte sind in den heutigen fossilen Innauen aufgrund völlig fehlender Flusssdynamik aber stark im Defizit, so dass deren Entstehung positiv gewertet werden kann. Auch in den Stauräumen entstehen derzeit keine kiesigen Initialstandorte, sondern vor allem solche aus Feinsedimenten. Insgesamt bleibt also der Verlust von Waldböden festzustellen, aus natur-schutzfachlicher Sicht ist dies im Kontext des Projektes aber weniger schwerwiegend.

Der Umgang mit dem Schutzgut Boden entsprechend den gesetzlichen Vorschriften wird ausführlich im technischen Bericht WeCo dargestellt (Kap. 7.5.1). Es ist vorgesehen, beim Aushub anfallende flussbürtige Feinsedimente großteils im Unterwasser an das Ufer des Inn umzulagern und dem Inn wieder zuzugeben.

5.7.2 Temporäre Beeinträchtigungen und Verluste

Während der Bauzeit werden für das Baufeld, die Baustraßen und Baustelleneinrichtungen erhebliche Flächen benötigt, auf denen der Oberboden zunächst abgeschoben werden muss. Überwiegend handelt es sich um Flächen mit naturnahen oder naturnäheren Bodenverhältnissen unter Wald, Wiesen oder Säumen. In der Bauzeit verlieren diese Flächen ihre Bodenfunktionen zur Wasserspeicherung, Stoffhaushaltregulierung und als Lebensraum. Im Bereich des Kraftwerkes werden Bereiche mit naturfernen, anthropogen veränderten Bodenverhältnissen belegt (aufgeschüttete Flächen etc.).

Bei fachkundiger Behandlung der betroffenen Böden (Vermeidung von Bodenarbeiten bei nässe bei verdichtungsempfindlichen Böden, Abtrag vor Beginn der vorübergehenden Nutzung, Zwischenlagerung und Wiederauftrag nach Beendigung der Nutzung zu keiner nachhaltigen Veränderung).

Es ist vorgesehen, die flussbürtige, Feinsedimente Großteils an das Ufer des Inn umzulagern, s. dazu die Ausführungen zum Schutzgut Wasser und technischer Bericht zum Vorhaben, in den die die Vorgehensweise und Wirkung erläutert wird.

5.7.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Treten nicht auf

5.8 Wirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft

5.8.1 Temporäre Wirkungen während der Bauphase

Aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der Überlagerung durch die Großwetterlagen sind Wirkungen wie erhöhte Wärmeproduktion (z. B. durch den Betrieb der Baumaschinen) und erhöhtes Strahlungsangebot in den Baustellenbereichen auf die mikroklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet als nicht relevant einzustufen. Die Luftqualität durch Abgase aus dem Betrieb der Baumaschinen und dem LKW-Verkehr wird nicht nachhaltig beeinträchtigt.

5.8.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Es werden sich in einigen örtlichen Situationen dauerhafte, graduelle Veränderungen des Lokalklimas ergeben. Dies betrifft v.a. den Raum zwischen Damm und Rand des geschlossenen Waldgebiets, der derzeit ein eher schattig-kühl-feuchter Raum ist, insbesondere im Umfeld des durchgängig beschatteten Sickergrabens. Durch den Bau des Umgehungsgewässers wird diese Charakteristik zu stärker besonnt und warm bei hoher Luftfeuchte entwickelt. Teilweise wird damit Waldinnenklima durch Offenlandklima ersetzt.

5.9 Schutzgut Landschaftsbild und naturbezogene Erholung

5.9.1 Landschaftsbild

5.9.1.1 Anlagebedingte Beeinträchtigungen und Wirkungen

Das jetzt im Oberwasser durch den Damm und Waldrand geprägte Landschaftsbild wird diesen Charakter grundsätzlich beibehalten, wenngleich mit dem Umgehungsgewässer und dem teilweise offenen Raum entlang des Gewässers ein neues Element hinzukommt. Da dadurch der Waldrand vom Damm abrückt werden beide Elemente eigenständiger und

stärker betont. Mit dem abwechslungsreichen Umgehungsgewässer entsteht ein neues, sehr vielfältiges Element, das schon nach wenigen Jahren so weit eingewachsen sein wird, dass entlang des Waldrands ein naturnahes Landschaftsbild entsteht. Damit erfolgt gegenüber der jetzt engen und eher verschatteten „Hinterhofsituation“ eine entscheidende Aufwertung.

Im Nahbereich werden sich entlang des Umgehungsgewässers neue Attraktionen ergeben (visuell als auch akustisch), während bisherige Möglichkeiten wieder entstehen werden. Die neue Strukturierung des Raums wird das Landschaftsbild, bei Beibehaltung des grundlegenden Charakters (gestreckter, technisch geprägter Raum) zwar verändern, aber zusätzlich anreichern. Die an zwei Punkten am Damm entstehenden technischen Bauwerke werden die lange Flucht gliedern. Da sie im Kontext des Kraftwerks und Dammanlage stehen und somit klar Teil einer technisch geprägten, künstlichen Umgebung sind, werden sie nicht als Störung empfunden werden.

Eine dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird daher nicht gesehen.

5.9.1.2 Temporäre Beeinträchtigungen

Temporäre Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes treten an allen Vorhabensbereichen mit Beginn und während der Baumaßnahmen auf den Baustellen auf. Zunächst werden deutliche Veränderungen durch Beseitigung von prägenden Gehölzstrukturen auftreten. Dies umfasst naturnahe Waldbereiche ober- und unterhalb des Kraftwerkes als auch Gehölze auf der Landseite des Dammes Eggfling. Zum anderen wird das Landschaftsbild in der Bauphase durch das offene Baufeld selbst sowie bewegte oder stationäre technische Elemente wie Baufahrzeuge, Baumaterial etc. bestimmt, was abseits der Kraftwerkseinrichtungen in naturnah wirkenden Auebereichen zu vorübergehenden starken visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes führen wird.

5.9.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Beeinträchtigungen treten für das Landschaftsbild nicht auf. Durch das neue Element eines fließenden Wassers wird der Auecharakter des Umgehungsgewässers betont.

5.9.2 Naturbezogene Erholung

5.9.2.1 Anlagebedingte Wirkungen

Die Eggflinger Au wird durch Spaziergänger, Radfahrer usw. derzeit vor allem vom Dammkronenweg aus sowie durch einen die Au durchziehenden Wanderweg erlebt. Der Betrachter sieht hier eine weite Flucht, die einerseits vom Damm, andererseits vom durchgehenden Waldrand begrenzt wird, mittig verlaufener Weg und Malchinger Bach. Dies ist zwar in gewissem Sinne eindrucksvoll, aber künstlich und monoton. Jedoch ist dies das gewohnte Landschaftsbild, das durch den Bau des Umgehungsgewässers zunächst deutlich verändert werden wird. Die Flucht des Waldrands wird aufgebrochen, ebenso Weg und Malchinger Bach, außerdem wird angrenzender Wald zunächst gerodet. Dies wird zweifellos als erheblicher Eingriff in eine gewohnte, als wertvoller Naturbereich eingestufte Umgebung wahrgenommen werden.

Während die auf Auenniveau liegenden Abschnitte des Umgehungsgewässers bzw. des neu gestalteten Malchinger Baches nach der Begrünung der Ufer sofort als naturnahes, typisches Auengewässer erlebt werden kann, wird sich der kurze Rampenabschnitt

zunächst als geometrischer, fremder Körper präsentiert. Mit Abschluss der Bauarbeiten werden Betrachter die Anlage verstehen und erkennen, dass es der Verbesserung der landschaftlichen Situation dient und damit weniger störend empfinden. Mit zunehmender Begrünung und Entwicklung von gliedernden und einbindenden Gebüschern, wird der visuelle Störeffekt ständig zurückgehen. Im Nahbereich wird auf der landseitigen Böschung ein von blütenreichen Magerwiesen geprägtes grünes Band die Erlebniswirksamkeit fördern. Mittel- bis langfristig wird sich ein neues, gegenüber dem Status quo abwechslungsreicheres Landschaftsbild mit neuen Erlebnismöglichkeiten ergeben. Auch das Einstiegs- / Dotationsbauwerk wird nicht dauerhaft als störendes Element empfunden werden.

5.9.2.2 Temporäre Beeinträchtigungen während der Bauphase

Im Mittelpunkt stehen in diesem Kapitel mögliche Beeinträchtigungen für naturbezogene Erholungsmöglichkeiten im Projektgebiet durch den ca. 2 Jahre dauernden Baustellenbetrieb. Dies sind neben Immissionsbelastungen wie Lärm, Staub und Abgase in erster Linie temporäre Behinderungen von Radfahrern, Wanderern und Spaziergängern auf den vorhandenen Rad- und Wanderwegen, die an den Baustellen vorbeiführen bzw. von ihnen beansprucht werden.

Die Zufahrt zum Kraftwerk Eggfling ist ein wichtiger Zugang zu Inn und Innauen, der von hunderterten von Kurgästen (Bad Füssing) sowie auch von den Radtouristen genutzt wird, die auf den Fernradwegen auf den Dämmen reisen. Neben dem Zugang am Kraftwerk findet sich eine Zufahrt von Eggfling sowie im Umfeld bei Würding bzw. Aigen.

Es treten nachfolgend konkrete Auswirkungen auf die erholungsrelevanten Wegebeziehungen auf:

- Über ca. 2 Jahre immer wieder temporäre Behinderungen für Radfahren und Spaziergänger durch Baustellenverkehr auf der als Hauptzufahrt genutzten Thierhammer Straße bzw. Straße „Am Innwerk“ In der Phase der Inbetriebnahme im letzten halben Jahr der Bauzeit jedoch nur noch geringe Beeinträchtigungen bei ggfs. notwendigen Nachbesserungsarbeiten.
- Für ca. 2 Jahren wird der überregionale Innradweg bzw. der dort ausgewiesene Tauernradweg sowie der Pilgerwanderweg Via Nova unterbrochen werden. Der Tauernradweg und die Via Nova werden auch auf der österreichischen Innseite geführt und können dort ungehindert genutzt werden. Für alle Wege wird eine Umleitung Richtung Irching bzw. Bad Füssing über die Feldflur bzw. Auwege ausgeschildert werden, so dass sie nicht unterbrochen sind.
- Eine Nutzung lokalen Rad- und Wanderwegverbindung als Rundweg durch den Auwald und entlang des Dammes zurück zur Innwerkstraße ist während der Bauzeit nicht mehr möglich
- Kurzzeitig (ca. 1 -2 Tage) wird auch die lokale Wander- und Radroute durch den Auwald zwischen Innwerkstraße und Wege Richtung Irching auf Höhe Inn-km 36.7 gesperrt, da ein kurzer Wegabschnitt für das Umgehungsgewässer verlegt werden muss. Spazierwege im Auwald können ansonsten uneingeschränkt genutzt werden.

Der Vollständigkeit halber seien auch Auswirkungen auf intensive Erholungseinrichtungen genannt:

- Punktuelle Behinderungen an der Zufahrt zum Sportplatz Eggfing und Bogenschützenheim sind durch den Baustellenverkehr möglich, jedoch treten keine Nutzungseinschränkungen auf

Der naturbezogene Erholungsgenuss kann durch visuelle Veränderungen der Landschaft durch die technisch wirkende Baustelle selbst sowie durch den Verlust von ortsbildprägenden Landschaftselementen (z.B. Verlust von Gehölzen, prägenden Einzelbäumen, Magerwiesen auf dem Damm) gemindert. Diese bauzeitlichen Veränderungen und die Bautätigkeit an der Baustelle können jedoch auch die Attraktivität des Kraftwerksbereichs für bestimmte Erholungssuchende steigern, Stichwort „Baustellentourismus“.

Durch eine gute Ausschilderung und Information zu den Baustellen, soll eine touristische Nutzung des Gebietes unterstützt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen der naturbezogenen Erholungsmöglichkeiten sind daher trotz einer langen Bauzeit von 2 Jahren während der Bauzeit nicht gegeben.

Mit Abschluss der Bauarbeiten werden aber sowohl die wieder bzw. neu hergestellten Gewässer als auch vor allem das neue, kiesige Flachufer neue Attraktionen darstellen, die die Eignung des Bereichs zur naturbezogenen Erholung wesentlich aufwerten. Auch wenn das Projekt in erster Linie die gewässerökologische Situation verbessern soll, wird aufgrund der nun besseren Zugänglichkeit des Innufers sowie aufgrund der als Attraktivität empfundenen Umgehungsgewässers ein neues, gegenüber dem Status quo abwechslungsreicheres Landschaftsbild mit neuen Erlebnismöglichkeiten geschaffen. Der Raum für naturbezogene Erholung im Umfeld der Gemeinde Eggfing und natürlich auch der österreichischen Partnergemeinde Obernberg wird deutlich erweitert.

5.9.2.3 Betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Wirkungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen wie Lärm können durch sporadische Kontroll-, Wartungs- und Instandhaltungsfahrten- und arbeiten auftreten. Diese treten wie bisher nur in geringen Umfang auf und sind unerheblich für den Erholungsgenuss und die naturbezogene Erholung.

Die bereits unter Ziffer 5.8.1.3 genannten betrieblichen Wirkungen wie fließendes, rauschendes Wasser des Umgehungsgewässers sowie die künftigen Wasserstandsschwankungen in der Aue erhöhen die Erlebniswirksamkeit der Landschaft deutlich und steigern den Erholungswert in der Aue.

Das geplante Umgehungsgewässer wird zusammen mit den unterwasser entstehenden Altwassern und der naturnahen Innufergestaltung auch das touristische Angebot der Gemeinde Bad Füssing stärken. Zweifellos wird es ein sehr interessantes Objekt für vielfältiges Naturerleben darstellen.

5.10 Ergebnisse der FFH- und SPA Verträglichkeitsstudie

In der FFH- und SPA Verträglichkeitsstudie (LANDSCHAFT + PLAN PASSAU, 2019) werden die Wirkungen auf das FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ und das SPA-Gebiet „Salzach und Inn“ und deren wesentlichen Bestandteile bzw. die gebietsbezogenen Erhaltungsziele untersucht. Die Wirkungen der Projektbestandteile sind in der FFH-Verträglichkeitsstudie

ausführlich beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse werden hier in zusammengefasster Form wiedergegeben.

5.10.1 Arten nach Anhang II FFH-RL

Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL sind im Bearbeitungsgebiet nicht bekannt und vom Vorhaben nicht betroffen.

Tierarten nach Anhang II FFH-RL

Erheblich nachteilige Wirkungen auf Tierarten des Anh. II FFH-RL (derzeitige Erhaltungsziele 17) treten nicht auf, vorhabensbedingte erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen oder potenziell betroffenen Arten im Gebiet können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Voraussetzung ist jedoch teilweise die Durchführung von Schutzmaßnahmen (s. dazu auch Kap. 5.12 Vermeidungsmaßnahmen) für den Scharlachkäfer. Für die Mopsfledermaus als Art des Anh. II FFH-RL, die aber nicht im SDB geführt wird (kein ErHZ), werden ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen gesehen, sofern Schutzmaßnahmen durchgeführt werden.

5.10.2 Vögel nach Anh. I VS-RL/ Art. 4 (2) VS-RL

Brutreviere von Vogelarten des Anh. I VS-RL wurden im direkten Eingriffsbereich nicht festgestellt.

Der Pirol als im SDB nach Art. 4(2) VS-RL geführte Art ist von dem Vorhaben betroffen (Die Beeinträchtigung wird aber nicht als erheblich eingestuft (vgl. auch Angaben zur saP).

Durch die Beachtung der Vogelbrutzeit bei Fällarbeiten werden allgemein erhebliche Auswirkungen wie Verluste an saisonalen Nestern, Gelegen und Individuen gemeinschaftsrechtlich geschützter Vogelarten ausgeschlossen.

5.10.3 Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

5.10.3.1 Auswirkungen auf LRT nach Anhang I FFH-RL

LRT 91E0*Weichholzauen

Weichholzauen sind durch das geplante Vorhaben im Umfang von 11,64 ha durch dauerhaften Flächenverlust betroffen, was in jedem Fall als erhebliche Beeinträchtigung des ErHZ 8 zu werten ist. Die betroffenen Bestände verteilen sich über die gesamte Länge des geplanten Umgehungsgewässers. Vermeidungsmaßnahmen sind nicht möglich. Es sind Kohärenz-sicherungsmaßnahmen durchzuführen (s. Kap. 5.10.6)

LRT 6510 Flachlandmähwiesen

Geringer, aber auch noch erheblich, sind die Verluste bei den artenreichen Flachland-Mähwiesen (Glatthaferwiesen) mit 1,50 ha. Sie entstehen an den Dotationsbauwerken sowie im Bereich des Verbindungsgerinnes, das auf einer an den Damm angelehnten Rampe verlaufen soll. Durch umfangreiche, zeitlich seit 2018 vorgezogene Entwicklung von artenreichen Mähwiesen auf den Flächen früherer Gebüsche der landseitigen Böschungen Eggfling und Neuhaus wird ein flächengleicher Ausgleich so möglich, dass die Wiesen zum

Eingriffszeitpunkt in ihrer Zusammensetzung dem LRT 6510 entsprechen. Daher keine erheblichen Wirkungen auf den Lebensraumtyp 6510.

LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen (ErHZ 2)

Der LRT 3150 ist im Umfang von 0,39 ha von flächigem Verlust betroffen, was in jedem Fall als erhebliche Beeinträchtigung des ErHZ 2 (FFH-Gebiet) zu werten ist (s. Kap. 6.3.1). Vermeidungsmaßnahmen sind nicht möglich.

Weitere LRT

Verluste in jeweils relativ geringem Umfang ohne Erheblichkeit treten bei Fließgewässern sowie bei Eichen-Hainbuchenwäldern auf.

Folgende Tabelle zeigt auftretende flächige Verluste bei Beständen von LRT nach Anh. I FFH-RL:

Flächige Beeinträchtigungen von FFH-LRT nach Anh. I

Code	LRT Bezeichnung	Betroffen Fläche ha
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,40
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachions	0,05
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1,40
9170	Eichen-Hainbuchenwälder	0,03
91E0*	Weichholzaunen	11,45

Tabelle 86: Flächige Beeinträchtigungen von FFH-LRT nach Anh. I

5.10.4 Erhaltungsziele FFH-Gebiet

Die Übersicht über die Betroffenheit aller Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet in Kap. 9.1 der FFH-VU verdeutlicht, dass es das Ziel des Projektes ist, die Gewässerlebensräume und die rheophile Fischfauna sowie die mit dem Fluss vernetzten Auelebensräume zu stärken. Die entsprechenden Erhaltungsziele werden durch das Projekt gefördert. Erhebliche Auswirkungen auf Arten und Charakterarten werden vermieden durch:

Durch die Maßnahme zur Schadensbegrenzung M1-FFH-VU (s. Vermeidungsmaßnahmen Kap. 5.12.1 werden erhebliche Beeinträchtigungen des Erhaltungsziels Nr. 5 zum LRT 6510

und FFH- LRT Magere Flachland-Mähwiesen vermieden. Die Maßnahmen M2-FFH-VU (kurz- und mittelfristiger Ausgleich durch zeitliche vorgezogene Aufhängung von Kästen) und M3-FFH-VU (Sicherung von Höhlenbäumen) vermeidet erhebliche Auswirkungen durch Quartierverluste auf die Mopsfledermaus.

Erhebliche Auswirkungen auf den Scharlachkäfer werden durch die Maßnahme M4-FFH-VU (Sicherung von Biotop-, Höhlen – und Totholzbäumen), auf die Bauchige und Schmale Windelschnecke durch die Maßnahmen M5-FFH-VU und M6-FFH-VU vermieden.

Die Maßnahmen M7-FFH-VU, M8-FFH-VU und M9-FFH-VU vermeiden durch das Einhalten zeitlicher Regelungen bei der Bauausführung Störungen, Verletzungen und Tötungen charakteristischer Vogelarten sowie charakteristischer Arten bzw. Artengruppen wie Haselmaus, Reptilien und Amphibien des LRT Weichholzaue.

Deutlich wird in der Zusammenschau aller Aspekte die insgesamt positive Wirkung des Projektes auf den ökologischen Zustand des FFH-Gebiets, verschiedene Erhaltungsziele werden deutlich gefördert.

5.10.5 Erhaltungsziele SPA-Gebiet

Der Bau des Umgehungsgewässers ist nicht primär als Maßnahmen zu Gunsten der Vogelbestände geplant, wenngleich die Stärkung der Auen sich auch positiv auf Vogelbestände auswirken wird. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für Arten nach Anh. I / Art 4 (2) VS-RL sind nicht notwendig.

5.10.6 Ausnahmeverfahren nach § 34 BNatSchG und Kohärenzsicherungsmaßnahmen

Nachdem das Vorhaben Vorkommen den prioritären Lebensraumtyp *91E0 sowie den LRT 3150 durch Flächeninanspruchnahme über der Bagatellegrenze erheblich beeinträchtigt, kann es nur zugelassen werden, wenn bestimmte Voraussetzungen erfüllt sind. Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen sind nach Kap. 10 der FFH-VU gegeben (s. dort). Zur Wahrung der Kohärenz des Natura 2000-Schutzgebietssystems werden folgende Kohärenzsicherungsmaßnahmen durchgeführt, die im gegenständlichen LBP als Ausgleichsflächen A1 bis A5 festgelegt werden (Ausführlich s. FFH-VU Kap. 10.3):

- Ausgleichsfläche A2: Revitalisierung eines vollständig verlandeten und verschilften Altwassers im Unterwasser des Kraftwerks zur Entwicklung von LRT 3150
Zur Wahrung der Kohärenz des LRT 3150 wird im Unterwasser des Kraftwerks die Revitalisierung eines vollständig verlandeten und verschilften Altwassers in etwa gleichem Flächenumfang durchgeführt. Anders als die vom Vorhaben flächig betroffenen Altwasserbereiche, die alle in der ausgedämmten Aue liegen, liegt das zur Revitalisierung vorgesehene Altwasser im Bereich der Stauwurzel und unterliegt somit unmittelbar den Wasserspiegelschwankungen des Inns. Das Altwasser kann sich hier zur größtmöglichen Naturnähe entwickeln und somit zu einem qualitativ höherwertigen Gewässer als in der ausgedämmten Au möglich.
- Ausgleichsflächen A1-A5 : Entwicklung von Weichholzaunen
Zur Wahrung der Kohärenz des LRT 91E0* werden Weichholzaunen im Umfang von 18,65 ha neu entwickelt. Bis auf ein Grundstück (A4, Flur Nr. 1006/3) sind alle eingebrachten Flächen mit Auendynamik verbunden. Gegenüber den durch das Projekt betroffenen, derzeit

bestehenden Flächen wird somit eine wesentlich höhere Qualität erreicht. Teilweise können die Bestände den Charakter nutzungsunabhängiger, quasi-natürlicher Dauergesellschaften erreichen, während derzeit sämtliche Auen des Gebiets nutzungs- / pflegeabhängig sind. Die Stabilität des Erhaltungszustandes des LRT 91E0* ist nicht gefährdet, vielmehr dient die Maßnahme dessen langfristiger Stabilisierung. Insgesamt treten keine erheblichen Auswirkungen auf den betroffenen LRT auf.

5.11 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

In Zusammenarbeit mit dem Dipl.-Biologen Dr. Christof Manhart, Laufen a. Inn, wurde ein Bericht mit "Naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)" verfasst, in dem die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt werden. Es wurden außerdem darin die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ggf. erforderliche Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL

Nach den durchgeführten Kartierungen, Recherchen und Datenauswertungen (sind im Untersuchungsgebiet keine Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL vorhanden bzw. zu erwarten.

Tierarten nach Anhang IV FFH-RL und europäische Vogelarten nach Art. 1 der VSR

Für folgende europarechtlich geschützten Tierarten sind Vermeidungsmaßnahmen (s. Kap. 5.12.1) erforderlich:

- Haselmaus (nachgewiesen)
- Zauneidechse und Schlingnatter
- Potentiell Äskulapnatter
- Springfrosch
- Waldfledermausarten
- Alle nachgewiesenen Brutvogelarten im Eingriffsbereich
- Scharlachkäfer

CEF-Maßnahmen (s. Kap. 5.12.3) sind erforderlich für

- Waldfledermausarten
- Alle nachgewiesenen Brutvogelarten im Eingriffsbereich

In Bezug auf die europäischen, nach Anhang IV der FFH-RL und Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie geschützten Tierarten kommt die artenschutzrechtliche Beurteilung zu folgendem Ergebnis:

Durch die Gehölzentfernung sind in Bezug auf die Fledermäuse 25 Quartierbäume für waldlebende Fledermausarten betroffen. Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen sind die

vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF-02 sowie Maßnahmen zur Vermeidung wie V-01-saP und V-05-saP durchzuführen.

In Bezug auf die Haselmaus werden Maßnahmen zur Vermeidung (V-01-saP und V-02-saP) durchgeführt, mit deren Umsetzung eine Schädigung der lokalen Population nach §44 Abs. 1 Nr. 1-3 ausgeschlossen werden kann.

In Bezug auf die Reptilien sind die Zauneidechse, die Schlingnatter sowie die potentiell vorkommende Äskulapnatter von den Baumaßnahmen betroffen. Die Gehölzentnahme führt zu einem temporären Lebensraumverlust, der nach Vollendung der Baumaßnahmen für die Reptilien als Lebensraum wieder zur Verfügung steht. Während der Bauphase sind Lebensräume der Arten betroffen, die zu Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 führen. Die Umsetzung der Maßnahme V-03-saP – Schutzäune während der Bauzeit,- zur Vermeidung von baubedingten Tötungen und Verletzungen führt zu einer Minimierung von Beeinträchtigungen, so dass keine dauerhaften Beeinträchtigungen lokaler Populationen gegeben sind.

In Bezug auf die Vögel werden mit der Maßnahme zur Vermeidung V-01-saP und V-05-saP Verbotstatbestände im Sinne der Beeinträchtigung bzw. Tötung von Gelegen oder Nestlingen vermieden. Die umliegenden Waldbestände und Randbereiche sind als Brutplatz für Vögel mit saisonalen Brutplätzen qualitativ vergleichbar, so dass es zu keinem essentiellen Verlust an geeigneten Nistplätzen kommt. Durch die Gehölzentfernung sind 25 Quartierbäume betroffen. Daher ist für höhlenbrütende Vogelarten zusätzlich die vorgezogene Ausgleichsmaßnahme CEF-01 durchzuführen.

In Bezug auf die Amphibien gehen durch die Baumaßnahmen keine Fortpflanzungsgewässer verloren. Zur Vermeidung unbeabsichtigter Tötung von Tieren (Springfrosch), die in Baufeld gelangen können ist die Maßnahme V-03-saP durchzuführen.

Bei den vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und Arten der europ. Vogelschutzrichtlinie wurde unter Einbeziehung der vorgesehenen Vermeidungs- und der beiden CEF-Maßnahmen dargelegt, dass der derzeitige Erhaltungszustand gewahrt wird bzw. sich nicht weiter verschlechtert.

5.12 Konfliktvermeidung und –minimierung

Nach § 15 (1) BNatSchG ist der Verursacher von Eingriffen verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Die im Nachfolgenden aufgeführten Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wurden festgelegt, um die Auswirkungen des Vorhabens auf betroffene Schutzgüter während der Bau-, Anlagen- und Betriebsphase so weit möglich zu vermeiden oder zumindest zu minimieren.

5.12.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vor und während der Bauzeit

In Klammern ist der Bezug zu den Vermeidungsmaßnahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) und zu den Maßnahmen zur Schadensbegrenzung der FFH-VU angeführt.

5.12.1.1 Allgemeine Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Ziel ist der allgemeine Schutz von Boden und Wasser, Vegetation, Lebensräumen, Tieren und Erholungssuchenden im Bereich der Baustellen und Baustellenzufahrten durch folgende Maßnahmen:

- Einsatz einer Ökologischen Baubegleitung (ÖBL) mit Dokumentation der Maßnahmen
- Beschränkung der Baustelleneinrichtungsflächen, der Zwischenlagerflächen und der Arbeitsbreiten bei den Baumaßnahmen auf das unbedingt notwendige Maß
- Unterrichtung der Baufirmen über zu beachtende Umweltvorsorgemaßnahmen und Tierschutz (Artenschutz)
- Vermeidung von Lichtabstrahlung (voraussichtlich allerhöchstens in der Dämmerung bei Arbeiten im Herbst/Winter vorgesehen, da Tagesbaustelle geplant) in benachbarte Gehölzbestände zur Minderung von Störeffekten auf Fledermäuse und Haselmaus
- Vollständige Beseitigung der Baustelleneinrichtung nach Abschluss der Arbeiten

5.12.1.2 Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen für Lebensräume, Pflanzen und Tiere

Nachfolgend aufgeführte Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sollen erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Tiere- und Pflanzen mindern sowie das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG und erhebliche Auswirkungen auf die europäischen Schutzgebiete“ verhindern.

Als Maßnahmen zur Vermeidung („mitigation measures“ - vgl. EU-Kommission 2007) werden Maßnahmen aufgeführt, die im Stande sind, vorhabensbedingte Schädigungs- oder Störungsverbote von gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG zu vermeiden oder abzuschwächen. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgte unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen.

V1 - Bauzeitenregelungen zum Schutz von Tieren an ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Ziel:

- Vermeidung von erheblichen baubedingten Störungen der Tierwelt, baubedingten Tötungen/Verletzungen von Tieren (z.B. Haselmaus, Reptilienarten Schlingnatter, Zauneidechse, pot. Äskulapnatter)

Maßnahmen:

- Fällung der 25 wertgebenden Quartierbäume mit potentiellen Überwinterungsstrukturen für Fledermäuse nur von Anfang bis Ende Oktober. Keine Rodung. Sicherung des Holzes (V-01-saP)
- Zur Vermeidung von Verlusten an saisonalen Nestern, Gelegen und Individuen gemeinschaftsrechtlich geschützter Vogelarten sind die Gehölze und Röhrichte außerhalb der Vogelbrutzeit gem. § 39 BNatSchG zu fällen bzw. zu entfernen (also nicht in der Zeit vom 1.3. bis 30.9.). **(V-01-saP, M7-FFH-VU)**
- Entfernen von Wurzelstöcken und Oberbodenabschub nur zwischen Mitte April und Ende Mai. In diesem Zeitraum haben Haselmäuse bzw. Reptilien die Winterquartiere verlassen. In Bezug auf die Zauneidechse hat die Eiablage in diesem Zeitraum noch nicht erfolgt.

Dabei ist zu beachten, dass je nach tatsächlichem Baubeginn eine Baufelddräumung für die Baustelleneinrichtungsfläche am Umspannwerk und die Maßnahmen V03 bereits 1 Jahr vor Beginn der eigentlichen Baumaßnahmen notwendig werden können. Dies wird rechtzeitig im Vorfeld mit der ÖBL abgestimmt.

- In Baubereichen ohne Lebensraumeignung können die Bodenarbeiten in Abstimmung mit der ÖBL auch nach Ende Mai stattfinden. **(V-02-saP, M 8-FFH-VU)**.

V2 - Sicherungen von Baustellenflächen und Anlagenteilen, von denen während der Bauzeit eine Gefahr für Tiere ausgehen kann

Ziel:

- Vermeidung von baubedingten unbeabsichtigten Tötungen und ggfs. Verletzungen von Tieren

Maßnahmen für Reptilien und Amphibien

- Aufstellen eines überkletterungssicheren Reptilienzauns entlang der Kraftwerksgrenze sowie entlang der Baustraße. Zusammen mit der Errichtung des Zauns ist mittels 10 Reptilienblechen, die in dem Bereich des geplanten Baufelds und der Zufahrtstraße um das Kraftwerksgelände ausgelegt werden, die Schlingnatter abzufangen. Die Bleche sind im März auszulegen und bis Ende Juni, bei günstigen Witterungsbedingungen von Fachpersonal zu kontrollieren. Die ab gesammelten Reptilien werden in geeignete Habitate oberhalb des Kraftwerks umgesiedelt. Denkbar ist auch eine Zwischenhälterung, bis die Bauarbeiten abgeschlossen sind. **(V-03-saP, M9-FFH-VU)**.

Weiterhin ist im Verlauf entlang des geplanten Umgehungsgewässers an den Schwerpunktorkommen der Zauneidechse abschnittsweise ein Reptilienzaun anzubringen. Die Abschnitte sind Fkm 37,4 - 38,0, 38,4 - 39,0 und 40,0 - 40,4. **(V-03-saP, M 9-FFH-VU)**

- Vermeidung von Tötungen bzw. der Besiedlung von Kleingewässern durch möglicherweise einwandernde Amphibienarten in Baustellenbereichen: Kontrolle der Baustellen bezüglich Entstehung temporärer Kleingewässer (Pfüten, Fahrspuren) während der Laich- und Larvalzeit von Anfang April bis Mitte September durch ÖBL. Ggfs. Umsetzen von Laich und in geeignete Gewässer. Sofortige Verfüllung abgesuchter, leerer temporärer Pfüten/Pioniergewässer auf den Baustellen durch Baufirma nach Maßgabe der ÖBL.

Maßnahmen für weitere bodengebundene Tiere

- Vermeidung von Falleneffekten auf den Baustellen für Biber und Fischotter: regelmäßige Kontrolle auf Entstehung tieferer Gruben durch ÖBL, ggfs. Vorsehen von Ausstiegshilfen. In Zeiten mit frühem Dämmerungseinbruch müssen LKW-Fahrer und Arbeiter auf die Problematik hingewiesen werden (ggfs. langsame Fahrweise)

V3 - Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Tieren und ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten in terrestrischen Lebensräumen

Ziel:

- Erhalt von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Baumfledermaus- und Vogelarten sowie des Scharlachkäfers und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf die Populationen

Maßnahmen:

- Sicherung und Wiederausbringen von naturschutzfachlich und artenschutzrechtlich bedeutsamen Altbäumen, Höhlen- und Totholzstrukturen als Lebensstätten xylobionter Käfer, insbesondere Anhang II-Art Scharlachkäfer und Arten nach Anhang IV FFH-RL (Fledermausarten und Arten der VSR (europ. Vogelarten) (**V-04-saP, V-05-saP, M3-FFH-VU, M4-FFH-VU**):
 - Altbäume mit einem BHD von über 50 cm
 - stehendes Totholz mit einem BHD von über 30 cm
 - erkannte Höhlenbäume jeglichen Durchmessers (Markierungen)

Dabei ist zu beachten:

- Markierung der zu erhaltenden Bäumen vor Fällung
- Sicherung möglichst großer Stammabschnitte (4-5 m Länge), aber auch Starkäste aus dem Kronenraum, die jeweils eigene, zu sichernde Habitate mit entsprechenden Zönosen von z. B. Totholz besiedelnden Arten darstellen
- Wiederausbringen aller Höhlenbäume und Totholzbäume über 30 cm als stehende Struktur als Habitatstrukturen Klein-, Bunt-, Grünspecht bzw. Kleiber, Hohltaube oder Fledermäuse). Dies kann in geeigneter Weise an anderen großen Bäumen mit Drahtseilen oder Spanngurten mit ausreichender Spannkraft oder freistehend durch Eingraben (Bagger) erfolgen. Es ist auf einen ausreichenden Abstand zu Verkehrs- und Wegeflächen (Verkehrssicherung) zu achten, ggf. sind die entsprechenden Bereiche mit Hinweisschildern zu kennzeichnen (nicht an öffentlichen Wegen).
- Wiederausbringen von Altbäumen mit unterschiedlichen Stammdicken (überwiegend jedoch viele dicke Baumabschnitte) und Stammlängen von ca. 4-5 m und Starkästen als liegende Totholzstapel einem Umfang von 15 m³/ha auf unterschiedlichen Standorten von besonnten Randlagen bis zu +/- beschatteten Interstambbereichen. Dadurch auch Sicherung der Entwicklungsstadien, z. B. Scharlachkäfer, so dass der Entwicklungszyklus noch nach der Fällung abgeschlossen werden kann. Ergänzung Nahrungshabitate von Spechten als Nahrungshabitat. Verteilung in Schwerpunktfächen als „geklumpte“ Strukturen, nicht über die ganze Fläche verstreut.
- Auch Sicherung und Verwendung übriger Baumabschnitte (außer Höhlenbäume) auch als Totholz für die Gewässer möglich

V4 - Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz von Tieren und ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Gewässern und deren Randzonen

Ziel:

- Minimierung von Auswirkungen möglicher Rückstaueffekte bei Spüldotationen auf die Fischfauna und Gewässerlebewesen bzw. deren Entwicklungsformen (z.B. Amphibienlaich) in Altwässern: Vermeidung von Fischfallen, Strandungen von Fischen, auf Trockene gesetzte Laichballen
- Minimierung von Auswirkungen auf die Schmale und Bauchige Windelschnecke durch Vermeidung erheblicher Rückstaueffekte bei Spüldotationen und baubedingten Anstau von Gewässern
- Minimierung von bauzeitlichen Effekten auf die Fischfauna des Malchinger Baches sowie die Fauna der Altwasser durch Ableiten des Malchinger Baches
- Minimierung von Beeinträchtigungen potentiell vorkommender Muscheln und ggfs. Amphibienlaich am Altwasser und im Gewässerzulauf zum Malchinger Bach vor dem Durchlass durch Baumaßnahmen

Maßnahmen:

- Sicherung des Lebensraums von Schmalen und Bauchigen Windelschnecke durch Vermeidung baubedingter Wasserstandsschwankungen, Kontrolle durch ÖBL (**M 5-FFH-VU**)
- Überprüfung potenzieller Vorkommen von Schmalen und Bauchigen Windelschnecke; ggfs. Entwicklung und Durchführung von Schutzmaßnahmen (**M 6-FFH-VU**)
- Sicherstellung der Mindestdotierung der Altwasser mit rd. 100-200l/s über die Zuleitungsgewässer mit Klarwasser aus dem Malchinger Bach zur Aufrechterhaltung des Wasserhaushaltes, Überwachung während der Bauzeit
- Abfischen Malchinger Bach und Umsetzen der Tiere (auch Larven Libellenfauna) in geeignete Habitate. Ggfs. Wiederholung der Bergungsbefischung. Daher keine Einschränkung der Bauzeit notwendig.
- Absuchen Eingriffsbereiche Altwasser vor Schüttung für UMG Inn-km 36.4-36.1 auf Große Teichmuschel und zu verlegendes Augewässer ca. Inn-km 35.42 auf Malermuschel sowie überall auf Amphibienlaich kurz vor Baubeginn

V5 Vermeidungsmaßnahmen speziell für Hautflügler wie Wildbienen und Wespen

Ziel:

- Vermeidung erheblicher Verluste der vorkommenden, teils hoch gefährdeten Wildbienenarten auf der Dammböschung im Abschnitt des Umgehungsgewässers

Maßnahmen:

- Optimierung von Lebensräumen der Wildbienen auf der wasserseitigen Dammböschung im Abschnitt des Umgehungsgewässers oberhalb des Kraftwerks mind. 2 Jahre vor dem Baubeginn. Dazu Pflege der Magerwiesen- und Magerrasen mit den optimalen Mahdzeitpunkten entsprechend des Pflegekonzeptes. Förderung offener Bodenstellen als Nistmöglichkeiten durch scharfe Mahd, ggfs. durch Rodung angeflogener Gehölze.

- Pflege der 2018 und 2019 neuangelegten Sandlinsen auf der landseitigen Böschung

V6 - Schutz von Vegetation und Lebensräumen in oder an Baustellen vor temporären, baubedingten Eingriffen und Störungen

Ziel:

- Schutz von ortsbildprägenden Bäumen und sonstigen Gehölzen
- Schutz von Lebensräumen der Haselmaus, Zauneidechse, Schlingnatter, Fledermaus- und Vogelarten und Scharlachkäfer und Vermeidung von erheblichen Auswirkungen auf die Populationen

Maßnahmen:

- Schutz der zu erhaltenden Gehölzbestände an und in Baustelleneinrichtungsflächen während der Baumaßnahme vor mechanischen Schäden, Überfüllungen und Abgrabungen durch entsprechende Maßnahmen gemäß DIN 18920 und RAS-LP4. Überprüfung und Wartung durch ÖBL.
- Schutz angrenzender Lebensräume (hier Wald, artenreiche Glatthaferwiesen am Damm, Floravorkommen) durch eindeutige Kennzeichnung der Grenze Eingriffsbereich: zu fällende Bäume/Rodung, Bodenarbeiten, Befahren und Ablagerungen nach Maßgabe der ÖB durch Aufstellen von wirksamen Barrieren, Schutzzäunen, Flatterband etc..

V7 - Minimierung von Auswirkungen auf die Pflanzenwelt und im speziellen auf die Biologische Vielfalt der mageren Offenlandlebensräume (artenreiche Glatthaferwiesen)

Ziel:

- Erhaltung der Populationen stark gefährdeter und relevanter landkreisbedeutsamer Pflanzenarten
- Erhaltung der Biologischen Vielfalt der mageren Offenlandlebensräume

Maßnahmen:

- Zeitlich vorgezogene Gewinnung von Druschgut artenreicher Wiesen und Magerrasen auf dem Damm und der Flutwiese aus den Erntezeitpunkten Sommer und Herbst in den beiden Jahren vor Baubeginn
- Sicherung des Samenpotentials der artenreichen Wiesen am Damm durch Bodenkonzept:
 - Getrennter Abtrag von Oberboden mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung (artenreiche Glatthaferwiesen G212, G2012-6510) von Boden mit geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung und Neophytenvorkommen; getrennte Lagerung, jedoch Abfuhr Oberboden mit Neophytenvegetation (Goldrute)
 - Lagerung des naturschutzfachlich hochwertigen Bodens möglichst in deutlich niedrigeren Mieten zur Erhaltung der Samenbank (max. 1,2 m hoch) und

ausschlagfähigen Pflanzenresten. Keine Ansaat mit Luzerne-Klee gras, da sonst eine Aufdüngung erfolgt

- Bei Lagerung auf einem Acker (möglichst ausschließen): nur auf Folie, damit bei Wiederaufnahme des Oberbodens kein Ackerboden mit Unkrautsamen aufgenommen wird und die Unkräuter auf dem Damm verbreitet werden. Zu denken ist hierbei v.a. an Stumpfblättrigem Amper, Kratzdistel u.a. langlebige Unkräuter.
- Wiederaufbringen des naturschutzfachlich hochwertigen Bodens auf die neue Böschung des Verbindungsgerinnes am Damm

- Schon vor Baubeginn Umsetzung des Pflegekonzeptes für die Dammböschungen zur naturschutzfachlich orientierten Optimierung der artenreichen Wiesen und Magerrasen und Zurückdrängung von goldrutenreichen Säumen und Gehölzsukzession.

Zeitlich vorgezogene Entwicklung von artenreichen Mähwiesen auf den Dämmen der Stauräume Eggfing- Obernberg und Schärding-Neuhaus. Die Wiesenentwicklung auf den Dammböschungen aus vormals Gehölzaufwuchs findet seit 2018 statt und wird bis zum Eingriffszeitpunkt durch das Vorhaben abgeschlossen sein (**M 1-FFH-VU**).

- Einzelmaßnahmen zur Sicherung der naturschutzfachlich bedeutsamen und erheblich betroffenen Floravorkommen, z.B. Umpflanzen vor Baubeginn

Vor Baubeginn umzupflanzende Bäume

Fundpunkt Nr.	Art	RL-NDB	RL- B	Anmerkung
25	<i>Epipactis palustris</i>	3	x	Wahrscheinlich ganz betroffen, vorab sichern und versetzen
86	<i>Epipactis palustris</i>	V	4	Allenfalls randlich, von ÖBL zu prüfen, ggf. versetzen
1	<i>Equisetum variegatum</i>	2	3	Ganz betroffen, vorab sichern und auf neue Kiesufer bringen
39	<i>Galanthus nivalis</i>	3	2	Zumindest Teilbestand sichern und versetzen
63	<i>Galanthus nivalis</i>	3	2	Zumindest Teilbestand sichern und versetzen
73	<i>Galanthus nivalis</i>	3	2	Zumindest Teilbestand sichern und versetzen
86	<i>Gentiana cruciata</i>	3	3	Nicht direkt betroffen, aber Kontrolle und Sicherungsmaßnahmen
83	<i>Populus nigra</i>	3	2	Am Baufeldrand, prüfen, ob Sicherung möglich
113	<i>Populus nigra</i>	3	2	Am Baufeldrand, prüfen, ob Sicherung möglich
118	<i>Ranunculus nemorosus</i>	V		Großenteils
118	<i>Selaginella helvetica</i>	V	V	Großenteils
118	<i>Orobanche gracilis</i>	V	V	Großenteils

Tabelle 87: Vor Baubeginn umzupflanzende Bäume

5.12.1.3 Spezielle Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zu Auswirkungen auf abiotische Schutzgüter

Boden

Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen zum Schutzgut Boden sind v.a. während der Bau-
maßnahme notwendig.

- Vor Beanspruchung der Bauflächen: Abtrag von Ober- und Unterboden horizontweise und getrennte Lagerung, dabei ist folgende Maßgabe zu beachten:
- Lagerung und Wiederverwendung bzw. Lagerung des Dammoberbodens gemäß Vermeidungsmaßnahmen V7 zur Pflanzenwelt mit getrennter Gewinnung, Lagerung und Wiederauftrag, s. dort.
- Sachgerechte, von der Dammerde räumlich getrennte Zwischenlagerung des sonstigen Ober- und Unterbodens in Mieten. Sofortige Begrünung mit einer Luzerne-Kleegrasmischung.
- Sachgerechter Wiedereinbau nach Horizonten bei bodentrockenen Verhältnissen auf geeigneten Flächen
- Der dauerhaft abgetragene nicht humushaltige Boden aus Innsedimenten wird sachgerecht aufbereitet und anschließend soweit möglich dem Inn beigegeben

Klima, Luft

In der Bauphase sind folgende emissionsmindernde Maßnahmen zum Schutz der Luftqualität vorgesehen:

- Befeuchtung nicht befestigter Straßen (Staubreduzierung)
- Die Zu- und Abfahrten zu den Baustellen erfolgen über staubfrei befestigte Zufahrten

Wasser/Grundwasser

Zum Schutz des Wassers sind folgende Vorkehrungen vorgesehen:

- Lagerung und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nur in dafür ausgewiesenen, hochwassersicheren Flächen. Vorhalten von Ölbindemitteln in ausreichender Menge.
- Für Flächen, auf denen eine höhere Belastung durch Verschmutzung oder Gefahrenstoffe zu erwarten ist, ist eine Abdichtung und abgedichtete Umrandung vorgesehen. Das dort anfallende Wasser wird über Absetzbehälter aufgefangen und sachgerecht entsorgt.

5.12.1.4 Schutz- und Vermeidung von Auswirkungen auf die naturbezogene Erholung

Zur Vermeidung von größeren Beeinträchtigungen von Erholungssuchenden während der Bauphase sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Eindeutige Wegeführung und ausreichende Beschilderung für den Baustellenverkehr zur Vermeidung von Konfliktsituationen

- Einrichtung/Ausweisung von Umleitungen für den überregionalen In- und Tauerndradweg sowie der Via Nova im Bereich der temporären Vollsperrungen, dazu Verbreitung von Informationen zu jeweiligen Abschnitten in den Medien.
- Vermeidung von Sicherheitsrisiken an techn. Bauwerken durch Geländer / Absturzsicherungen

5.12.2 CEF-Maßnahmen / Vorgezogene Artenschutzmaßnahmen

Als „Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität“ („continuous ecological functionality measures“ - vgl. EU-Kommission 2007) werden Maßnahmen bezeichnet, die synonym zu den „vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen“ entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG zu verstehen sind. Diese Maßnahmen setzen unmittelbar am Bestand der betroffenen Art an und dienen dazu, Funktion und Qualität des konkret betroffenen (Teil)-Habitats für die lokale Population der betroffenen Art(en) zu sichern.

CEF-Maßnahmen müssen den Charakter von Vermeidungsmaßnahmen besitzen, projektbezogene Auswirkungen also abschwächen oder verhindern können, und bedingen (somit) einen unmittelbar räumlichen Bezug zum betroffenen (Teil-) Lebensraum der lokalen Population. Dabei muss die funktionale Kontinuität des Lebensraums gewahrt bleiben. Der Erfolg der Maßnahmen muss in Abhängigkeit zum Erhaltungszustand der Art hinreichend gesichert sein bzw. über ein so genanntes Risikomanagement (z. B. Monitoring) belegt werden. Mit Hilfe von CEF-Maßnahmen ist es möglich die Verwirklichung von vorhabensbedingten Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch vorgezogen Ausgleich zu vermeiden (vgl. Runge et al. 2009).

Es werden folgende für Baumfledermaus- und Vogelarten (v.a. Spechte), die erheblich vom Vorhaben betroffen sind, zeitlich vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im funktionalen Zusammenhang zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) in Verbindung mit § 44 (5) BNatSchG notwendig.

Die Maßnahmen müssen im räumlich wirksamen Zusammenhang mit dem Eingriffsbereich umgesetzt werden. Dazu können aufgrund der langen Aktionsradien der Arten auch Baumbestände im Kraftwerksbereich und im Unterwasser des Kraftwerks genutzt werden.

CEF-01: Kurz- und mittelfristiger Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen für Vögel mit dauerhaften Brutplätzen

Als kurzfristig wirksame Maßnahme zur strukturellen Aufwertung und zum Ausgleich der entfallenden Baumhöhlen bzw. Habitatstrukturen für Vogelarten, die vorwiegend Halb- oder Kleinhöhlen als Brutstätte nutzen, wird das Anbringen von insg. 30 Vogelbrutkästen in umliegenden Gehölz- bzw. Waldbereichen festgesetzt. Die Umsetzung der Maßnahme ist vor Beginn der Gehölzfällung nachzuweisen.

Vorgaben Vogelbrutkästen:

- 10 Stück Vogelbrutkästen für Kleinvögel z. B. Fa. Schwegler Typ „1B“ - Fluglochweite Ø 32 mm oder „2GR“ - Fluglochweite oval 30 x 45 mm oder gleichwertig

- 5 Halbhöhlen- oder Nischenbrüterhöhlen, z. B. Fa. Schwegler Typen „2B“, „2 BN“, „2H“ oder „2HW“ oder gleichwertig
- 5 Stück Vogelbrutkästen für Kleinvögel z. B. Fa. Schwegler Typ „1B“ – Fluglochweite Ø 26 mm“ oder Typ „2GR“ – Fluglochweite Ø 27 mm oder gleichwertig
- 4 Stk. Nistkästen Rotkehlchen, Rotschwanz
- 5 Stk. Nistkasten Specht
- 1 Stk. Nistkästen mit einer Eignung für den Waldkauz, Lochgröße mind. 110 bis 120 mm (z. B. Fa. Schwegler Typ „Nr. 5“ oder gleichwertig)

Die Kästen sind von einer naturschutzfachlich ausgebildeten Fachkraft forstwirtschaftlich sachgerecht anzubringen und lagegenau (GPS) zu dokumentieren. Für die Waldkauzkästen ist eine Aufhängöhe von mind. 4 m und eine freie Anflugmöglichkeit zu beachten. Die Kästen sind 10 Jahre lang zu warten, einmal im Winterhalbjahr zu reinigen und bei Verlust zu ersetzen. Die Wartung muss deshalb jährlich erfolgen, da etliche Kästen durch Hornissen, Wespen oder Mäusen besetzt und unbrauchbar werden. Auch für jährlich ihre Nester neubauenden Vogelarten müssen die Nester gereinigt werden.

CEF-02: Kurz- und mittelfristiger Ausgleich für den Verlust an Quartieren für Fledermäuse

Entfallende artenschutzrechtlich relevante Strukturen für Fledermäuse sind durch Fledermauskästen unterschiedlicher Bauart (Rund-, Flach-, Mops- und Überwinterungskästen) auszugleichen. Durch diese Maßnahme wird der vorhabensbedingt stattfindende Ausfall an kurzfristig nutzbaren Strukturen innerhalb des Aktionsraums der lokalen Populationen vorzeitig und ohne eine wesentliche Unterbrechung der Funktionsfähigkeit der betroffenen Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätten (Time-Lag), kompensiert. Um den Anforderungen als CEF-Maßnahme zu entsprechen, sind die Kästen spätestens bis zur nächsten Brut- bzw. Wochenstubenzeit nach der Gehölzfällung anzubringen. Die Kästen sind als Gruppen anzubringen. Insgesamt sind 40 Kästen in Gruppen zu installieren. Es ist auf eine freie Anflugmöglichkeit zu achten.

Vorgaben Fledermauskästen:

- 5 Stück Rundkästen, z. B. Fa. Schwegler Typ „2FN“ oder gleichwertig
- 10 Stück Flachkästen, z. B. Fa. Schwegler Typ „1FF“ oder gleichwertig
- 10 Stück Großhöhle für Spaltenbewohner, z. B. Fa. Schwegler Typ „FFH“ oder gleichwertig
- 10 Stück Großraum- & Überwinterungshöhle z. B. Fa. Schwegler Typ „1FW“ oder gleichwertig
- 5 Stück Fledermaus Großraum- Sommerröhre

Die Kästen sind von einer naturschutzfachlich ausgebildeten Fachkraft forstwirtschaftlich sachgerecht mit freier Anflugmöglichkeit und ausreichender Höhe (mind. 3-4 m) anzubringen und lagegenau zu dokumentieren. Sie sind 10 Jahre lang zu warten, und im Herbst,- bevor die Fledermäuse ins Winterquartier gehen,- zu reinigen und bei Verlust zu ersetzen. Die

Wartung muss deshalb jährlich erfolgen, da etliche Kästen durch Hornissen, Wespen oder Mäusen besetzt und für Fledermäuse unbrauchbar werden. Es ist außerdem der freie Anflug zu gewährleisten, d.h. zuwachsende und durch gewachsene Zweige oder Schlingpflanzen verdeckte Kästen sind im Winter wieder durch Gehölzrückschnitt freizulegen.

5.13 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Durch die bau- und anlagenbedingten Eingriffe sind trotz umfangreicher Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und der Erholungseignung verbunden, die im Sinne des § 14 BNatSchG ggf. durch entsprechende Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind.

Als unvermeidbare, erhebliche Auswirkungen ist dabei der Verlust von bisher un bebauten Flächen, Biotopen und Vegetation einzustufen. Unvermeidbare Auswirkungen stellen außerdem die Lebensraumverlust von Tierarten und die stofflichen und funktionalen Auswirkungen des Projektes auf die gegenständlichen Schutzgüter des LBPs dar. Nachfolgend werden die unvermeidbaren flächig bilanzierbaren Auswirkungen kurz zusammengefasst.

5.13.1 Unvermeidbare Flächeninanspruchnahme gesamt

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme

Mit der Errichtung des Umgehungsgewässers werden Flächen durch die Rampe am Damm überbaut, Flächen versiegelt (durch technische Bauwerke, z.B. Dotationsbauwerke) oder teilversiegelt (wassergebundene Wege,). Weitere Flächen, v.a. Wald, werden durch den zu verlegenden Abschnitt des Malchinger Baches und das anschließende Auegerinne beansprucht.

Für das Ziel des Projektes, ein gewässerökologisch wertvolles Umgehungsgewässer zu bauen, müssen zuerst die vorhandene Vegetation und Lebensräume (v.a. Röhrichte, Ufergehölze, Auwald, Waldbestände, Wiesen am Damm) beseitigt werden.

Wie in Kap. 5.4.2.1 tabellarisch zusammengefasst, werden Biotop- und Nutzungstypen mit einer Fläche von gerundet 25,55 ha dauerhaft beansprucht.

Baubedingte, teils temporäre Flächeninanspruchnahme

Für das Vorhaben werden Baustraßen, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen überwiegend in den Baubereichen selbst für ca. 2 Jahre bestehen. Darüberhinaus werden in größerem Umfang vorübergehend Flächen für das Baufeld (z.B. entlang der nördlichen Grundstücksgrenze oberhalb des Kraftwerks) und für eine temporäre Brücke als Ersatzzufahrt benötigt. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahmen rekultiviert bzw. in den gleichen Zustand wie vorher versetzt, neu gestaltet oder für Ausgleichsmaßnahmen aufgewertet.

Wie in Kap. 5.4.2.2 tabellarisch zusammengefasst, werden Biotop- und Nutzungstypen (incl. Wege) mit einer Fläche von ca 2,85 ha vorübergehend bzw. durch baubedingte

Flächenbelegung beansprucht. Die ausführlichen Statistiken zur Flächeninanspruchnahme sind im Anhang Kap. 10.2.1 enthalten.

5.13.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfes wurde nach der Bayerischen Kompensationsverordnung vom September 2014 vorgenommen.

5.13.2.1 Für flächenbezogen bewertbare Flächeninanspruchnahme/Eingriffe

Für **baubedingte Beanspruchung** von Flächen für Baustelleneinrichtungen und temporär erforderliche Baufelder gelten je nach Wert des Bestandes unterschiedliche Faktoren von 0,4 und 1,0 zur Berechnung des Kompensationsbedarfes. Entlang des Dammes wird im Baubereich des UMGs ein 1,0 m breiter Streifen für Unschärfen bei der Bauausführung als baubedingter temporärer Eingriff zusätzlich bilanziert.

Für **dauerhafte Beanspruchung** gelten entsprechend der BayKompV folgende Maßgaben:

- Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope werden getrennt bilanziert. Sie sind punktgleich mit der Entwicklung des gleichen Biotoptyps auszugleichen.
- Alle anderen Flächeninanspruchnahmen werden als Eingriffe mit 1,0 bilanziert.

Folgende Beeinträchtigungsfaktoren werden zur Berechnung des Ausgleichserfordernisses nach Wertpunkten zum Ansatz gebracht:

Beeinträchtigungsfaktoren zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Intensität der Wirkung	Bestandswert	Beeinträchtigungsfaktor
Vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme für BE-Flächen und Bau- feld	< 4 WP	0
Vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme für BE-Flächen und Bau- feld von BNT, die sich innerhalb von 3 Jahren wieder regenerieren können und keine nachhaltigen negativen Wirkungen auf die Schutzgüter verbleiben	≥ 4 WP	0,4
Vorübergehende Überbauung/Inanspruchnahme von BNT mit längerer Wie- derentwicklung als 3 Jahre z.B. Gehölze, Wald	≥ 4 WP	1,0

Dauerhafter Verlust durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme für Geländeumgestaltung (außer V12 und V32)	≥ 1 WP	1,0
---	--------	-----

Tabelle 88: Beeinträchtigungsfaktoren zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Berechnung des Ausgleichsbedarfes ergab bei einer Gesamtinanspruchnahme von ca. 28,4 ha zusammengefasst ein Ergebnis von 2.731.794 WP, davon 1.794.225 Wertpunkte für Eingriffe in § 30 Flächen (Auengebüsche, Weichholzaue und Röhricht- und Seggenbestände, Altwasser). (s. dazu ausführliche Tabelle im Anhang Kap. 10.2.2)

5.13.2.2 Für funktionale Eingriffe und Beeinträchtigungen

Die Funktionen der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima werden im vorliegenden Fall durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Sie werden wie in der vorgehenden Konfliktanalyse gezeigt wurde, im Gegenteil, sogar gestärkt und gefördert. Auch die Erholungsfunktion der Landschaft und das Landschaftsbild erfahren durch das Projekt, eine deutliche Aufwertung. Weitergehende Maßnahmen sind nicht notwendig.

Die über die Vermeidungsmaßnahmen hinausgehenden geringen funktionalen Beeinträchtigungen der Tierwelt, werden durch die hochwertige und naturnahe Gestaltung der Gewässer und Entwicklung naturnaher Vegetation und Lebensräume mehr als kompensiert. Hier werden Amphibien, Reptilien, inntypische Laufkäfer und andere Tiergruppen sehr gute Lebensbedingungen vorfinden.

Darüberhinaus sind für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse für die Lebensraumverlust zeitlich vorgezogen umzusetzende funktionale Ausgleichsmaßnahmen, sogenannte CEF-Maßnahmen, notwendig. Hier wird zeitlich vorgezogen durch das Ausbringen von künstlichen Kästen ein kurz- bis mittelfristig wirksames Lebensraumangebot geschaffen.

6 Maßnahmenplanung

6.1 Allgemeine Zielsetzungen

Die konkrete Ausgleichsflächenplanung fußt auf den in nachfolgend aufgeführten Leitbildern formulierten Zielvorstellungen für Natur und Landschaft, die sich an den Entwicklungszielen der Arten- und Biotopschutzprogramme, den Erfordernissen zum walddrechtlichen Ausgleich und den zutreffenden Erhaltungszielen für die Natura-2000-Gebiete orientieren.

Mit den Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen sollen die Eingriffe in Lebensräume der Pflanzen- und Tierwelt und die Beeinträchtigungen von Tierarten kompensiert und für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes eine Wiederherstellung durch dessen Neugestaltung erreicht werden.

Es werden dabei die Vermeidungsmaßnahmen und zusätzlich die CEF-Maßnahmen 01 und 02 der artenschutzrechtlichen Prüfung und die Vermeidungsmaßnahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung integriert.

Für die konkrete Maßnahmenplanung wurden folgende übergeordnete Punkte berücksichtigt:

6.2 Zusammenfassende Leitbilder

Aufgrund der völlig unterschiedlichen Rahmenbedingungen werden Leitbilder jeweils für die ausgedämmte Aue im Oberwasser des Kraftwerks (inkl. Damm) und für die Auen im Unterwasser des Kraftwerks entworfen. Für das Projekt stehen folgende Zielsetzungen im Mittelpunkt:

6.2.1 Ausgedämmte Auen im Oberwasser

Wälder

- Neben Flächenerhalt, Optimierung der Bestandesstrukturen und Umbau naturferner Forste steht in der ausgedämmten Au die standörtliche Revitalisierung der Standorte durch Förderung auetypischer Wasserstandsschwankungen im Vordergrund.
- Erhalt der Waldfläche in derzeitiger Ausdehnung
- Erhalt von Grauerlenauen durch Beibehaltung bzw. Wiedereinführung der traditionellen Niederwaldnutzung
- Erhalt von Silberweidenauen durch Sicherung der Verjüngung
- Entwicklung eschenreicher Bestände zu strukturreichen Altholzbeständen; Entwicklung einer Strategie zum Umgang mit den Auswirkungen des Eschentriebsterbens
- Erhalt der randlichen Eichen-Hainbuchenwälder (Terrassenkanten) und Entwicklung zu Altholzbeständen
- Umbau naturferner Forste zu naturnahen Auwäldern
- Rückführung verlichteter Bestände mit verdämmender Strauch-/Krautschicht zu naturnahen Auwäldern

Gewässer

- Beschränkung der Inanspruchnahme von Altwassern im Baubereich
- Erhalt und Sicherung des übrigen Altwassersystems der Eggfinger Au und Erhalt bzw. Entwicklung aller für Altwasser typische Stadien
- Beachtung einer ausreichenden Belichtung
- Wiederherstellen von Pionierstadien in Altwassern, Teilentlandungen (Im Rahmen des Projektes Unterwasserstrukturierung umgesetzt)
- Anlage eines Umgehungsgewässers

Damm

- Erhaltung und Erweiterung der Magerrasen und artenreichen Mähwiesen am Damm
- Vergrößerung der Offenlandbereiche auf Kosten der Gebüschpflanzungen
- Optimierung der Pflege
- Beachtung der Wechselbeziehungen zwischen Damm, Gewässern und Waldrand

Tierarten

- Berücksichtigung der Ansprüche der betroffenen Fauna im Gebiet insbesondere Vögel, Wildbienen, Haselmaus, Amphibien- und Reptilienarten, Schmale- und Bau- chige Windelschnecke, Waldfledermausarten
- Förderung innauentypischer Arten der Kies- und Schotterflächen

6.2.2 Auen im Unterwasser

Wälder

Neben Flächenerhalt, Optimierung der Bestandesstrukturen und Umbau naturferner Forste steht in den Auen im Unterwasser des Kraftwerks die Verbesserung der Vernetzung von Fluss und Aue im Vordergrund, um die Wirkung der verbliebenen Flusssdynamik im Bereich der Stauwurzel bestmöglich zu entfalten. Im Detail sind einige Entwicklungsziele bei den Auen im Ober- oder Unterwasser identisch.

Gewässer (Altwasser) sind im Unterwasserbereich von der Maßnahme nicht betroffen und werden daher nicht weiter behandelt. In vielen Punkten würde aber Übereinstimmung mit den schon getroffenen Aussagen (Kap. 6.2.1) bestehen.

- Erhalt der Waldfläche in derzeitiger Ausdehnung
- Erhalt von Grauerlenauen durch Beibehaltung bzw. Wiedereinführung der traditionellen Niederwaldnutzung
- Erhalt von Silberweidenauen durch Sicherung der Verjüngung
- Entwicklung eschenreicher Bestände zu strukturreichen Altholzbeständen; Entwicklung einer Strategie zum Umgang mit den Auswirkungen des Eschentriebsterbens
- Erhalt der randlichen Eichen-Hainbuchenwälder und Entwicklung zu Altholzbeständen
- Rückführung verlichteter Bestände mit verdämmender Strauch-/Krautschicht zu naturnahen Auwäldern
- Umbau naturferner Forste zu naturnahen Auwäldern
- Verbesserung der Vernetzung zwischen Fluss und Aue durch Entwicklung flacher Ufergradienten und Standorten, die der Flusssdynamik unmittelbar ausgesetzt sind

Tierarten

- Berücksichtigung der Ansprüche der betroffenen Fauna im Gebiet, insb. Vögel, Waldfledermausarten, Amphibien- und Reptilienarten.
- Förderung innauentypischer Arten der Kies- und Schotterflächen

6.2.3 Stauraum, Fluss

Bauliche Eingriffe in Stauraum und Fluss erfolgen nur marginal, weshalb zur strukturellen Entwicklung dieser Bereiche keine Angaben zusammengestellt werden. Es muss aber dargestellt werden, dass die Maßnahme der Errichtung eines Umgehungsgewässers eine der zentralen Forderungen des Leitbilds für den Inn selbst verwirklicht. Die Anlage eines Umgehungsbaches wird im GEP ausdrücklich gefordert.

6.3 **Begründung des Ausgleichskonzeptes im Hinblick auf § 15 (3) BNatSchG (Rücksichtnahme auf agrarstrukturelle Belange)**

Ausdrückliches Ziel der BayKompV ist es, sparsam mit Flächeninanspruchnahme, insbesondere von landwirtschaftlicher Fläche mit guten Erzeugungsbedingungen, durch Kompensationsmaßnahmen, umzugehen.

Für die Ausgleichsmaßnahmen, Aufforstungen, werden Acker- und Grünlandflächen beansprucht. Sie sind im Besitz des Projektträgers. Es handelt sich um nicht hoch produktive ehemalige Auenflächen, deren landwirtschaftliche Nutzung sich im räumlichen Zusammenhang störend auf das Auwaldgefüge und auswirkt. Das Ziel hier eine naturschutzfachliche Aufwertung für das Natura 2000-Gebiet zu erreichen, darf höher als eine landwirtschaftliche Nutzung gewichtet werden.

6.4 **Berechnung der Aufwertung der Ausgleichsflächen**

Die Aufwertungspunkte der gewählten Ausgleichsflächen pro qm werden gemäß den Vorgaben der BayKompV errechnet:

Für die Berechnung der Aufwertungsspanne von Ausgleichs- oder Gestaltungsflächen, die auf den Bauflächen entwickelt werden, wird Rohboden auf Bauflächen BNT O7 als Ausgangs-BNT mit 1 WP/qm angesetzt.

Bei allen übrigen Ausgleichsflächen wird der Grundwert der Ausgangs-BNT für die Berechnung der Aufwertung zu Grunde gelegt, z.B. Zielzustand L522-WA 91E0* mit 12 WP/qm abzgl. Ausgangszustand Acker mit 2 WP/qm = 10 WP/qm anrechenbar.

6.5 **Maßnahmen**

Alle Vermeidungsmaßnahmen einschließlich der CEF-Maßnahmen für nach Anhang IV FFH-RL geschützte Tierarten sind im Kapitel 5.12 aufgeführt. Im Folgenden werden die Ausgleichsmaßnahmen (A) und Gestaltungsmaßnahmen (G) vorgestellt. Eine Übersicht der Maßnahmen des LBPs mit naturschutzrechtlichem Bezug zur Eingriffsregelung BNatSchG, zum Artenschutzrecht und zum FFH-Recht ist tabellarisch im Anhang Kap. 10.3.2 aufgeführt.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen sowie den Gestaltungsmaßnahmen werden die flächig bewertbaren Eingriffe in Vegetation, Lebensräume und Gewässer sowie die Beeinträchtigungen der weiteren Schutzgüter des LBPs ausgeglichen. Die hochwertige Entwicklung des Umgehungsgewässers und des Malchinger Baches und deren Begleitflächen wird dabei als Gestaltungsmaßnahme eingestuft und im Sinne der BayKompV mit Aufwertungspunkten bewertet. Ausgangszustand der Grundbewertung ist hier O7 Rohboden der Baustellen.

Die ausführliche Tabelle zur Aufwertungsbilanzierung der Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen ist im Anhang Kap. 10.3.11 enthalten.

6.5.1 **Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere**

Nachfolgend werden die geplanten Ausgleichsmaßnahmen für flächenbezogenen Eingriffe kurz dargestellt und die notwendigen Maßnahmen erläutert. Alle Ausgleichsmaßnahmen werden auf verbundene Flächen umgesetzt.

A1 Entwicklung von Weichholzaunen unterhalb des Kraftwerks

Flur Nrn. 1009 (Teilfläche) Gmkg. Würding,
1006/26 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,
1006/3 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn

Lage: Innufer und Ostteil Flutwiese um das geplante Altwasser

Größe: ca. 25.771 m²

Derzeitige Nutzung: Innufer mit Ufergehölzen, Glatthaferwiese, Gebüsch und offene Sandflächen, später Baufeld

Ziele:

- Entwicklung von Silberweidenwäldern zur Stärkung der Weichholzaunen im FFH-Gebiet, die die Überflutungscharakteristik aufweisen, die für den langfristigen Bestand von Auwaldgesellschaften nötig ist.
- Schaffung von Lebensraum für charakteristische Tierarten der Weichholzaunen
- Kohärenzsicherungsmaßnahme für Eingriffe in LRT Weichholzaue 91E0* durch das Umgehungsgewässer

Zielbestände: L522-WA91E0* - Mittelalter bis alter Silberweiden-Auwald mit hohem Totholzanteil

Zielarten Pionierarten in den ersten Jahren wie Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Zypergrasseggen-Arten, Laufkäfer, bei weiterer Sukzession Winterlebensraum Springfrosch u. sonstige Amphibienarten, Waldvögel, bei Reife: Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten

Maßnahmen:

- Entwicklung von Silberweidenauen bis knapp über MQ auf abgesenkten Flächen und am neuen Innufer durch Sukzession. Bereitstellung der Flächen zur Flugzeit der Silberweidensamen Juni/Juli für Weidenanflug (Sukzession). Bei zu geringem Keimerfolg muss mit Initialmaßnahmen z.B. mit Hilfe von Weidensetzstangen nachgebessert werden
- Einbringen von gefährdeten Gehölzarten wie Lavendel- und Reifweide, Sanddorn
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz auf neuer Waldfläche (außer am Ufer), Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Zeitpunkt Mit bzw. nach Fertigstellung der Geländegestaltung, idealerweise zur Flugzeit der Weidensamen Juni/Juli

Pflegerfordernis

- Kontrolle auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren
- Bei ausreichend aufkommender Weidensukzession keine Maßnahmen erforderlich. Sollte jedoch die Weidensukzession zu schwach aufkommen, müssen unterstützend Weidensetzstangen eingebracht werden.

A2 Entwicklung eines naturnahen Auen- und Gewässerkomplexes (Teilfläche), Innufergestaltung

Flur Nrn. 1006/26 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,
1006/07 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,
1017 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,
1006/10 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn

Lage: Ufer und Waldbereiche Bereiche zwischen Brücke Inn-km ca. 34,58
und Umspannwerk ca. 35,18

Größe: ca. 44.639 m²

Derzeitige Nutzung: Auengebüsch, Pappelforst, Auwald, Gebüsche, Röhrichte, Teilfläche
ehemaliges, nun verlandetes Altwasser, später Baufeld

Ziel:

- Gewässer- und auenökologische Restrukturierung des Inns im Stauwurzelbereich
- Stärkung der rheophilen Fischarten durch Entwicklung von Schlüsselhabitaten
- Im Altwasser Schaffung von Reproduktions- und Winterhabitaten (Laich- und Jungfischhabitate) für phytophile bzw. litho-/phytophile Fische.
- Entwicklung von Silberweidenwäldern zur Stärkung der Weichholzaunen im FFH-Gebiet, die die Überflutungscharakteristik aufweisen, die für den langfristigen Bestand von Auwaldgesellschaften nötig ist
- Förderung von Pionierarten und Kiesbrütern
- Entwicklung von Wechselwasserbereichen unterhalb MW
- Schaffung von Lebensraum für charakteristische Tierarten der Weichholzaunen und Wechselwasserbereiche
- Förderung dealpiner inntypischer Pflanzenarten
- Schnelle Strukturierung der Innuferböschung durch Pflanzungen von Gebüschen und somit Einbindung in das Landschaftsbild
- Entwicklung einer Teilfläche des Altwassers West zum Ausgleich von Eingriffen durch das UMG in nach § 30 geschützte Biotope
- Kohärenzsicherungsmaßnahme für Eingriffe in LRT Weichholzaue 91E0* und Altwasser S133-VU3150 durch das Umgehungsgewässer

Zielbestände: L522-WA91E0* - Mittelalter bis alter Silberweiden-Auwald mit hohem Totholzanteil

S133-VU3150 Naturnahes, oligo-mesotrophes Stillgewässer (Tümpel und Altwasserfläche)

R121-VH00BK Schilfröhrichte, auch Großseggenried

F14 Mäßig verändertes Fließgewässer mit Ufergehölzen der Lavendelweide und Weichholzaue inkl. naturnahe Wechselwasserbereiche

F32-FW00BK naturnahe Wechselwasserbereiche Innufer und Innisel

Zielarten

Waldfläche: Pionierarten in den ersten Jahren wie Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Zypergrasseggen-Arten, Laufkäfer, bei weiterer Sukzession Winterlebensraum Springfrosch u. sonstige Amphibienarten, Waldvögel, bei Reife: Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten

Angebundenes Stillgewässer: Rückzugsort und Laichhabitate für weniger rheophile Arten, Laichhabitate Amphibien, z.B. Springfrosch
Röhrichtbereiche: Amphibien, Röhrichtvögel, Ringelnatter

Wechselwasserbereiche (zwischen MQ und MQ 30): auentypische Laufkäferfauna, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Zypergrasseggen-Arten

Sand- und Kiesflächen: Reptilienarten wie Zauneidechse, Schlingnatter, potentiell Äskulapnatter

Maßnahmen:

Innufer und Inselschüttung

- Umgestaltung des mit Blockwürfen gesicherten Ufers auf einer Länge von rund 600 m (Inn-km 35,1-34,5) in ein flaches Kiesufer durch Vorschüttung bzw. Uferrückbau oder Abflachung sowie Inselanlage gemäß technischer Planung WeCO/ezB Zauner.
- Pflanzung von Auwaldgebüsch auf geeigneten Abschnitten des neugestalteten Innufers
- Einbringung von standorttypischen Zielarten des floristischen Artenschutzes wie z.B. *Arabis nemorensis*, *Equisetum variegatum*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Salix eleagnos*, *Salix daphnoides*, *Hippophae rhamnoides* u.a. (autochthon!)

Altwasser und Auwaldentwicklung

- Geländegestaltung Altwasserkomplex und Absenkung der angrenzenden Flächen gemäß technischer Planung WeCO/ezB Zauner
- Entwicklung von Silberweidenauen bis knapp über MQ, Bereitstellung der Fläche zur Flugzeit der Silberweidensamen Juni/Juli für Weidenanflug (Sukzession), andernfalls Initialmaßnahmen z.B. mit Hilfe von Weidensetzstangen
- Wiederentwicklung von typischen Röhrichten in den Wechselwasserbereichen durch Sukzession, teils mit Initialpflanzung aus Soden des Baubereichs
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz auf neuer Waldfläche (außer am Ufer), Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Zeitpunkt

Mit bzw. nach Fertigstellung der Geländegestaltung, idealerweise zur Flugzeit der Weidensamen Juni/Juli

Pflegerfordernis

- Kontrolle der Wechselwasserbereiche, krautigen Vegetation und künftigen Auwaldflächen auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren
- Ansonsten bei ausreichend aufkommender Weidensukzession keine Maßnahmen (außer Pflanzung Innufer) erforderlich. Sollte jedoch die Weidensukzession zu schwach aufkommen, müssen unterstützend Weidensetzstangen eingebracht werden.

A3 Entwicklung von Grauerlen-Auwald

Flur Nrn. 1006/7 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,

Lage: Waldbereich zwischen Umspannwerk und neugestaltetem Umgehungsgewässer

Gesamtgröße: ca. 4.394 m²

Derzeitige Nutzung: mesophiles Gebüsch, nährstoffreiche Holunder-Waldrebenbestände, Laubwald, Röhricht,

Ziele:

- Entwicklung von Grauerlenauwald zur Stärkung der derzeit vergreisenden Grauerlen-Weichholzaunen im FFH-Gebiet
- Schaffung von Lebensraum für charakteristische Tierarten der Weichholzaunen und Wechselwasserbereiche am Umgehungsgewässer
- Kohärenzsicherungsmaßnahme für Eingriffe in LRT Weichholzaue 91E0* S133-VU3150 durch das Umgehungsgewässer

Zielbestände: L522-WA91E0* - Mittelalter bis alter Grauerlen-Auwald mit hohem Totholzanteil

Zielarten Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten

Maßnahmen:

- Aufforstung mit Arten der Grauerlenau wie Grauerle, Silberweide, Schwarzpappel, Gemeine Traubenkirsche, Hasel, in höher gelegenen Bereichen auch Bergahorn und Stieleiche. (autochthone Herkunft, Gebiet 6.1 Alpenvorland)
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz auf neuer Waldfläche, Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Zeitpunkt Mit bzw. nach Fertigstellung der Geländegestaltung

Pflegeerfordernis

- Unterhaltungspflege über mind. 2-3 Jahre nach der Fertigstellungsstellungspflege
- Kontrolle auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren

A4 Entwicklung von Grauerlen-Auwald nördlich der Flutwiese auf Acker

Flur Nrn. 1006/3 (Teilfläche) Gmkg. Eggfing a. Inn,

Lage: Nördlich des Dammes Inn km 33,4 bis 34,5, außerhalb der Leitungstrasse

Gesamtgröße: ca. 15.905 m²

Derzeitige Nutzung: Acker

Ziele:

- Entwicklung von Grauerlenauwald zur Stärkung der ansonsten vergreisenden Grauerlen-Weichholzaunen im FFH-Gebiet
- Schaffung von Lebensraum für charakteristische Tierarten der Weichholzaunen
- Kohärenzsicherungsmaßnahme für Eingriffe in LRT Weichholzaue 91E0* durch das Umgehungsgewässer

Zielbestände: L522-WA91E0* - Mittelalter bis alter Grauerlen-Auwald mit hohem Totholzanteil

Zielarten Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten

Maßnahmen:

- Aufforstung mit Arten der Grauerlenau wie Grauerle, Silberweide, Schwarzpappel, Gemeine Traubenkirsche, Hasel, in höher gelegenen Bereichen auch Bergahorn und Stieleiche beigemischt. (autochthone Herkunft, Gebiet 6.1 Alpenvorland)
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz auf neuer Waldfläche (außer am Ufer), Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Zeitpunkt Mit bzw. nach Fertigstellung der Geländegestaltung UMG

Pflegeerfordernis

- Unterhaltungspflege über mind. 2-3 Jahre nach der Fertigstellungsstellungspflege
- Kontrolle auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren

A5 Entwicklung von Silberweiden-Auwald auf Grünland im Vorland

Flur Nrn. 1362/0 (Teilfläche) Gmkg. Malching,

Lage: Vorland Inn auf Höhe Inn km 44.5 bis 45.05 außerhalb Strommast bzw. Leitungstrasse

Gesamtgröße: ca. 29.652 m²

Derzeitige Nutzung: artenarmes Grünland

Ziele:

- Entwicklung von Silberweidenauwald zur Stärkung der -Weichholzaunen im FFH-Gebiet
- Schaffung von Lebensraum für charakteristische Tierarten der Weichholzaunen
- Kohärenzsicherungsmaßnahme für Eingriffe in LRT Weichholzaue 91E0* durch das Umgehungsgewässer

Zielbestände: L522-WA91E0* - Mittelalter bis alter Silberweiden-Auwald mit hohem Totholzanteil

Zielarten Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten

Maßnahmen:

- Bodenvorbereitung durch mehrmaliges Scheibeneeggen
- Bereitstellung der Fläche zur Flugzeit der Silberweidensamen Juni/Juli für Weidenanflug (Sukzession), andernfalls Initialmaßnahmen z.B. mit Hilfe von Weidensetzstangen.
- Einbringung von standorttypischen Zielarten des floristischen Artenschutzes wie z.B. *Salix eleagnos*, *Salix daphnoides*, *Hippophae rhamnoides* u.a.
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz auf neuer Waldfläche, Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Zeitpunkt Mit bzw. nach Fertigstellung der Geländegestaltung UMG

Pflegerfordernis

- Kontrolle auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren
- Ansonsten bei ausreichend aufkommender Weidensukzession keine Maßnahmen erforderlich. Sollte jedoch die Weidensukzession zu schwach aufkommen, müssen unterstützend Weidensetzstangen eingebracht werden.

6.5.2 Gestaltungsmaßnahmen

Die gesamte Neugestaltung des Malchinger Baches sowie das Umgebungsgewässers und seine Begleitflächen werden als eine Gestaltungsmaßnahme G1 zusammengefasst und beschrieben. Die Maßnahme wird nur auf verbundeigenen Flächen umgesetzt.

G1 Gestaltungsmaßnahmen Umgebungsgewässer und Malchinger Bach mit Begleitflächen

Lage: Mündungsbereich Umgebungsgewässer Inn-km 34.81 bis Ausstieg Inn-km 40.6

Gesamtgröße: ca. 209.913 m²

Ziele:

Umgebungsgewässer

- Stärkung der rheophilen Fischarten durch Entwicklung von Schlüsselhabitaten
- Förderung der Funktionen des Inn und seiner Auen in ihrer landesweiten Bedeutung als Lebensraum, Ausbreitungsachse und naturraumübergreifendes Vernetzungselement für Arten und Lebensgemeinschaften dealpiner Flussauen
- Entwicklung von Silberweidenwäldern zur Stärkung der Weichholzaunen im FFH-Gebiet
- Entwicklung einer Fledermausleitstruktur entlang der landwirtschaftlich genutzten Grenzfläche
- Förderung von Pionierarten und Kiesbrütern
- Ergänzung Lebensraumangebot für Schlingnatter und der Zauneidechse
- Förderung dealpiner inntypischer Pflanzenarten
- Einbindung des Umgebungsgewässers in das Landschafts- und Ortsbild

Böschungen Inndamm und Böschung Abschnitt Verbindungsgerinne

- Wieder- bzw. Neuentwicklung von artenreichen Glatthaferwiesen und Lebensraum mit hoher Verbundfunktion für Insektenarten und seltenen Pflanzenarten des Offenlandes
- Entwicklung innauentypischer Gebüsche mit seltenen Gehölzarten, auch als Unterschlupf für Reptilien und als Vogellebensraum (z.B. Goldammer)

Zielbestände: diverse Gewässer BNT F212, F212-LR3260, F232, F232-LR3260

Auf den Böschungen der Rampe und im Angleichungsstreifen am Dammfuß: G212-LR 6510, extensiv genutztes artenreiches Grünland

Auwald L522-91E0* und Auengebüsch B114-LR 91-E0*

Mäßig artenreiche Säume auf den Begleitflächen des Umgebungsgewässers K123

Offene Kiesflächen am Umgebungsgewässer O41

Eichen- Hainbuchenwald L112-LR9170 auf der Böschung der Zufahrt

- Zielarten:**
- Dambböschungen: Helmknabenkraut, Kreuzenzian, Insektenarten des artenreichen Offenlandes und bodennistende Wildbienenarten, z.B. Große Schmalbiene, Goldammer
- Waldfläche: Pionierarten in den ersten Jahren wie Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, Zypergrasseggen-Arten, Laufkäfer, bei weiterer Sukzession Winterlebensraum Springfrosch u. sonstige Amphibienarten, Waldvögel, bei Reife: Scharlachkäfer, Waldfledermaus- und Spechtarten
- Röhrichtbereiche: Amphibien, Röhrichtvögel, Ringelnatter
- Sand- und Kiesflächen: Reptilienarten wie Zauneidechse, Schlingnatter, potentiell Äskulapnatter, auentypische Laufkäferfauna, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Zypergrasseggen-Arten, inntypische Gehölzarten wie Lavendelweide, Sanddorn und Tamariske, Bunter Schachtelhalm
- Rheophile Fischarten und fließgewässertypischen Insektenarten wie Libellen

Maßnahmen:

Begleitflächen Umgebungsgewässer

- Punktuelle Bepflanzung mit Arten der dealpiner Gehölzarten wie Reifweide, Lavendel- und Reifweide, Tamariske entsprechend den Vorgaben zur Dammsicherheit (autochthon!)
- Einbringung von innauentypischen Zielarten des floristischen Artenschutzes wie z.B. *Ara-bis nemorensis*
- Entwicklung magerer Säume durch Suzession auf einem Teil der offenen Gerinneflächen, ggfs. Initiierung durch Aufbringen von Mähgut der angrenzenden artenreichen Glatthaferwiesen des Dammes
- Anlage von Niststellen für Wildbienen durch Aufbringung von ca. 20 m² großen Inseln aus Feinsand, Tiefe 30-60 cm, ca. alle 150 m an geeigneten Stellen an geeigneten Stellen der Begleitflächen
- Ansonsten unterliegen die Kies- und Sandflächen der Sukzession

Auwaldentwicklung

- Entlang des Umgebungsgewässer und im Tosbecken oberhalb der Mittelwasserlinie durch Sukzession analog Ausgleichsmaßnahme A2
- Pflanzung einer dichten Baumhecke mit Grauerle, Schwarzpappel und Sträuchern wie Hasel, Traubenkirsche (autochthone Herkunft, Gebiet 6.1 Alpenvorland) am Nordufer des verlegten Malchinger Bachabschnitts
- Einbringen von Totholzstapeln aus gefällttem Holz angeeigten Stellen der Waldfläche, Stämme in unterschiedlichen Stärken, überwiegend Starkholz, Zielmenge: ca. 15 m³/ha

Gewässergestaltung

- entsprechend dem Gestaltungsplan WeCo/ezB

Entwicklung Glatthaferwiesen auf Böschungen, Gebüsch auf Böschung UMG

- Wiederauftrag des gesicherten naturschutzfachlich hochwertigen Oberbodens auf die neuen Böschungen am Verbindungsgerinne mit max. 10 cm Stärke nach Vorgaben ÖBL
- Nassansaat mit bereits in den Vorjahren gewonnenen Druschgutes der artenreichen Wiesen des Dammes und der Biotopentwicklungsfläche Eglsee, alternativ auch Mähgutaufbringung
- Entwicklungsmahd nach Vorgaben ÖBL mit Schnittguträumung über 2-3 Jahre.
- Auf dem Abschnitt des Verbindungsgerinnes zusätzlich: Pflanzung von Gebüschgruppen aus Straucharten autochthoner Herkunft (Gebiet 6.1 Alpenvorland), u.a. mit innauentypischen Gehölzarten als Lebensraum von Vögeln und Insekten sowie als Unterschlupf für Reptilien sowie zur Einbindung des Bauwerks in das Landschaftsbild. Dabei sind bzgl. des Pflanzortes und des Gehölztyps die sicherheitstechnischen Anforderungen an Pflanzungen auf Hochwasserschutzdämmen zu beachten, wie nachfolgende Abbildung (Quelle SKI München) beispielhaft zeigt. Die Pflanzung von Bäumen ist nicht zulässig.

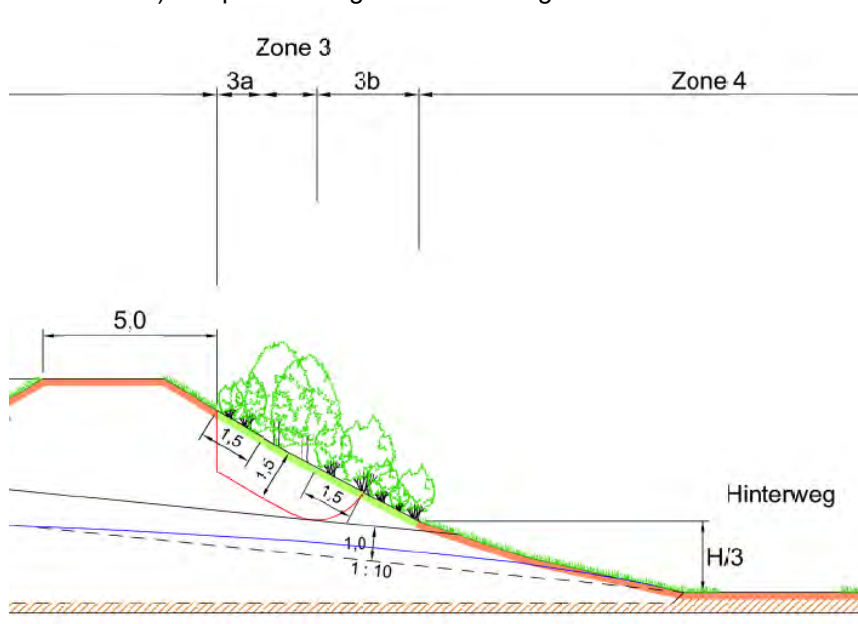


Abbildung 73: Beispielhafte Bepflanzung der Böschung des UMG im Verbindungsgerinneabschnitt, zulässig nur Sträucher. 1/3 der Dammhöhe ist vom Böschungsfuß her gemessen freizuhalten.

Geeignete Arten: Lavendel- und Reifweide, Tamariske, Gemeine Heckenkirsche, Purpurweide, Gewöhnlicher Schneeball, Gemeiner Liguster.

Gehölzeentwicklung auf der Böschung an der Zufahrt

- Wiederaufforstung des Baubereiches mit Arten der Eichen-Hainbuchenwälder

Pflegerfordernis

Glatthaferwiesen

- Regelmäßige 2-malige Mahd mit Abtransport des Heus je 1 x Ende Juni und Ende August/Anfang September. Belassen von Säumen entlang der Gehölze als Rückzugsort für Insekten nach der Mahd. Die Säume werden auf jährlich wechselnden Flächen im Herbst mitgemäht. Integration in den Dammpflegeplan Eggfing.

Sonstige Bestände

- Entfernen von aufkommenden Bäumen auf sicherheitsrelevanten Böschungen und Begleitflächen (z.B. oberhalb der Bentonitmatte)
- Kontrolle auf unerwünschte Störarten und Neophyten in den ersten 5 Jahren
- Ansonsten bei ausreichend aufkommender Weidensukzession keine Maßnahmen erforderlich. Sollte jedoch die Weidensukzession auf den Zielflächen Weichholzaue zu schwach aufkommen, müssen unterstützend Weidensetzstangen eingebracht werden.

6.5.3 Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich

6.5.3.1 Für flächenhaft bilanzierbare Eingriffe

Wie im Kap. 5.12.2.1 sowie im Kap. 10.2.1 im Anhang dargestellt, umfasst das Vorhaben an dauerhafter Flächeninanspruchnahme ca. 55,55 ha. Es sind dazu ca. 2,84 ha baubedingte, teils temporär beanspruchte Flächen zu bilanzieren.

Das Erfordernis an auszugleichenden Wertpunkten beträgt insgesamt 2.731.794 Wertpunkte nach BayKompV.

Für Eingriffe in nach § 30 geschützte Biotop (hier Auwald, Röhrichte und Altwasser) sind davon 1.731.794 Punkte auszugleichen. Ein Flächenverlust eines nach § 30 BNatSchG geschützten Biotoptyps ist dabei mit der Entwicklung des gleichen Biotoptyps und des gleichen Punktwertes der ermittelten Bedarfspunkte auszugleichen. Eingriffe in die übrigen BNT-Typen können auch durch andere Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden. Ausgeglichen sind die flächenhaft bilanzierbaren Eingriffe für die sonstigen BNTs, wenn die errechneten Ausgleichspunkte insgesamt mindestens mit dem errechneten Gesamtpunktebedarf aller Vorhabenbereiche gleich sind.

Das Ziel des Projektes geht größtenteils mit einer neuen Biotopflächenentwicklung für Artengemeinschaften der Innauen einher, so dass der überwiegende Teil der Projektfläche als Ausgleichsfläche oder Gestaltungsmaßnahme angerechnet wird. Die zunächst zur Herstellung notwendigen Eingriffe sind gemäß BayKompV bilanziert und werden den Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt. Durch Ausgleichsmaßnahme A1 bis A5 sowie die anrechenbare Gestaltungsmaßnahme G1, die das Umgehungsgewässers und seine Begleitflächen sowie den verlegten Malchinger Bach umfasst, wird das rechnerische Ausgleichserfordernis abgedeckt.

Dem Bedarf von 2.731.794 Wertpunkten steht eine Aufwertung von 3.132.251 Wertpunkten gegenüber. Damit ist der flächenhafte Eingriff durch Wiederentwicklung von wertvollen BNT mehr als ausgeglichen. Für die Eingriffe in die nach § 30 geschützten Vegetationstypen Weichholzauen, Röhrichte und Altwasser gelingt es nicht, völlig punktgleiche Aufwertungen zu erzielen. Insbesondere fehlen im Vergleich zur Eingriffsfläche beim BNT 91E0* trotz einer 2,5 ha größeren Auwaldausgleichsfläche 39.885 WP. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass mit der Entwicklung des Umgebungsgewässers, des neugestalteten Malchinger Bachs, der Ufer- und Inselgestaltung am Inn im Mündungsbereich funktional sehr hochwertige Biotopkomplexe geschaffen werden, deren Wertigkeit über die reine Punktebewertung nicht wirklich abbildbar ist. Eine genaue Steuerung der unterschiedlichen krautigen Zielbestände ist aufgrund Sukzessionsentwicklung nicht genau möglich. Es werden sich am Umgebungsgewässer auf den neuen offenen Flächen weitere Auengebüsche entwickeln können, die diese Punktelücke schließen können. Der deutliche Überschuss an Wertpunkten insgesamt zeigt, dass für das ganze Projektgebiet eine naturschutzfachlich hochwertige Aufwertung erfolgt, so dass der gesamte Ausgleich als funktional ausreichend eingestuft werden kann.

Hinsichtlich FFH-Recht ist festzustellen:

Den Verlusten von FFH-LRT 6510 magere Flachlandmähwiesen im FFH-Gebiet können am Eingriffszeitpunkt die seit 2018 entwickelten Flachlandmähwiesen am Damm Eggfling und/oder Damm Neuhaus gegenübergestellt werden (Vermeidungsmaßnahme im Zusammenhang mit dem FFH-Recht). Kohärenzsicherungsmaßnahmen sind jedoch für den Verlust von Weichholzauen prioritärer LRT 91E0* und für den LRT 3150 erforderlich. Diese werden im gegenständlichen LPB festgelegt durch die Waldentwicklungsmaßnahmen am Umgebungsgewässer, die Ausgleichsfläche A1, A2 sowie A3 im Unterwasser und durch die Ausgleichsflächen A4 -A5 auf bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen.

6.5.3.2 Für nicht flächenhaft bilanzierbare Eingriffe

Nicht flächenhaft bilanzierbare Eingriffe umfassen Eingriffe in die Flora und Fauna. Es sind bzgl. streng geschützter, nach Anhang IV der FFH-RL oder Art. 1 der VSR die zeitlich zuziehenden CEF- Maßnahmen 1 und 2 notwendig. Erhebliche Beeinträchtigungen werden zudem durch die im gegenständlichen LBP festgelegten Vermeidungsmaßnahmen vermieden. Es werden zudem hochwertige Lebensräume für innauentypische Tierarten entstehen.

Mit den Ausgleichsmaßnahme A1- A5 sowie mit der Gestaltung des Umgebungsgewässer und seiner Begleitflächen (Maßnahme G1) werden zudem alle Beeinträchtigungen der sonstigen Schutzgüter geschaffen kompensiert.

6.5.3.3 Beurteilung der Ausgleichbarkeit aus naturschutzfachlicher Sicht

Gemäß den Vorgaben der BayKompV muss nach § 8 (3) BayKompV der Zustand der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds nach erfolgtem Ausgleich oder Ersatz funktional gleichartig bzw. gleichwertig sein.

Zweifellos sind mit dem Vorhaben zunächst erhebliche Eingriffe in die vorhandenen Weichholzauen, sonstige Gehölzbestände, Röhrichte und die Glatthaferwiesen am Damm verbunden. Eingriffe in nicht wiederherstellbare Biotope finden jedoch nicht statt. Außer der rein formalen rechnerischen Bilanzierung kann für das Vorhaben insgesamt aus funktionaler Sicht zusammengefasst konstatiert werden, dass das Projekt für sich gesehen eine

Biotopentwicklungsmaßnahme mit sehr hoher Wertigkeit für die Innauen darstellt. Mit dem Projekt werden gewässerökologische Zielsetzungen des Arten- und Biotopschutzprogramms und des Gewässerentwicklungsplanes Inn umgesetzt.

Die im gegenständlichen LBP dargestellte Ausgleichsmaßnahmen A1- A5 und die Gestaltungsmaßnahme G1 kompensieren die projektbedingten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes von Beginn an. Es werden hochwertige Lebensräume für inntaltypische auen- und gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten geschaffen.

Die entstehenden Gewässerlebensräume werden sofort als Habitate und Laichplätze für die Zielarten rheophile Fischarten und zum Wintereinstand zur Verfügung stehen. Siehe dazu auch nochmals Kap. 5.2 wesentliche positive Wirkungen.

Erhebliche Beeinträchtigungen der europarechtlich geschützten Tierarten werden durch Durchführung von verschiedenen Vermeidungsmaßnahmen und die beiden funktional wirksamen CEF-Maßnahmen 1 und 2 für Vögel und Baumfledermäuse vermieden.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes treten nur während der Bauzeit auf. Mit zunehmender Begrünung und Entwicklung von gliedernden und einbindenden Gebüsch, werden visuelle Störeffekt ständig zurückgehen. Mittel- bis langfristig wird sich ein neues, gegenüber dem Status quo abwechslungsreicheres Landschaftsbild mit neuen Erlebnismöglichkeiten ergeben. Aufgewertet werden auch die naturbezogenen Erholungsmöglichkeiten für Anwohner sowie touristische Besucher von Bad Füssing bis über die Region hinaus.

Es ergibt sich kein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG, vielmehr wird die Maßnahme zusammen mit dem Projekt Unterwasserstrukturierung eine deutliche Verbesserung der landschaftsökologischen Situation und des Landschaftsbildes bewirken.

6.6 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Gemäß Art. 5 i.V.m. Art. 7 BayWaldG ist Wald mit Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen sowie Bedeutung für die biologische Vielfalt so zu erhalten, zu mehren und zu gestalten, dass er seine jeweiligen Funktionen bestmöglich und nachhaltig erfüllen kann.

Für das gegenständliche Projekt werden ca. 17,34 ha Wald gerodet oder gefällt werden. Hierbei handelt es sich um Auwald und sonstige Waldbestände (z.B. Hybridpappeln etc.). Eine Rodung i.S. Art. 9 Abs.2 BayWaldG stellt dabei die Umwandlung von Waldflächen in eine andere Bodennutzungsart dar.

Gemäß dem Ministerialschreiben zum waldrechtlichen Umgang mit Wasserbaumaßnahmen im Wald (2018), kann unter bestimmten Voraussetzungen die Umwandlung bzw. Rodung von Waldfläche für Gewässermaßnahmen als Maßnahme bzw. Fläche, die dem Wald dient und damit gleichgestellt ist, eingestuft werden. Als Voraussetzungen werden genannt, dass die Waldfläche kein Schutzwald ist, die Flächen im räumlichen Zusammenhang mit dem Auwald stehen und ihm dienen. Dabei wird für ein Altwasser eine Fläche von weniger als 2000 m² und für eine lineare Gewässerstruktur eine durchschnittliche Breite von weniger als 10 m (mittlerer Wasserstand) angesetzt. An größeren Flüssen, wie dies der Inn darstellt, kann diese Breite im Einzelfall auch größer sein.

Im vorliegenden Fall werden anstelle von Wald der Malchinger Bach verlegt und neugestaltet und ein Umgehungsgewässer angelegt. Die Gewässer weisen folgende Breiten (ausschlaggebend Mittelwasserlinie) auf: verlegter Malchinger Bachs 6 m, Verbindungsgerinne ca. 9,50 m, Augerinne oberhalb des Kraftwerks ca. 15 m und unterhalb des Kraftwerks ca. 13 m. Beim Umgehungsgewässer wird dabei nur der Abschnitt, der auf Auenniveau verläuft in Ansatz gebrachte, der Abschnitt auf der Rampe nicht. Diese Gewässerbreiten können als typisch für Nebenarme des früher weitverzweigten Innflusses eingestuft werden, so dass hier die genannten Voraussetzungen als erfüllt angesehen werden. Im Projekt wird außerdem die Wiederentwicklung von Auwald auf Fällflächen entlang des Umgehungsgewässers als Gestaltungsmaßnahme oder Ausgleichsmaßnahme vorgesehen. Insgesamt ist daher der tatsächlich gerodete Bereich flächenmäßig geringer als der Fällbereich (ca. 2/3 der Eingriffsfläche Wald).

Zur Veranschaulichung der vom Eingriff betroffenen Waldflächen sowie der Wiederentwicklungsflächen wurden für das Projekt zusätzlich die Karten „Inanspruchnahme von Waldflächen“ sowie „Wiederentwicklung Waldflächen“ erstellt, die dem LBP beigelegt sind.

Wiederentwicklung von Wald

Die nachstehende Tabelle listet die Waldverluste und geplante Neuentwicklung sowohl für das Projekt Unterwasserstrukturierung (UW) als auch für das Projekt Umgehungsgewässer (UMG) auf, da die Projekte funktional zusammen betrachtet werden. Die Tabelle umfasst die Waldentwicklung im Projektbereich mit der Ausgleichsmaßnahme A1 und der Vermeidungsmaßnahme V6 Unterwasserstrukturierung und A1 bis A5 und G1 Umgehungsgewässer. Außerdem wird die Entwicklung der Fließgewässer als walddgleiche Flächen (angesetzt oberhalb Mittelwasserlinie) eingestellt. Die ausführlichen Berechnungstabellen sind im Anhang Kap. 10.4 zu finden, gegenüber der Fassung vom Dez. 2019 sind einige Werte korrigiert.

Eingriffe in Waldflächen und Ausgleich durch Wiederentwicklung nach Waldgesetz

	Rodung UW- Projekt m ²	Rodung UMG- Projekt m ²	Gesamt m ²
Rodung/Fällung	5.494	172.473	177.967
	Waldentwick- lung UW-Pro- jekt m ²	Waldentwick- lung UMG Pro- jekt m ²	
Waldneubegründung UMG A1/A2/A3/G1 und UW A1	1.924	93.547	95.471
Waldneubegründung Fläche A4 UMG 1006/3			15.905
Waldneubegründung Fläche A5 UMG 1362			29.652
Waldneubegründung Fläche V6 UW 548 1191			1.852
Summe			- 35.087
Abzgl. walddienende Wasserflächen Malchin- ger Bach und UMG			55.371
Summe Waldbilanz			+20.284

Tabelle 88: Eingriffe in Waldflächen und Ausgleich durch Wiederentwicklung nach Waldgesetz für UW und UMG

Dem Gesamtverlust durch die beiden Projekte von ca. 17,79 ha Waldfläche liegt unter Berücksichtigung von walddienenden Wasserflächen eine Mehrfläche an neubegründeten hochwertigen Auwaldflächen von ca. **2,03 ha** gegenüber. Es können daher die Waldfunktionen gemäß Art. 5 i.V.m. Art. 7 BayWaldG als erhalten eingestuft werden.

6.7 Erforderliche naturschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen

Es werden für das Vorhaben Ausnahmegenehmigungen bzw. Befreiungen von naturschutzrechtlichen Verboten zu folgenden Bestandteilen des Gebietes erforderlich.

§ 30 Flächen nach BNatSchG

Durch das Vorhaben sind Biotope nach § 30 BNatSchG betroffen. Es ist daher eine Befreiung von den Verboten für Eingriffe in § 30 Biotope zu beantragen.

Naturschutzgebiet Unterer Inn

Für das Projekt Umgehungsgewässer ist außerdem eine Befreiung von verschiedenen Verboten der Verordnung zum Naturschutzgebiet „Unterer Inn“ notwendig.

FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“

Es wird darauf hingewiesen, dass außerdem ein Ausnahmeverfahren nach § 34 BNatSchG für das FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“ für erhebliche Beeinträchtigungen des prioritären Lebensraumtyps *91E0 sowie des LRTs 3150 durch Flächeninanspruchnahme notwendig wird. Die Erfüllung der Ausnahmevoraussetzungen wurden in der FFH-VU ausführlich dargelegt.

7 Beweissicherung und Kontrolle

Monitoring wird für die Ausgleichsmaßnahmen empfohlen, für die eine längere Entwicklungszeit als für die in der Regel 2-jährige Fertigstellungspflege für Landschaftsgärtnerische Arbeiten benötigt werden. So können trotz bester Umsetzung und ökologischer Baubegleitung unvorhersehbare Entwicklungen die Erreichung von Entwicklungszielen beeinträchtigen, z.B. das Auftreten von Neophyten und anderen unerwünschten Störarten in Neuaufforstungen oder Wiesen oder Witterungsextreme. Ziel ist es, in Abstimmung mit dem Vorhabenträger und den Behörden durch ggfs. notwendige Steuerungsmaßnahmen und Nachbesserungen das Ausgleichsziel zu erreichen. Daher werden folgende Monitoringmaßnahmen im LBP festgelegt:

Mo Überprüfung der Wiesen-, Saum- und Röhrichtentwicklungen über 4-5 Jahre

Mo Überprüfung der Auwaldentwicklung über 4- 5 Jahre

Vorgesehen ist die Entwicklung der Weichholzaue durch Sukzession aus im Juni/Juli fliegenden Silberweide- und Schwarzpappelsamen. Falls die Sukzession in den ersten beiden Jahren nicht den gewünschten Erfolg hat, Nachbesserung durch Weiden-Setzstangen

Mo Überprüfung der erfolgreichen Besiedlung der ausgebrachten Fledermauskästen entsprechend Vorgabe des Bay. Landesamtes für Umwelt LFU Bayern für 10 Jahre. Dabei sind im Herbst die Kästen auch zu reinigen, damit sie im Folgejahr wieder genutzt werden können. Oftmals beziehen Wespen oder Hornissen die Kästen.

Mo Überprüfung der erfolgreichen Besiedlung der ausgebrachten Vogelkästen für 10 Jahre. Dabei sind im Herbst die Kästen auch zu reinigen, damit sie im Folgejahr wieder genutzt werden können. Oftmals beziehen Wespen oder Hornissen die Kästen.

Mo Überprüfung der Windelschneckenvorkommen in den Folgejahren im Bereich der durch Spüldotation beeinflussten Lebensräume im Verbindungsgewässer

Mo Überprüfung der Entwicklung von ggfs. versetzten Pflanzarten über mind. 2 Jahre, ggfs. Initiierung von Stützmaßnahmen

8 Verzeichnisse

8.1 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datum der Batcordereinsätze bzw. Detektorbegehungen	11
Tabelle 2: Kurzbeschreibung der Batcorderstandorte und Transekte	11
Tabelle 3: Kriterien zur Ermittlung des Brutstatus in Anlehnung an Hagemeyer & Blair (1997 zit. in Südbeck et al. 2005)	15
Tabelle 4: Liste der Durchgänge und Erfassungszeitraum für die Amphibien	15
Tabelle 5: Durchgang und jeweilige Methode bzw. Erfassungsziel.	16
Tabelle 6: Kurzbeschreibung der bearbeiteten Probeflächen	19
Tabelle 7: Zeitpunkte der Transekte zur Wildbienenerfassung	19
Tabelle 8: Überblick über die befischten Gewässer, Befischungsdatum, Methode, Anzahl der befischten Streifen, befischte Uferlänge, Gewässertyp (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer)	21
Tabelle 9: Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer) und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt.	23
Tabelle 10: Übersicht über die kartierten Gewässer und den Erhebungsaufwand.	25
Tabelle 11: Übersicht der Probeflächen	27
Tabelle 12: Im SDB gelistete LRT's des Anh. I FFH-RL im gesamten FFH-Gebiet „Salzach und Unterer Inn“	33
Tabelle 13: Im SDB nicht gelistete LRT, die im Gebiet vorkommen	34
Tabelle 14: Im SDB gelistete Arten des Anh. II FFH-RL	34
Tabelle 15: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele FFH-Gebiet	37
Tabelle 16: Vogelarten des Anhangs I VS-RL	38
Tabelle 17: Zugvögel nach Art. 4(2) VS-RL	38
Tabelle 18: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele SPA-Gebiet	39
Tabelle 19: Geschützte Biotope Vegetationseinheiten nach § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG	43
Tabelle 20: Amtlich kartierte Biotope	46
Tabelle 21: Flächenanteile intensiv genutzter Äcker und von Intensivgrünland	52
Tabelle 22: Flächenanteile Extensivgrünland	52
Tabelle 23: Flächenanteile von Großröhrichten	54
Tabelle 24: Flächenanteile von Großseggenrieden	56
Tabelle 25: Flächenanteile von Säumen, Ruderal- und Staudenfluren	58
Tabelle 26: Flächenanteile von Gebüsch und Hecken	61
Tabelle 27: Flächenanteile von Waldmänteln	62
Tabelle 28: Flächenanteile standortgerechter Laub(misch)wälder	62
Tabelle 29: Flächenanteile nicht standortgerechter Laub(misch)wälder	69
Tabelle 30: Flächenanteile Verkehrsflächen	69
Tabelle 31: Flächenanteile Industrie- und Gewerbegebiete	70
Tabelle 32: Flächenanteile Sonderstandorte	70
Tabelle 33: Flächenanteile von Stillgewässern	70
Tabelle 34: Flächenanteile von Fließgewässern	72
Tabelle 35: Im Bearbeitungsgebiet vorkommende FFH-Lebensraumtypen, im SDB aufgeführt	73
Tabelle 36: Im Bearbeitungsgebiet vorkommende FFH-LRT, nicht im SDB aufgeführt	73

Tabelle 37: Einstufung der vorkommenden Pflanzengesellschaften und Biotoptypen durch die BayKompV und in Rote Listen	74
Tabelle 38: Erfasste naturschutzrelevante Pflanzensippen, Mengenverhältnisse sowie Einstufungen in Rote Listen	76
Tabelle 39: Bewertung der naturschutzbedeutsamen floristischen Nachweise	84
Tabelle 40: Artenliste der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.	88
Tabelle 41: Liste der erfassten Fledermäuse/Gruppen im Rahmen der Detektorbegehungen. Neben dem Begehungsdatum sind die jeweilige Art bzw. Gruppe, die Anzahl der Rufe und Angaben zur Aktivität beschrieben.	89
Tabelle 42: Liste der erfassten Fledermausarten bzw. Gruppen in Bezug auf den Standort und die Gesamtzahl der Kontakte.	90
Tabelle 43: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angaben zu Sommerquartier und Winterquartier.	94
Tabelle 44: Liste der nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zu Rote Liste Status und Bestandsentwicklung.	96
Tabelle 45: Liste der erfassten Brutvögel mit Angabe zu Brutstatus und Bemerkung zum Vorkommen	99
Tabelle 46: Liste der erfassten Brutvögel mit Angabe zu Brutstatus und Bemerkung zum Vorkommen.	99
Tabelle 47: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungsgebiet.	101
Tabelle 48: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten mit Angaben zu Erfassungsdatum, Anzahl, Entwicklungsstadium und Geschlecht (soweit erkennbar).	102
Tabelle 49: Bewertung der lokalen Population der Zauneidechse nach dem FFH-Bewertungsbogen	106
Tabelle 50: Bewertung der lokalen Population der Schlingnatter nach dem FFH-Bewertungsbogen	110
Tabelle 51: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten. FFH-Anhang II, FFH-Anhang IV/11	
Tabelle 52: Liste der Gewässer mit Erfassungsdatum, Gewässernummer, nachgewiesenen Amphibienarten, Entwicklungsstadium und Anzahl.	113
Tabelle 53: Bewertung der lokalen Population des Kammmolchs nach dem FFH-Bewertungsbogen	118
Tabelle 54: Bewertung der lokalen Population des Springfroschs in der Irchinger Au.	124
Tabelle 55: Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 1-11 und 23.	126
Tabelle 56: Kurzbeschreibung der Gewässer 12, 13, 14, 23, 24	127
Tabelle 57: Kurzbeschreibung der Gewässer 21 und 22.	127
Tabelle 58: Fischökologisches Leitbild des Inn (Deutschland, Österreich) und aktuelle Nachweise im Nebengewässersystem.	130
Tabelle 59: Überblick über die Nachweise von Großmuscheln (lebend & Leerschalen) im Untersuchungsgebiet.	139
Tabelle 60: In den Nebengewässern der Stauräume Ering-Frauenstein und Eggfling-Obernberg nachgewiesene Najadenarten mit Gefährdungsgrad laut aktueller Roter Listen. Fett ... aktuell nachgewiesene Art.	140
Tabelle 61: Gesamtartenliste Schnecken	142
Tabelle 62: Probeflächenbezogene Bestandsübersicht (mit Angabe der Abundanzstufen)	143
Tabelle 63: Ergebnis der flächenbezogenen quantitativen Proben	145
Tabelle 64: Liste der nachgewiesenen Tagfalterarten mit Angaben zu RL-Status und Kriterien zur Bestandsentwicklung.	152

Tabelle 65	Liste der nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zum RL-Status nach RL Bayern 2003 und RL-D 2015. RL-Kategorie: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.	154
Tabelle 66:	Die spezialisierten Bienenarten mit ihren Nahrungspflanzen.	162
Tabelle 67:	Gesamtartenspektrum der erfassten Laufkäferfauna mit Angaben zu RL-Status, ökologischer Typ, präferierter Feuchtegrad und Häufigkeit in den Standorten 1 bis 12.	165
Tabelle 68:	Potenziell vorkommende Laufkäferarten der Gattung Bembidion und Pterostichus.	166
Tabelle 69:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Auwald mit Übergang zu Altgras und Staudenfluren“.	167
Tabelle 70:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Graben Röhricht“.	168
Tabelle 71:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Ruderalfläche“.	168
Tabelle 72:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Ackerfläche“.	169
Tabelle 73:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Gehölzrand, Fahrweg“.	169
Tabelle 74:	Gefundene Laufkäfer am Standorttyp „Rohboden“.	170
Tabelle 75:	Funde Scharlachkäfer	171
Tabelle 76:	Kriterien zur Beurteilung der lokalen Population des Scharlachkäfers.	173
Tabelle 77:	Liste der nachgewiesenen Heuschrecken mit Angaben zu Rote Liste Status und Kriterien zu Bestandsentwicklung (LfU 2016). Rote Liste Status: 2 stark gefährdet, V Vorwarnstufe, G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes. Bestandsentwicklung kurz: << starker Rückgang, < mäßiger Rückgang, (<) Rückgang Ausmaß unbekannt, > deutliche Zunahme, = gleichbleibend Bestandsentwicklung lang: ↑ deutliche Zunahme, (↓) mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt, ? Daten ungenügend, = gleichbleibend. Risiko: D Daten unzureichend, = nicht feststellbar.	175
Tabelle 78:	Hydrologische Werte Inn/Eggfling	180
Tabelle 79:	Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt (i ... isolierter Altarm, d ... durchströmte Altarmkette, f ... Fließgewässer)	182
Tabelle 80:	Technische Hauptwerte des geplanten Verbindungsgerinnes	195
Tabelle 81:	Technische Hauptwerte des geplanten Augerinnes	196
Tabelle 82:	Dauerhaft beanspruchte Flächen nach BNT-Feingliederung,	211
Tabelle 83:	Betroffenheit von Pflanzenarten	212
Tabelle 84:	Baubedingt, teils temporär beanspruchte Flächen nach BNT-Feingliederung	216
Tabelle 85:	Eingriffe in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope	216
Tabelle 86:	Flächige Beeinträchtigungen von FFH-LRT nach Anh. I	230
Tabelle 87:	Vor Baubeginn umzupflanzende Bäume	239
Tabelle 52:	Eingriffe in Waldflächen und Ausgleich durch Wiederentwicklung nach Waldgesetz für UW und UMG	262
Tabelle 89:	Liste der Quartierbäume für Fledermäuse und Vögel mit Angaben zu Gattung, Bhd (Brusthöhendurchmesser in cm, geschätzt), L/T lebend Totholz, Quartiertyp, Eignung für Fledermäuse, Eignung für Vögel, Bemerkung. d = durchschnittlich, g = gut	330
Tabelle 90:	Maßnahmenübersicht	343

8.2

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage und Übersicht des Untersuchungsgebietes: Rote Linie / engeres Untersuchungsgebiet; gelbe Linie / weites Untersuchungsgebiet	8
Abbildung 2: Lage und Nummer der Batcorderstandorte (gelbe Punkte) und Transekte (blaue Linien)	10
Abbildung 3: Lage der Niströhren zum Nachweis der Haselmaus.	12
Abbildung 4: Transekte zur Erfassung der Brutvögel	13
Abbildung 5: Standorte zur Verwendung der Klangattrappe	14
Abbildung 6: Lage der ausgebrachten Kunstverstecke zur Erfassung der Reptilienbestände (s. auch Bestandskarte Fauna)	17
Abbildung 7: Reptilienblech zur Erfassung von Schlangen und Schleichen; Die Kontrolle erfolgte bei kühler Witterung.	17
Abbildung 8: Lage der Probestellen zur Erfassung der Laufkäfer.	18
Abbildung 9: Lage und Zeitpunkte der Begehungen Wildbienen.	20
Abbildung 10: Übersicht über die befischten Gewässerstrecken. Die Zahlen entsprechen der in Tabelle 9 (bzw. in den Grafiken) verwendeten Nummerierung.	22
Abbildung 11: a) Der Malchinger Bach stellt ein geradliniges, überwiegend strukturarmes Gerinne dar. b) Der Ausrinn der „durchströmten Altarmkette“ weist Fließgewässercharakter mit überraschend hoher Wasserführung und grobkiesigem Sohlsubstrat auf. c) Die „durchströmte Altarmkette“ (hier Altarm Thalham) weist klares Wasser und teils starken Makrophytenbewuchs auf. d) Neben den dominierenden größeren Altwässern existieren in der Eggfing Au auch einige isolierte Kleingewässer. Je nach Besonnung weisen diese teils wesentlich höhere sommerliche Temperaturen auf als die übrigen Gewässer und sind noch dichter mit Makrophyten bewachsen.	24
Abbildung 12: Muschelsuche mittels Schauglas in einem watbaren Gewässer.	25
Abbildung 13: Übersicht über die im Rahmen der Muschelkartierung untersuchten Gewässerstrecken sowie Bezeichnung der jeweiligen Gewässer.	26
Abbildung 14: Lage der Probeflächen (Teilabschnitt Eggfing - Aigen)	28
Abbildung 15: Überblick über das Vorhaben	30
Abbildung 16: Nester der Haselmaus. a) Mischnest, b) Grasnest, c) Blatt-/Laubnest, d) Schichtnest	87
Abbildung 17: Nachweise der Haselmaus (rote Punkte) im Untersuchungsgebiet	87
Abbildung 18: Jagdgebiete und Transferrouen von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet auf Basis der Batcorderaufzeichnungen und Detektorbegehungen.	92
Abbildung 19: Jagdgebiete und Transferrouen von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet auf Basis der Batcorderaufzeichnungen und Detektorbegehungen.	92
Abbildung 20: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten im Untersuchungsgebiet	100
Abbildung 21: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten im Untersuchungsgebiet	100
Abbildung 22: Fundpunkte der Reptilien im Untersuchungsgebiet.	103
Abbildung 23: Abgrenzung lokaler Populationen nach FFH-Bewertungsbogen (BfN 2015).	104
Abbildung 24: Adulte Schlingnatter unter Reptilienblech	107
Abbildung 25: Lebensraum der Schlingnatter bei Fkm 37,5. Sukzessionsfläche mit Altgrasbeständen, Hochstauden und Gehölzaufwuchs.	108

Abbildung 26: Fundpunkte der Amphibien im Untersuchungsgebiet Irchinger Au.	113
Abbildung 27: Aktionsraum des Kammmolchs um den Fundpunkt bei Gewässer Nr. 14.	115
Abbildung 28: Aktionsraum der Springfrösche um den Fundpunkt bei Gewässer Nr. 14	121
Abbildung 29: Lage der Gewässer im östlichen Untersuchungsraum.	125
Abbildung 30: Lage der Gewässer 12, 13, 14, 23 und 24.	126
Abbildung 31: Übersicht Gewässer 21 und 22.	127
Abbildung 32: Art-Rangkurve des Gesamtfanges aller Gewässer.	128
Abbildung 33 Abundanz- und Biomassewerte der quantitativ befischten Augewässer.	131
Abbildung 34: Zusammenhang zwischen sommerlicher Wassertemperatur und Fischbiomasse in den unterschiedlichen Augewässern.	132
Abbildung 35: Artzusammensetzung (% der Individuen) in den einzelnen Augewässern bzw. Gewässerkomplexen.	133
Abbildung 36: Artzusammensetzung (% der Individuen) im Malchinger Bach.	134
Abbildung 37: Populationsstruktur der häufigeren Arten im Untersuchungsgebiet.	136
Abbildung 38: Vergleich der aktuellen Befischungsergebnisse (alle Augewässer außer Malchinger Bach, helle Farben) mit jenen der Eringer Au (alle Augewässer außer Kirnbach, dunkle Farben, Datenquelle: Herrmann et al. 2016).	138
Abbildung 39: Populationsstruktur von Teich- und Malermuschel im Untersuchungsgebiet.	139
Abbildung 40: Artenzahlen der einzelnen Probeflächen und Anteile der RL BY-Arten	141
Abbildung 41: Verteilung des Gesamtartenspektrums auf ökologische Gruppen	144
Abbildung 42: Gesamtindividuenzahl (Lebendfunde) der quantitativ beprobten Flächen und jeweiliger Anteil der RL BY-Arten	144
Abbildung 43: Anteile der beiden FFH-Vertigo-Arten am Individuenspektrum der quantitativ beprobten Flächen.	146
Abbildung 44: Bauchige Windelschnecke	147
Abbildung 45: Nachweisorte der FFH-Arten Vertigo moulinsiana (rote Punkte) und V. angustior (blaue Rauten)	148
Abbildung 46: Schmale Windelschnecke	149
Abbildung 47: Raben-Sumpfschnecke	149
Abbildung 48: Zweizähnlige Laubschnecke	150
Abbildung 49: Sekundärdaten und Nachweisorte von artenschutzfachlich besonders bemerkenswerten Arten	150
Abbildung 50: Fundpunkt des Kleinen Eisvogels im Untersuchungsgebiet.	153
Abbildung 51: Gebänderte Heidelibelle, Männchen.	156
Abbildung 52: Fundpunkte naturschutzfachlich bedeutsamer Libellenarten.	157
Abbildung 53: a) Larve des Scharlachkäfers. b) Larven der Gattung Pyrochroa sehen der Larve des Scharlachkäfers ähnlich und können zu Verwechslungen führen.	170
Abbildung 54: "Ringelung" von Pappeln durch den Biber.	171
Abbildung 55: Fundpunkte des Scharlachkäfers im Untersuchungsgebiet.	172
Abbildung 56: a) Große Faulhöhle im Stamm einer Weide b) Großflächige Rindenabplattung c) Rindentasche mit Nest Halbhöhlenbrüters	177
Abbildung 57: Lage der Quartierbäume im Untersuchungsbereich zwischen Fkm 35,0 und 36,6. Die Anzahl an Quartiere spiegelt den Altholzbestand wieder.	178
Abbildung 58: Das Angebot zwischen Fkm 36,6 und 38,0 beschränkt sich auf den bachbegleitenden Gehölzbestand. Dahinterliegende Aufforstungen und	

Sukzessionsflächen weisen keine geeigneten Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und Höhlen/Halbhöhlenbrüter auf.	178
Abbildung 59: In dem Abschnitt zwischen Fkm 39,0 und 40,2 sind die wenigen Quartierbäume auf den Uferbereich des Malchinger Bachs beschränkt.	179
Abbildung 60: Lage der Biotopbäume im Untersuchungsbereich Irchinger Au.	179
Abbildung 61: Lage der Biotopbäume im Untersuchungsbereich Irchinger Au.	180
Abbildung 62: Ganglinie Innabfluss KW Braunau-Simbach (Internetabfrage hnd.bayern.de)	181
Abbildung 63: Der Malchinger Bach stellt ein geradliniges, überwiegend strukturarmes Gerinne dar.	183
Abbildung 64: Der Ausrinn der „durchströmten Altarmkette“ weist Fließgewässercharakter mit überraschend hoher Wasserführung und grobkiesigem Sohlsubstrat auf.	183
Abbildung 65: Die „durchströmte Altarmkette“ (hier Altarm Thalham) weist klares Wasser und teils starken Makrophytenbewuchs auf.	184
Abbildung 66: Neben den dominierenden größeren Altwässern existieren in der Eggfingiger Au auch einige isolierte Kleingewässer. Je nach Besonnung weisen diese teils wesentlich höhere sommerliche Temperaturen auf als die übrigen Gewässer und sind noch dichter mit Makrophyten bewachsen.	184
Abbildung 68: Querprofil ca. Inn-km 35,2; 1939	186
Abbildung 69: Querprofil ca. Inn-km 35,3; 1939	186
Abbildung 69: Regelprofil Augerinne (Quelle: technischer Bericht WeCo/ezB Zauner)	197
Abbildung 70: Ersatzbrücke Malchinger Bach während der Bauzeit (Quelle: Technische Planung WeCo 11/2019)	199
Abbildung 71: Mündungsrampe des Malchinger Baches in den Inn.	202
Abbildung 72: Individuen- und Biomasseverteilung im oberen Abschnitt der parallel zum Donaukraftwerk Wallsee-Mitterkirchen errichteten Flutmulde im Herbst 2014, zwei Jahre nach Baufertigstellung. * ... Art wurde im oberen Abschnitt nachgewiesen. Auf der x-Achse sind sämtliche im Gewässersystem Flutmulde-Hüttinger Altarm nachgewiesenen Fischarten dargestellt. Aus: ZAUNER et al. 2015.	204
Abbildung 73: Beispielhafte Bepflanzung der Böschung des UMG im Verbindungsgerinneabschnitt, zulässig nur Sträucher. 1/3 der Dammhöhe ist vom Böschungsfuß her gemessen freizuhalten.	257

8.3

Kartenverzeichnis

Kartenverzeichnis zu LBP Umgebungsgewässer Inn-KW Eggfing-Obernberg

Plannummer	Titel / Beschreibung	Maßstab
13.01.02	Übersichtskarte Schutzgebiete	1:12.000
13.01.03	Landschaftsbild und Erholung	1:12.000
13.01.04 (01-03)	Bestandsplan Bio- top- und Nutzungs- typen	1:2.500
13.01.04.04	Legende – Be- standsplan Biotop- und Nutzungstypen	
13.01.05 (01-03)	Bestand und Bewer- tung Flora und Fauna	1:2.500
13.01.05.04	Legende – Bestand und Bewertung Flora und Fauna	
13.01.06 (01-03)	Konfliktplan	1:2.500
13.01.06.04	Legende – Konflikt- plan	
13.01.07 (01-04)	Maßnahmenplan	1:2.500
13.01.07.05	Legende – Maßnah- menplan	
13.01.08 (01-03)	Inanspruchnahme Waldflächen	1:2.500
13.01.09 (01-04)	Wiederentwicklung Waldflächen	1:2.500

8.4 Abkürzungsverzeichnis

Abb. Abbildung

Abs. Absatz

ABSP Arten- und Biotopschutzprogramm

AELF Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Anh. Anhang

Art. Artikel

ASK Artenschutzkartierung

BA Bauabschnitt

BayKompV Bayerische Kompensationsverordnung

BayNatschG Bayerisches Naturschutzgesetz

BNatschG Bundesnaturschutzgesetz

BAYSTMLU Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen

BayWaldG Bayerisches Wald-Gesetz

°C Grad Celsius

ca. circa

CEF CEF-Maßnahme: vorgezogene Artenschutzmaßnahme (continuous ecological functionality)

cm Zentimeter

cm/h Zentimeter pro Stunde

cm/s Zentimeter pro Sekunde

dB(A) Schalldruckpegel

dm Dezimeter

DVWK Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

EHZ	Erhaltungszustand	
ErhZ	Erhaltungsziel	
FCS	FCS-Maßnahme: Maßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustand	(favourable conservation status)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie	
FFH-VA	Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsabschätzung	
FFH-VU	Fauna-Flora-Habitat Verträglichkeitsuntersuchung	
fiBS	fischbasiertes Bewertungsverfahren für Fließgewässer	
Fl.km	Flusskilometer	
FWK	Flusswasserkörper	
ha	Hektar	
HWS	Hochwasserschutz	
Ind.	Individuen	
Jhd.	Jahrhundert	
Kap.	Kapitel	
kg	Kilogramm	
km	Kilometer	
KW	Kraftwerk	
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser	
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan	
LfU	(bayerisches) Landesamt für Umwelt	
LRT	(FFH-) Lebensraumtyp	
LSG	Landschaftsschutzgebiet	
LWF	Landesamt für Wald und Forsten	
m	Meter	

m/s	Meter pro Sekunde
m ²	Quadratmeter
m ³ /s	Kubikmeter pro Sekunde
m.o.w.	mehr oder weniger
MHQ	mittlerer Abfluss bei Hochwasser
MNQ	mittlerer Abfluss bei Niedrigwasser
MQ	mittlerer Abfluss bei Mittelwasser
MW	Mittelwasser
NSG	Naturschutzgebiet
OWK	Oberwasserkanal
Reg. v. Obb.	Regierung von Oberbayern
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
ssp.	Subspezies
SDB	Standarddatenbogen
SPA-Gebiet	europäisches Vogelschutzgebiet (special protected area)
UG	Untersuchungsgebiet
UWK	Unterwasserkanal
VO	Verordnung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

WP Wertpunkte

WWA Wasserwirtschaftsamt

VAwS Sachverständigenorganisationen für Anlagen zum Umgang mit
sergefährdenden Stoffen was-

ALBRECHT, K.; HÖR, T.; HENNING, F.; TÖPFER-HOFMANN, G.; GRÜNFELDER, C. (ANUVA; 2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2013. Stadt- und Landschaftsplanung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. 311 S. + Anhang

AHMLER et al. (1989): Populationsbiologie in der Naturschutzpraxis. Isolation, Flächenbedarf und Biotopansprüche von Pflanzen und Tieren.

BAUER B., BAUER H., ROESTI C., ROESTI D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. Haupt Verlag

BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.) (2007): Die Tagfalter Bayerns und Österreichs.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU) (2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität, 57. Inntal Stand 2011 Raumstruktur und Kulturlandschaftscharakter, URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/entwurf_gliederung/doc/57_inntal.pdf

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016): Heuschrecken in Bayern. Ulmer Verlag

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015): Tagfalter in Bayern. Ulmer Verlag

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2011/2015): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung - Internet-Arbeitshilfe, Stand 01/2015 <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STMUGV) (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns – Kurzfassung.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern für den Landkreis Passau (Bearbeitungsstand September 2004).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ/ BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (2018): Waldrechtlicher Umgang mit Wasserbaumaßnahmen im (Au)Wald. Schreiben an die Ämter vom 28.9.2018. München.

BENNERT, H. W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz. Bonn.

BERG, K. & GUMPINGER, C. (2010): Fischbestandserhebung im Donaubegleitgerinne auf Höhe der geplanten Flutmulde (Baulos 8), Bericht i. A. der Machlanddamm GmbH, 21 S.

BERG, K. & GUMPINGER, C. (2011): Fischbestandsbergung im Mettensdorfer Mühlbach auf Höhe der Umlegungsstrecke in Mettensdorf (Baulos 3), Bericht i. A. der Machlanddamm GmbH, 13 S.

BEUTLER, A. und RUDOLPH, B-U. (2003): Rote Liste gefährdeter Lurche (Amphibia) Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 2003. Augsburg.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Singvögel-. AULA-Verlag, Wiesbaden.

BEZZEL, E., GEIERSBERGER, I., LOSSOW, G., PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag, Stuttgart..

BILLINGER, F. (2015): Die Großmuscheln des Stauraums Eggfing-Obernberg – eine Situationsabschätzung. unveröffentlichte Arbeitsversion. 25 S.

BILLINGER, F. (2016): Muschelherberge mit Ablaufdatum. Die Hagenauer Bucht am unteren Inn als Fallbeispiel – ökologische Wechselwirkungen und deren Folgen für eine Großmuschelpopulation. ÖKO L. 38/3: 3-11.ZAUNER et al. 2008

BJÖRNSEN (2007): Überarbeitung Hydrologisches Messnetz Werksgruppe Inn, Stauraum Eggfing. Koblenz: E.ON Wasserkraft GmbH.

BMU (BUNDESMINISTERIUM FÜR BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, Hrsg.) (2005): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, (Bundesnaturschutzgesetz) Stand: Zuletzt geändert durch Art. 40 G v. 21. 6.2005 I 1818

BUSSLER, H. (2002): Untersuchungen zur Faunistik und Ökologie von *Cucujus cinnaberinus* (Scop., 1763) in Bayern (Coleop. Cucujidae). Nachrichtenblatt bayer. Entomologen Bd. 51 (3/4) 42-60. München

BUSSLER, H.; BLASCHKE, M.; JARZABEK-MÜLLER, A. (2013): Phoenix aus der Asche? - Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). - Entomologische Zeitschrift Stuttgart 123: 195-200.

COLLING, M. (2001): Weichtiere (Mollusca): Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), Vierzählige Windelschnecke (*Vertigo geyeri*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo mouliansiana*). In: FARTMANN, TH., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E.: Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Angewandte Landschaftsökologie 25: 402-411; Bonn-Bad Godesberg.

COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): *Vertigo angustior* (JEFFREYS, 1830). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., HAUKE, U., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schr.reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (1): 665-676 u. 708.- Münster (Landwirtschaftsverlag).

CONRAD-BRAUNER, M. (1994): Naturnahe Vegetation im Naturschutzgebiet „Unterer Inn“ und seiner Umgebung. Beiheft 11 zu den Berichten der ANL, Laufen.

DETZEL P. (1998): Die Heuschrecken Baden Württembergs. Ulmer Verlag

DVWK (Hrsg, Bearb. W. GOEBEL; 1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflusster Vegetationstypen. DVWK-Schriften 112, Bonn

ELLENBERG, H., WEBER, H.E., DÜLL, R., WIRTH, V., WERNER, W. und D. PAULISSEN (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobot. XVIII, 2. Aufl., Göttingen

ELLENBERG, H. & LEUSCHNER, C. (2010): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

FALKNER, G., COLLING, M., KITTEL, K. & STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. BayLfU/166/2003. p. 337-348.

FOECKLER, F. & SCHMIDT, H. (2003): Faunistische und gewässerökologische Untersuchungen in den Restauen des Unteren Inn zwischen Salzachmündung und Neuhaus am Inn.- unveröff. Gutachten ÖKON (Gesellschaft für Landschaftsökologie, Gewässerbiologie und Umweltplanung mbH), im Auftrag der Regierung von Niederbayern und der LrA Rottal-Inn u. Passau; 54 S. u. Anhang.

GEOPORTAL BAYERN (2015): Radwege und Wanderwege in Bayern, URL: http://www.geodaten.bayern.de/ogc/ogc_fzw_0a.cgi?

GLANDT, D. (2014): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung: Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. Wiebelsheim.

GOETTLING, H. (1968): Die Waldbestockung der bayerischen Innauen. Beihefte zum Forstwissenschaftlichen Centralblatt Heft 29. Hamburg und Berlin

GÜNTHER, R. et al. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena-Stuttgart-Lübeck-Ulm, 825 S.

HERRMANN, Th. (2002): Das EU-LIFE-Natur-Projekt „Unterer Inn mit Auen“ - Grundlagen und Beispiele für angewandte Vegetationsgeographie. In: RATUSNY, A. (Hrsg.): Flusslandschaften an Inn und Donau. Passauer Kontaktstudium Erdkunde 6; Passau

HERRMANN, Th. & C. BERGER (2013): Auwaldentwicklung an der Donau – Ausgleichsmaßnahmen für das Vorlandmanagement zwischen Straubing und Vilshofen. Auenmagazin 05/2013, S. 29-35

HOFER U. (2016): Methodische und ökologische Erkenntnisse zur Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im westlichen schweizer Mittelland. Laurenti Verlag Band 23, Heft 2, S. 233-247

JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. VON (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands; [unter Mitarbeit von BÖßNECK, U., GROH, K., HACKENBERG, E., KOBIALKA, H., KÖRNIG, G., MENZEL-HARLOFF, H., NIEDERHÖFER, H.-J., PETRICK, S., SCHNIEBS, K., WIESE, V., WIMMER, W. & ZETTLER, M. L.].- In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): NaBiV Heft 70/3: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands - Bd 3: Wirbellose Tiere (Teil 1): 647-708; [ausgeliefert 2012].

KOBIALKA, H. & COLLING, M. (Bearb.) (2006): Weichtiere (Mollusca). In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E.: Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 100-111; Halle.

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2004): Zustandserfassung Gewässer und Altlaufsenken in den nicht als NSG ausgewiesenen Teilen des Projektgebietes LIFE-Natur „Unterer Inn mit Auen“. Unveröff. Gutachten i.A. Reg. v. Niedb., Neuburg a. Inn

LANDSCHAFT + PLAN PASSAU (2009): Ergänzende Erfassung und Gesamtdarstellung von Vegetation und Flora im geplanten Naturschutzgebiet „Auen am unteren Inn“ Endbericht; unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Niederbayern.

LANDSCHAFT+PLAN PASSAU (2016): Variantenvergleich FAA Eggfing-Obernberg – Fachbeitrag Natur und Landschaft. Unveröff. Gutachten i.A. Verbund AG

LFU & LWF (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern

LFU (2012): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG

MANDERY K., VOITH J., KRAUS M., WEBER K. & WICKL K.-H. (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. - Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 166: 198-207.

MAYENBERG, J. (1975): Floristische Kartierung im Raum Passau. Passau.

MÜLLER, A.; KREBS, A.; MAIET, F. (1997): Bienen – Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. Augsburg

NÖLLERT, A. UND NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas: Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Franckh-Kosmos- Stuttgart

OBERDORFER, E. (Hrsg.; 1977, 1978, 1983, 1992, 2001): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile I – IV. Jena-Stuttgart-New York

RATSCHAN, C., MITMASSER, K., MÜHLBAUER, M. & ZAUNER, G. (2013): Erhebung der Fischwanderung aus der Donau in das Mitterwasser & Fischökologische Erhebungen und Bewertungen im Unterlauf des Mitterwassers. Bericht i. A. des Verbundes. 78 S.

REINARTZ, R. (2007): Auswirkung der Gewässererwärmung auf die Physiologie und Ökologie der Süßwasserfische Bayerns, Literaturstudie i. A. des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 122 S.

RIECKEN, U. et al. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 34, Bonn Bad Godesberg.

RENNWALD (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde H. 35, Bonn-Bad Godesberg

SCHAUER, M., RATSCHAN, C., WANZENBÖCK, J., GUMPINGER, C. & ZAUNER, G. (2013): Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*, Linnaeus 1758) in Oberösterreich. Österreichs Fischerei 66(2/3): 54-71.

SCHEUCHL E. & SCHWENNINGER H.R. (2016): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. - Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 50(1): 225pp.

SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2002): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, SchrR. H. 165 (=Beiträge zum Artenschutz 24). Augsburg

SCHÜTT et al. (2006): Enzyklopädie der Laubbäume. Landsberg/Lech

SEIBERT, P. (1962): Die Auenvvegetation an der Isar nördlich von München und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Landschaftspflege und Vegetationskunde Heft 3, München

SEIBERT, P. (1987): Der Eichen-Ulmen-Auwald (*Quercu-Ulmetum* Issl. 24) in Süddeutschland. – Natur und Landschaft 62, Nr. 9, S. 347-352

SEIBERT, P. & M. CONRAD-BRAUNER (1995): Konzept, Kartierung und Anwendung der potentiellen natürlichen Vegetation mit dem Beispiel der PNV-Karte des unteren Inntales. Tuexenia 15: 25-43, Göttingen.

SOWIG P.; FRITZ K.; LAUFER H. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer Verlag

VAN DAMME, D., BOGUTSKAYA, N., HOFFMANN, R. C. SMITH, C. (2007): The introduction of the European bitterling (*Rhodeus amarus*) to west and central Europe. Fish and Fisheries 8: 79 – 106.

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16.2.2005

VÖLKL W.; Käsewieter D. (2003): Die Schlignatter Laurenti Verlag, Beiheft 6

WALENTOWSKI, H., et al. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising.

WASSERWIRTSCHAFTSAMT (WWA) Deggendorf (2009): Gewässerentwicklungskonzept Inn.

WEICHHART, P. (1979): Naturräumliche Gliederung Deutschlands: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 182/183 Burghausen. Geographische Landesaufnahme 1 : 200000. Bonn-Bad Godesberg.

WESTRICH P. (1985): Zur Bedeutung der Hochwasserdämme in der Oberrheinebene als Refugien für Wildbienen (Hymenoptera, Apoidea). - Natur und Landschaft 60(3): 92-97.

ZAHLHEIMER, W.A. (1986): Dryopteris affinis unter Gesichtspunkten des Artenschutzes. – Naturkundliche Beiträge aus dem Allgäu = Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Arbeitskreises Kempten (Allgäu) der Volkshochschule Kempten – 27_2: 27 - 30.

ZAHLHEIMER, W.A. (1979): Vegetationsstudien in den Donauauen zwischen Regensburg und Straubing als Grundlage für den Naturschutz. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **38**; S. 3 – 398, Regensburg

ZAHLHEIMER, W.A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit, mit Erstfassung einer Roten Liste. Hoppea, Denkschr. Regensburg Bot. Ges. 62, S. 5 – 347.

ZAUNER, G., Ratschan, C. & Mühlbauer, M. (2008): Life Natur Projekt Wachau. Endbericht Fischökologie. I. A. Arbeitskreis Wachau & Via Donau. 209 S.

ZAUNER, G., Jung, M., Mühlbauer, M. & Ratschan, C. (2014a): LIFE+ Flusslebensraum Mostviertel-Wachau - LIFE 07 NAT/A/000010. Fischökologisches Monitoring. I. A. Land NÖ, WA3 und Via Donau.

ZAUNER, G., Mühlbauer, M., Jung, M. & Ratschan, C. (2014b): LIFE+ Flusslebensraum Mostviertel-Wachau - LIFE 07 NAT/A/000010. Die Fischwanderung aus der Donau in den Lateiner-Altarm, Funktionskontrolle des Vernetzungsbaches und Bedeutung der Maßnahme für die Donaufischfauna. Im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung, Gruppe Wasser – Abteilung Wasserbau.

10 Anhang

10.1 Anhänge zu Kapitel Bestand

10.1.1 Fundpunktliste Flora

FuPuNr.	Art	Menge
1	Equisetum variegatum	3
2	Rhinanthus alectorolophus	3
3	Centaurea stoebe	2
3	Rhinanthus angustifolius	4
4	Rhinanthus angustifolius	1-2
5	Rhinanthus angustifolius	2
6	Centaurea stoebe	2
6	Rhinanthus angustifolius	3
7	Rhinanthus angustifolius	1
8	Orchis militaris	2
8	Rhinanthus angustifolius	1
9	Centaurea stoebe	2
9	Rhinanthus angustifolius	5
10	Centaurea stoebe	2
10	Rhinanthus angustifolius	2
11	Centaurea stoebe	2
11	Lithospermum officinale	
11	Rhinanthus angustifolius	5
11	Thalictrum lucidum	
12	Centaurea stoebe	2
12	Orchis militaris	1
12	Rhinanthus angustifolius	2
13	Orchis militaris	2
13	Rhinanthus angustifolius	3
14	Centaurea stoebe	2
14	Rhinanthus angustifolius	2
15	Orchis militaris	2
15	Rhinanthus angustifolius	2-3
16	Centaurea stoebe	3
16	Rhinanthus angustifolius	4
17	Centaurea stoebe	2
17	Orchis militaris	1
17	Rhinanthus angustifolius	2
18	Rhinanthus angustifolius	2

19	<i>Orchis militaris</i>	2
19	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
20	<i>Centaurea stoebe</i>	2
20	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
21	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
22	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
23	<i>Orchis militaris</i>	2
23	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1
24	<i>Centaurea stoebe</i>	2
24	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1
25	<i>Epipactis palustris</i>	2
25	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
26	<i>Orchis militaris</i>	2-3
26	<i>Selaginella helvetica</i>	3
27	<i>Scilla bifolia</i>	3
28	<i>Centaurea stoebe</i>	2-3
28	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
29	<i>Centaurea stoebe</i>	2
29	<i>Orchis militaris</i>	3
29	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
30	<i>Lithospermum officinale</i>	
30	<i>Orchis militaris</i>	1
30	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
30	<i>Sedum sexangulare</i>	2
30	<i>Thalictrum lucidum</i>	
31	<i>Orchis militaris</i>	3
31	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
31	<i>Selaginella helvetica</i>	4
32	<i>Cerastium brachypetalum</i>	3
33	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
34	<i>Orchis militaris</i>	2
34	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
35	<i>Gagea lutea</i>	5
36	<i>Anemone ranunculoides</i>	2
37	<i>Orchis militaris</i>	2
38	<i>Centaurea stoebe</i>	2-3
38	<i>Cerastium brachypetalum</i>	3
38	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
38	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
39	<i>Anemone ranunculoides</i>	3
39	<i>Gagea lutea</i>	3

39	<i>Galanthus nivalis</i>	2
40	<i>Anemone ranunculoides</i>	4
40	<i>Gagea lutea</i>	4
41	<i>Centaurea stoebe</i>	1
41	<i>Orchis militaris</i>	2
41	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	2
41	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
42	<i>Orchis militaris</i>	2
42	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
43	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
44	<i>Centaurea stoebe</i>	3
44	<i>Lithospermum officinale</i>	2
44	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
44	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
45	<i>Orchis militaris</i>	2
45	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2-3
46	<i>Centaurea stoebe</i>	2
46	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
46	<i>Thalictrum lucidum</i>	1
47	<i>Centaurea stoebe</i>	
47	<i>Lithospermum officinale</i>	2
47	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
47	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
48	<i>Anemone ranunculoides</i>	4
48	<i>Gagea lutea</i>	4
49	<i>Orchis militaris</i>	1
49	<i>Selaginella helvetica</i>	2
50	<i>Orchis militaris</i>	2
50	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
51	<i>Centaurea stoebe</i>	3
51	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
51	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
52	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	1-2
53	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
54	<i>Rumex hydrolapathum</i>	1
55	<i>Centaurea stoebe</i>	2
55	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
56	<i>Gagea lutea</i>	3
57	<i>Orchis militaris</i>	2-3
57	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	3
58	<i>Orchis militaris</i>	1

58	Rhinanthus angustifolius	2
59	Centaurea stoebe	2
59	Rhinanthus angustifolius	4
59	Thalictrum lucidum	2
60	Rhinanthus angustifolius	2
61	Orchis militaris	2
61	Rhinanthus angustifolius	2-3
62	Orchis militaris	2
62	Rhinanthus angustifolius	2-3
63	Galanthus nivalis	2
63	Scilla bifolia	2
64	Rhinanthus angustifolius	2
64	Thalictrum lucidum	3-4
65	Anemone ranunculoides	2
66	Leucojum vernum	2
67	Galanthus nivalis	3
68	Centaurea stoebe	2
68	Orchis militaris	2
68	Rhinanthus angustifolius	2
69	Centaurea stoebe	2
69	Rhinanthus angustifolius	3
70	Galanthus nivalis	3
71	Leucojum vernum	2
72	Populus nigra	2
73	Galanthus nivalis	3
73	Scilla bifolia	2
74	Rhinanthus angustifolius	2
75	Orchis militaris	2
75	Rhinanthus angustifolius	2
76	Orchis militaris	2
76	Rhinanthus angustifolius	3
77	Orchis militaris	1
77	Rhinanthus angustifolius	2
78	Rhinanthus angustifolius	2
78	Thalictrum lucidum	2
79	Centaurea stoebe	2
79	Rhinanthus angustifolius	3
80	Allium vineale	1
80	Centaurea stoebe	3
80	Rhinanthus angustifolius	4
81	Rhinanthus angustifolius	2

82	<i>Gagea lutea</i>	4
83	<i>Populus nigra</i>	1
84	<i>Orchis militaris</i>	2
84	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
84	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
85	<i>Allium vineale</i>	2
85	<i>Centaurea stoebe</i>	3
85	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
86	<i>Centaurea stoebe</i>	3
86	<i>Epipactis palustris</i>	2-3
86	<i>Gentiana cruciata</i>	3
86	<i>Orchis militaris</i>	3-4
86	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4-5
87	<i>Centaurea stoebe</i>	3
87	<i>Cerastium semidecandrum</i>	3
87	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
87	<i>Saxifraga tridactylites</i>	3
88	<i>Centaurea stoebe</i>	2
88	<i>Orchis militaris</i>	2
88	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
89	<i>Populus nigra</i>	1
90	<i>Orchis militaris</i>	2-3
90	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	5
91	<i>Centaurea stoebe</i>	4
91	<i>Cerastium semidecandrum</i>	3
91	<i>Lithospermum officinale</i>	2
91	<i>Petrorhagia prolifera</i>	2
91	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
91	<i>Saxifraga tridactylites</i>	3
92	<i>Orchis militaris</i>	3
92	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
93	<i>Allium vineale</i>	2
93	<i>Centaurea stoebe</i>	3
93	<i>Lithospermum officinale</i>	2
93	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
93	<i>Thalictrum lucidum</i>	2
94	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
95	<i>Orchis militaris</i>	1-2
95	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2-3
96	<i>Orchis militaris</i>	2
96	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2

97	Rhinanthus angustifolius	4
98	Centaurea stoebe	1-2
98	Orchis militaris	1-2
98	Rhinanthus angustifolius	3
99	Orchis militaris	1
100	Allium vineale	2
100	Rhinanthus angustifolius	3
101	Centaurea stoebe	1
101	Orchis militaris	2-3
102	Galanthus nivalis	3-4
103	Centaurea stoebe	2
103	Orchis militaris	1
104	Centaurea stoebe	2
104	Rhinanthus angustifolius	4
104	Thalictrum lucidum	2
105	Orchis militaris	2
106	Hippuris vulgaris	2
107	Rhinanthus angustifolius	4
107	Thalictrum lucidum	2
108	Centaurea stoebe	2
108	Orchis militaris	1-2
108	Rhinanthus angustifolius	2
108	Thalictrum lucidum	1-2
109	Rhinanthus angustifolius	3
109	Thalictrum lucidum	1-2
110	Orchis militaris	1-2
110	Rhinanthus angustifolius	2
110	Thalictrum lucidum	1-2
111	Rhinanthus angustifolius	3
111	Thalictrum lucidum	2
112	Centaurea stoebe	2
112	Orchis militaris	4
112	Rhinanthus angustifolius	3
113	Populus nigra	2
114	Orchis militaris	2
114	Rhinanthus angustifolius	2
115	Orchis militaris	3
115	Rhinanthus angustifolius	2
116	Rhinanthus angustifolius	3
117	Orchis militaris	3
117	Rhinanthus angustifolius	2

118	<i>Orchis militaris</i>	3
118	<i>Orobanche gracilis</i>	2
118	<i>Ranunculus nemorosus</i>	3
118	<i>Selaginella helvetica</i>	2
119	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
120	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
121	<i>Orchis militaris</i>	2
121	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
122	<i>Orchis militaris</i>	2
122	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
123	<i>Orchis militaris</i>	2
124	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
125	<i>Orchis militaris</i>	2
125	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	2
126	<i>Orchis militaris</i>	4
126	<i>Orobanche gracilis</i>	2-3
126	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	4
127	<i>Centaurea stoebe</i>	2

10.1.2 Dokumentation Fledermäuse

Liste der erfassten Fledermausarten bzw. Gruppen in Bezug auf den Standort und die Gesamtzahl der Kontakte.

Art	Standort																			Gesamt
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Mopsfledermaus	5	2	55	25	4	24			4	1	12	19		1						152
Nordfledermaus	4	3	1	1	8	3	7	15	2	20	15		1	8	1	9	2	17		117
Bartfledermaus	12	2	10	24	8	1	6	111	4	51	13	13	1	11	15	45		3	1	331
Wasserfledermaus	6	3	9	6	8	2	4	49	2	53	4	13	2	10	4	7		1	2	185
Fransenfledermaus					7			1			2					2				12
Großer Abendsegler	10	6	11	12	5	13	14	51	9		14	1	2	14	1	24		5	1	193
Mausohr				1																1
Rauhautfledermaus	12	7	6	41	10	12	15	106	1	10	9		1	10	5	4			4	253
Zwergfledermaus	17	8	9	10	24	10	185	1001		197	18	4		1	95	14		9	2	1614
Mückenfledermaus	4	1		1		1		1			6				1					15
Zweifarbfladermaus	1	1				1	3							3						9
Mkm	52	10	22	41	39	7	11	129	2	559	34	58	3	27	17	28			1	1040
Myotis	16	4	6	4	14	1	8	42	1	223	5	21	1	4	5	7				362
Nycm	21	13	7	14	9	7	23	10	3			1	5	2				2		117
Nyctaloid	6	7	10	9	4	3	10	18			2	1				1	1	3		75
Nyctie				1	1		1	1	1							1				6
Phoch	2			1		1		5			4			2				1		16
Pipistrelloid	12	24	12	26	9	4	45	132	4	18	14	1	3	11	6	2		6	1	330
Pmid	9	2	4	31	3	4	21	226		30	2	1		1	14	1			1	350
Ptief				2			1	17		2		1								23
Gesamt	189	94	163	250	153	95	354	1926	33	1164	154	134	19	105	163	146	3	47	13	5246

10.1.3 Dokumentation Vögel

Liste der erfassten Vogelarten

Art dt.	Art wiss.	Erfassung	Datum	RLB	RLD	ges. Schutz	Anhl VSRL	Anh 4(2) VSRL
Buntspecht	Dendrocopus major	Sicht	19.04.2016					
Buntspecht	Dendrocopus major	Sicht	19.04.2016					
Buntspecht	Dendrocopus major	Sicht	19.04.2016					
Eisvogel	Alcedo atthis	Sicht	19.04.2016	3	*	x	x	
Feldsperling	Passer montanus	Sicht	10.05.2016	V	V			
Gelbspötter	Hippolais icterina	Sicht	14.05.2016	3				
Gelbspötter	Hippolais icterina	Sicht	19.05.2016	3				
Gelbspötter	Hippolais icterina	Sicht	19.05.2016	3				
Gelbspötter	Hippolais icterina	Sicht	19.05.2016	3				
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	19.04.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	29.04.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Sicht	29.04.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Kescher	29.04.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	29.04.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	11.05.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	29.05.2016		V			
Goldammer	Emberiza citrinella	Ruf	07.07.2016		V			
Grünspecht	Picus viridis	Ruf	07.07.2016			x		
Grünspecht	Picus viridis	Ruf	19.04.2016			x		
Haussperling	Passer domesticus	Sicht	19.05.2016	V	V			
Kleinspecht	Dryobates minor	Sicht	14.06.2016	V	V			
Kleinspecht	Dryobates minor	Sicht	28.03.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	19.04.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	29.04.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	29.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	07.06.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	10.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	10.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	10.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	10.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	10.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	12.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	12.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.05.2016	V	V			

Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	19.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	19.05.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.06.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.06.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	14.06.2016	V	V			
Kuckuck	Cuculus canorus	Ruf	16.06.2016	V	V			
Neuntöter	Lanius collurio	Sicht	19.05.2016	V			x	
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	11.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	29.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	29.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	05.06.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	07.06.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	10.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	12.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	12.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	12.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	14.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	14.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	29.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	12.05.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	14.06.2016	V	V			x
Pirol	Oriolus oriolus	Ruf	14.06.2016	V	V			x
Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	Ruf	14.05.2016	V				
Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	Ruf	19.05.2016	V				
Schwanz- meise	Aegithalos caudatus	Sicht	19.04.2016					
Schwarz- specht	Dryocopus martius	Sicht	19.04.2016				x	
Singdrossel	Turdus philomelos	Sicht	21.03.2016					
Star	Sturnus vulgaris		28.03.2016		3			
Stieglitz	Carduelis carduelis	Sicht	19.04.2016	V				
Teichhuhn	Gallinula chloropus	Sicht	10.05.2016		V	x		
Teichhuhn	Gallinula chloropus	Sicht	14.06.2016		V	x		
Teichhuhn	Gallinula chloropus	Sicht	14.06.2016		V	x		
Teichhuhn	Gallinula chloropus	Sicht	14.06.2016		V	x		
Teichhuhn	Gallinula chloropus	Sicht	16.06.2016		V	x		

Waldlaubsänger	Phylloscopus sibilatrix		12.04.2016	2				
----------------	-------------------------	--	------------	---	--	--	--	--

10.1.4 Dokumentation Reptilien

Datum	Art	Art wiss.	Anzahl	Stadium	Geschlecht
19.04.2016	Blindschleiche	Anguis fragilis	1	adult	
07.06.2016	Blindschleiche	Anguis fragilis	1		
07.07.2016	Blindschleiche	Anguis fragilis	1	adult	
10.05.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1		
10.05.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1	adult	
11.05.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1		
05.06.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1	adult	
05.06.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	2	juvenil	
05.06.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1	adult	
07.07.2016	Ringelnatter	Natrix natrix	1	juvenil	
07.06.2016	Schlingnatter	Coronella austriaca	1	subadult	
06.09.2016	Schlingnatter	Coronella austriaca	1	subadult	
19.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Männchen
19.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	
19.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Männchen
29.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	
29.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	
29.04.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	
10.05.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Männchen
11.05.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	juvenil	
29.05.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen
03.06.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen
03.06.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	
07.06.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen
20.07.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen
20.07.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen
18.08.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	
18.08.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	subadult	Männchen
18.08.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	2	adult	
11.09.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	Schlüpfling	
11.09.2016	Zauneidechse	Lacerta agilis	1	adult	Weibchen

10.1.5 Dokumentation Amphibien

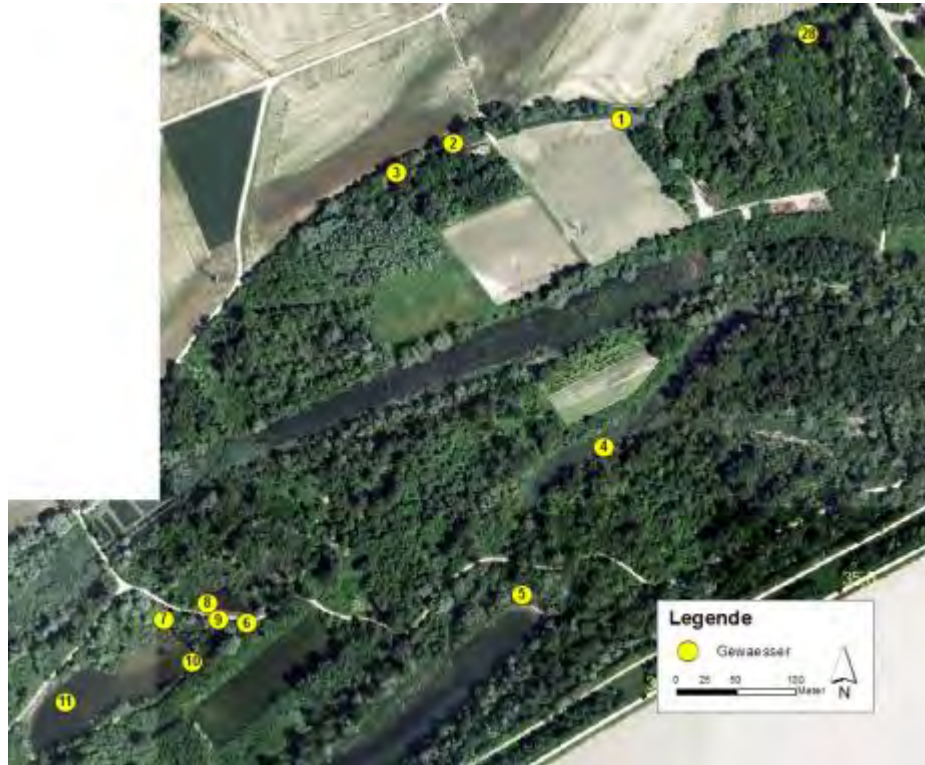
Gew. Nr	Gewässer	Datum	Art dt.	Art wiss.	Stadium	Anzahl
2	Tümpel	18.03.2016	Grasfrosch	Rana temporaria	adult	3
5	Teich	07.06.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	4
6	Tümpel	10.05.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	3
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	3
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	8
7	Tümpel	10.05.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	2
		10.05.2016	Teichfrosch	Pelophylax kl. esculentus	adult	1
		15.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	7
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	12
8	Teich	10.05.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	7
		05.06.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	1
9	Tümpel	18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	4
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	7
10	Überflutung	18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	9
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	8
		10.05.2016	Teichfrosch	Pelophylax kl. esculentus	adult	3
		10.05.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	5
11	Teich	07.06.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	1
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	adult	1
12	Tümpel	18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	8
13	Weiherr	07.06.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	3
14	Tümpel	07.06.2016	Grümfrosch	Pelophylax spec.	adult	1
		11.05.2016	Kammolch	Triturus cristatus	adult	1m
		11.05.2016	Teichmolch	Triturus vulgaris	adult	1m
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	adult	1
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	1
18	Tümpel	16.08.2016	Grümfrosch	Pelophylax spec.	juvenil	30
		29.04.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	1
		29.04.2016	Grümfrosch	Pelophylax spec.	sub/adult	15
		21.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	18
		15.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	33

Gew. Nr	Gewässer	Datum	Art dt.	Art wiss.	Stadium	Anzahl
		15.04.2016	Braunfrosch	Rana temporaria	adult	2
		06.03.2016	Teichfrosch	Pelophylax kl. esculentus	subadult	1
		06.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Larve	3
		11.05.2016	Teichmolch	Triturus vulgaris	adult	10m, 8w
19	Teich	11.05.2016	Teichfrosch	Pelophylax kl. esculentus	adult	4
20	Teich	21.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	14
22	Fließgewässer	20.07.2016	Grünfrosch	Pelophylax spec.	adult	1
		19.04.2016	Grasfrosch	Rana temporaria	subadult	1
		18.08.2016	Grasfrosch	Rana temporaria	juv	1
		19.04.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	1
		06.03.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	subadult	1
		21.03.2014	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	1
		11.05.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	subadult	1
		20.07.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	subadult	1
23	Tümpel	12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	13
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	15
24	Teich	12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	4
26	Teich	15.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	4
		15.04.2016	Grasfrosch	Rana temporaria	subadult	1
		15.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	5
		15.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	2
28	Altarm	11.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	1
		11.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	4
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	1
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	2
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	2
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	2
		18.03.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	3
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	6
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	5
		12.04.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	Laich	7
29	Fließgewässer	13.09.2016	Grünfrosch	Pelophylax spec.	adult	1
		15.04.2016	Grasfrosch	Rana temporaria	Laich	2
		11.05.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	adult	1
		19.07.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	adult	1
		13.09.2016	Springfrosch	Rana dalmatina	subadult	1
30	Tümpel	29.06.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	3
		20.07.2016	Seefrosch	Pelophylax ridibundus	adult	1
	Fließgewässer	11.09.2016	Laubfrosch	Hyla arborea	adult	1

10.1.5.1 Beschreibung kartierter Laichgewässer

Im Folgenden werden die Gewässer im Untersuchungsbereich beschrieben, die im Rahmen der Amphibienkartierung untersucht wurden.

Gewässer Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 und 28



Lage der Gewässer im östlichen Untersuchungsraum.

Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 1-11 und 23

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Landwirtschaft	Eutrophierung	Besonnung	Boden
1	Teich	200	steil	Röhricht	nein	ja	nein	voll besonnt	Boden schlammig
2	Teich	150	steil	Röhricht Gehölzsaum	ja	ja	ja	voll besonnt	Boden schlammig
3	Teich	100	steil	Röhricht Gehölzsaum	ja	ja	ja	voll besonnt	Boden schlammig
4	Weither	200	steil	Röhricht	ja	nein	ja	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
5	Weither	200	steil	Röhricht	ja	nein	ja,	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
6	Tümpel	50	steil	Röhricht	nein	nein	nein	50%	Boden kiesig
7	Tümpel	80	flach	Röhricht	nein	nein	z.T.	70%	Boden schlammig
8	Teich	200	steil	Röhricht	ja	nein	z.T.	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
9	Tümpel	50	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden bedeckt

10	Tümpel	30	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
11	Weiher	200	flach	Röhricht	ja	nein	ja	voll besonnt	Boden nicht sichtbar
28	Altarm	150	flach	Röhricht Gehölz	nein	nein	nein	80%	Boden schlammig

Gewässer Nr. 1, 2 und 3

Bei den Gewässern 1, 2 und 3 handelt es sich um Teiche am nördlichen Rand des Auwalds. Die Ufer sind relativ steil, Flachwasserzonen fehlen bzw. sind mehr oder weniger durch Vegetationsaufwuchs wie bei Gewässer Nr. 2 gegeben. Die Teiche sind voll besonnt. Der Wasserstand liegt bei ca. 1 bis 2m, d.h. die Gewässer sind ganzjährig wasserführend. Der Boden ist schlammig, bei Gewässer Nr. 3 kommt starker Bewuchs mit Wasserstern auf. Eine Beeinträchtigung durch landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld ist nicht erkennbar. Die Gewässer sind offen, eine Sukzession in Form von starker Verschilfung liegt nicht vor. Die Gewässer 2 und 3 werden offensichtlich als Fischteiche genutzt und sind für Amphibien nur bedingt geeignet.



Gewässer Nr. 1.



Gewässer Nr. 2, Fischteich mit geringem Anteil submerser Vegetation.



Gewässer Nr. 3, Fischteich mit Wasserstern als submerser Vegetation.

Gewässer Nr. 4 und 5

Gewässer 4 und 5 sind großflächige Altarme mit dichtem Schilfbestand entlang der steil abfallenden Ufer. Flachwasserstellen sind demzufolge kaum vorhanden. Die Gewässer sind tief und ganzjährig wasserführend. Beide Gewässer sind aufgrund des dichten Schilfbestands schwer zugänglich. Eine Gefährdung durch Eutrophierung ist nicht erkennbar. Die Gewässer werden fischereirechtlich genutzt mit entsprechendem Fischbesatz.



Gewässer Nr. 4, ausgedehnter Altarm.



Gewässer Nr. 5, ausgedehnter Altarm.

Gewässer Nr. 6, 7, 8 und 9

Bei den Gewässern Nr. 6, 7 und 9 handelt es sich um kleine Tümpel mit schlammigen Böden, Gewässer Nr. 7 ist stark veralgt. Bei diesen Gewässern besteht die Tendenz zur Verlandung. Der Schilfbestand ist sehr dicht mit reichlich submerser Vegetation. Dennoch sind die Gewässer ganzjährig wasserführend. Gewässer Nr. 8 ist größtenteils von einem dichten Schilfgürtel umgeben. Die Uferbereiche sind steil, so dass Flachwasserzonen weitgehend fehlen. Eine Gefährdung durch Eutrophierung ist nicht zu erkennen. Das Gewässer weist jedoch einen Fischbesatz auf.



Gewässer Nr. 6, Tendenz zur Verlandung.



Gewässer Nr. 7, Tendenz zur Verlandung.



Gewässer Nr. 8, Fischbesatz.



Gewässer Nr. 9, Tendenz zur Verlandung.

Gewässer Nr. 10

Gewässer Nr. 10 ist ein Überflutungsbereich neben der Gänselake. Der Fahrweg zu einer Holzhütte ist dauerhaft unter Wasser bei einer Tiefe von ca. 30cm. Der Wasserstand ist stark schwankend, war aber im Untersuchungszeitraum immer wasserführend. Neben einer kleinen Aufweitung mit Schilfaufkommen ist das Gewässer vegetationslos.



Gewässer Nr. 10, Überflutungsbereich.

Gewässer Nr. 11

Der Uferbereich der Gänselake setzt sich aus Schilfbeständen, gewässernahen Gehölzen und kurzen kiesigen Abschnitten zusammen. Der Boden ist kiesig bis schlammig, Flachwasserstellen und eine submerse Vegetation fehlen. In Ufernähe ist das Gewässer relativ flach wird aber in der Mitte bis zu einer Tiefe von 2m geschätzt. Das Gewässer weist einen Fischbesatz auf.



Gänselake, Gewässer Nr. 11.

Gewässer Nr. 28

Der Altarm ist gekennzeichnet durch dichtes Ufergehölz, das zu relativ schattigen Gewässerabschnitten führt. Das Ufer ist steil wobei an einigen Stellen Schilfaufwuchs und submerse Vegetation zu Flachwasserstellen führt. Der Boden ist schlammig, an manchen Stellen mit Laub bedeckt und vegetationsfrei. Die Gewässertiefe liegt bei ca. 1,5m. Eine Eutrophierung des Gewässers ist nicht erkennbar, auch wenn an besonnten Stellen Algenwachstum zu beobachten ist.



Gewässer Nr. 28, Altarm.



Gewässer Nr. 28.

Gewässer Nr. 12, 13, 14, 21, 22, 23 und 24



Lage der Gewässer 12, 13, 14, 23 und 24.

Kurzbeschreibung der Gewässer Nr. 12, 13, 14, 23 und 24.

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Landwirtschaft	Eutrophierung	Besonnung	Boden
12	Tümpel	60	flach	Röhricht	nein	nein	nein	70%	Boden be- deckt
13	Weiber	200	steil	Röhricht	ja	nein	z.T.	voll besonnt	Boden nicht sicht- bar

14	Tümpel	150	flach	Schwimmbblatt	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
23	Tümpel	100	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig
24	Altarm	200	flach	Röhricht	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlammig

Gewässer 12 und 23

Bei den Gewässern Nr. 12 und 23 handelt es sich um zwei Tümpel die teilweise stark mit Schilf eingewachsen sind. Beide Tümpel sind sehr schlammig und dicht mit submerser Vegetation bewachsen. Die Tümpel sind voll besonnt und ganzjährig wasserführend. Mittel- bis langfristig besteht für beide Gewässer die Gefahr der Verlandung.



Gewässer Nr. 12, Tendenz zur Verlandung.



Gewässer Nr. 23, Tendenz zur Verlandung.

Gewässer Nr. 13

Altarm mit dichtem Schilfgürtel, dem eine Flachwasserzone mit submerser Vegetation fehlt. Das Gewässer ist voll besonnt. Der Boden ist nicht sichtbar, die Wassertiefe wird auf über 2m geschätzt. Das Gewässer weist einen Fischbesatz auf.



Gewässer Nr. 13.

Gewässer Nr. 14

Der Tümpel ist stark mit submerser Vegetation bewachsen. Der Boden ist schlammig und sehr tief. Das Gewässer ist voll besonnt. In Bezug auf die Amphibien ist es das einzige Gewässer mit Kammolchnachweis.



Gewässer Nr. 14, dichte submerse Vegetation.

Gewässer Nr. 24

Altarm mit schlammigem Boden. Die Uferbereiche sind z.T. flach und mit dichtem Schilfbestand bewachsen. Das Gewässer ist voll besonnt und ganzjährig wasserführend. Das Gewässer ist aufgrund des Fischbesatzes für Amphibien als Lebensraum beeinträchtigt.



Gewässer Nr. 24.

Gewässer Nr. 21 und 22

Kurzbeschreibung der Gewässer 21 und 22.

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Landwirtschaft	Eutrophierung	Besonnung	Boden
21	Aufweitung	100	steil	Schlammbodenflur	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
22	Fließgewässer	50	flach	Röhricht	ja	nein	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig



Lage der Gewässer 21 und 22.

Gewässer Nr. 21

Bei Fkm 39,5 beindet sich am Malchinger Bach eine Aufweitung mit dem Charakter eines Stillgewässers. Der Boden ist schlammig und vegetationsfrei. Aufgrund der steilen Ufer fehlt eine Flachwasserzone. Die Aufweitung ist voll besonnt, eine Gefährdung durch Eutrophierung ist nicht erkennbar.



Gewässer Nr. 21, Aufweitung am Malchinger Bach.

Gewässer Nr. 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26 und 27



Lage der Gewässer 16 - 20 und 25, 26, 27.

Kurzbeschreibung der Gewässer 16 - 20, 25, 26 und 27.

Nr.	GewTyp	Tiefe	Ufer	Vegetation	Fischerei	Landwirt- schaft	Eutrophie- rung	Besonnung	Boden
16	Weiher	150	flach	Gehölzsaum	nein	angrenzend	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
17	Fließgewässer	70	flach	Röhricht	nein	angrenzend	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
18	Kleingewässer	60	flach	Röhricht	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
19	Weiher	200	flach	Röhricht	nicht erkenn- bar	angrenzend	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
20	Teich	150	flach	Röhricht	nein	nein	nein	70%	Boden schlam- mig
25	Weiher	100	flach	Röhricht	nicht erkenn- bar	nein	z.T.	voll besonnt	Boden schlam- mig
26	Weiher	200	steil	Röhricht	nicht erkenn- bar	nein	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig
27	Aufweitung	20	flach	Gehölzsaum	nein	nein	nein	voll besonnt	Boden schlam- mig

Gewässer Nr. 16

Stillgewässer am Zusammenfluss Malchinger Bach und Sickergraben. Flachwasserstellen sind zu ca. 60% vorhanden, der Boden ist sehr schlammig, eine submerse Vegetation fehlt, so dass Pioniercharakter vorherrscht. Das Ufer des Gewässers ist mit Gehölzen gesäumt, Hinweise auf eine Eutrophierung sind nicht erkennbar. Das Gewässer hat eine Tiefe von ca. 150cm und ist ganzjährig Wasserführend.



Zusammenfluß Malchinger Bach und Sickergraben.

Gewässer Nr. 17

Der Abschnitt des Malchinger Bachs ist durch einen dichten Schilfgürtel gekennzeichnet. Teilweise findet angrenzend Landwirtschaft statt, wobei eine Eutrophierung des Gewässers nicht erkennbar ist. Das Gewässer ist in den Sommermonaten aufgrund des dichten Schilfbestands nicht begehbar.



Malchinger Bach, östlich Aufhausen.

Gewässer Nr. 18

In einer Extensivwiese südlich Aufhausen befinden sich mehrere angelegte Seigen, von denen eine dauerhaft wasserführend ist und als Laichgewässer genutzt wird. Die Uferbereiche sind flach, das Gewässer ist voll besonnt bei einer Tiefe von ca. 60cm. In den Sommermonaten fällt der Wasserstand auf ca. 30cm ab. Hinweise auf eine Eutrophierung sind nicht erkennbar. Zu ca. 50% ist das Gewässer von Schilf eingewachsen. Eine fortschreitende Sukzession liegt vor.



Kleingewässer in eine Extensivwiese südlich Aufhausen.

Gewässer Nr. 19

Es handelt sich um ein Stillgewässer südlich Aufhausen. Der Gewässergrund ist schlammig, eine submerse Vegetation fehlt. Teile des Gewässers und der Uferbereiche sind dicht mit Schilf bewachsen. Die Ufer sind steil, eine Flachwasserzone fehlt weitgehend. Das Gewässer ist ca. 2m tief und ganzjährig wasserführend. Fischbesatz oder Gefährdung durch landwirtschaftliche Einflüsse sind nicht erkennbar.



Gewässer Nr. 19 südlich Aufhausen.

10.1.6 Dokumentation Fische

Überblick über die befischten Gewässer, Zeitpunkt der Befischung, Gewässertyp und Wassertemperatur sowie Leitfähigkeit zum Befischungszeitpunkt.

Gew. Nr.	Name	Datum	Typ	T [°C]	Leitfähigkeit [µS]
1	Eggfinger Altarm	19.7.	i	19,8	800
2	unterster Altarm	19.7.	d	17,4	683
3	Entenlacke	18.7.	i	16,7	633
4	Tümpel 6	19.7.	i	21,9	558
5	Kiesweiher	19.7.	i	24,9	471
6	Auspitz	18.7.	i	16,8	634
7	Kalkofenlacke	18.7.	d	14,1	658
8	Huberlacke	18.7.	d	-	-
9	Obere Huberlacke	18.7.	d	-	-
10	Altarm Thalham	18.7.	d	-	-
11	Tümpel bei Fischzucht	18.7.	i	16,2	774
12	Verbindungsgraben Malchinger Bach - Augewässer	25.8.	f	16,0	-
13	isolierter Altarm	25.8.	i	-	-
14	Graben	25.8.	f	17,8	872
15	Malchinger Bach	19.7. & 25.8.	f	16,4 & 15,6	525 & 468
16	verschilfter Altarm	25.8.	i	19,4	539
17	Wiesentümpel	25.8.	i	-	-
18	Bach bei Fischzucht	19.7.	f	15,0	863
19	Ausrinn unterster Altarm	19.7.	f	17,4	683

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nachgewiesene Fischarten mit den verwendeten Abkürzungen, Anhang der FFH-RL, Einstufung nach aktuellen Roten Listen und Gesamtnachweiszahl im Gebiet.

Familie	dt Name	wiss. Name	Abk.	Str.gilde	FFH	RL Bayern	RL D	RL Ö	RL Europa	Individuen
Salmonidae	Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	Sa.tr	rheophil		V		NT	LC	52
	Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	On.my	indifferent				NE		2
Thymallinae	Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	Th.th	rheophil	V	2	2	VU	LC	1
Anguillidae	Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	An.an	indifferent		3		RE	CR	64
Cyprinidae	Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	Ru.ru	indifferent				LC	LC	413
	Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Sc.er	limnophil				LC	LC	237
	Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	Al.al	indifferent				LC	LC	237
	Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>	Le.de	limnophil		3	V	EN	LC	43
	Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	Sq.ce	indifferent				LC	LC	23
	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	Rh.am	limnophil	II	2		VU	LC	20
	Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	Le.id	indifferent		3		EN	LC	18
	Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	Bl.bj	indifferent				LC	LC	17
	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	Cy.ca	indifferent			(3)	EN	(VU)	15
	Schleie	<i>Tinca tinca</i>	Ti.ti	limnophil				VU	LC	11
	Brachse	<i>Abramis brama</i>	Ab.br	indifferent				LC	LC	3
	Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	Ca.gi	indifferent				LC	-	3
	Graskarpfen	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Ct.id	indifferent				NE		1
Esocidae	Hecht	<i>Esox lucius</i>	Es.lu	indifferent				NT	LC	89
Gasterosteidae	Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Ga.ac	limnophil				NE	LC	2
Percidae	Flußbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	Pe.fl	indifferent				LC	LC	57
	Zander	<i>Sander lucioperca</i>	Sa.lu	indifferent				NT	LC	1

Nachweise (Realfang) der einzelnen Fischarten getrennt nach Gewässern.

Gewässer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Sa.tr												1			51				
On.my										1					1				
Th.th															1				
An.an	2	4	20			3	2	1	2	4		4	5		12				5
Ru.ru	92	64	140	13	37	16	11	2	18	9									11
Sc.er	50	18	9	62	54	17	1		1				5			20			
Al.al	1	200	1	13	19	1				2									
Le.de	3	15	11			7				7									
Sq.ce		4										2			11				6
Rh.am		4	13			3													
Le.id		18																	
Bl.bj	15		1	1															
Cy.ca	3		2		9					1									
Ti.ti	2	1	1	2	1	1	1						1			1			
Ab.br		2	1																
Ca.gi		1			1			1											
Ct.id					1														
Es.lu	23	2	12		2	10	1	1	6		1	19	1		4	5		1	1
Ga.ac		1					1												
Pe.fl	17	5	18	2	4		1		1				1		1				7
Sa.lu	1																		

10.1.7 Dokumentation Schnecken

	RL BY	ökol. Ang.	Probefläche																								
			EI01	EI02	EI03	EI04	EI05	EI06	EI07	EI08	EI09	EI10	EI11	EI12	EI13	EI14	EI15	EI16	EI17	EI18	EI19	EI20	EI21	EI22			
Wasserschnecken																											
Anisus vortex	Scharfe Tellerschnecke	V LP				2		3																			
Bathymphalus contortus	Riemen-Tellerschnecke	V LP	1			2		3							2		2										
Bithynia tentaculata	Gemeine Schnauzenschnecke	- LF (P)												4													
Galba truncatula	Kleine Sumpfschnecke	- P Pp (L)				Lg.				1																	
Gyraulus crista	Zwergposthörnchen	3 L				1																					
Physa fontinalis	Quell-Blasenschnecke	V L (F)													2								2				
Physella acuta	Spitze Blasenschnecke	- L (F)				1																					
Planorbis carinatus	Gekielte Tellerschnecke	V LP						2																			
Radix balthica	Eiförmige Schlamm- schnecke	- FL													1												
Stagnicola corvus	Raben-Sumpfschnecke	2 LP				4																					
Valvata cristata	Flache Federkiemenschnecke	- P (Pp)						2							1		2										
Landschnecken																											
Acanthinula aculeata	Stachelige Streuschnecke	V W						2																			
Aegopinella nitens	Weitmündige Glanzschnecke	- W	Lg.		2		3	2			3		1			2		3									1
Alinda biplicata	Gemeine Schließmundschnecke	- W (M)									1		1							2		2	2				
Arianta arbustorum	Baumschnecke	- W (M)			3			2	2		1	3	2	3		3						1		1	3		
Arion vulgaris	Gemeine Große Wegschnecke	- M																			1	1	2				
Carychium minimum	Bauchige Zwergschnecke	V P	2						2																		2
Carychium tridentatum	Schlanke Zwergschnecke	- H (Mf)	1				5				5		1			2				5							5
Cepaea hortensis	Garten-Bänderschnecke	- W (M)									1	1	2			1						1	1				2
Clausilia pumila	Keulige Schließmundschnecke	3 W (Wh)									1					2											2
Cochlicopa lubrica	Gemeine Glattschnecke	- H (M)			1	1	2				2		Lg.			1		2	1								4
Cochlodina laminata	Glatte Schließmundschnecke	- W						2								1		Lg.									
Columella edentula	Zahnlose Windelschnecke	V H	2	1			3				3	3				2		2	2	2							2
Deroceras laeve	Wasserschnecke	- P	2	2					1		2																
Discus rotundatus	Gefleckte Knopfschnecke	- W (M)	Lg.								2																3
Eucobresia diaphana	Ohrförmige Glasschnecke	- W (H)					1																				
Euconulus fulvus	Helles Kegelchen	- W (M)					2				1					2				Lg.							1
Fruticicola fruticum	Strauchschnecke	- W (M)									1	2	1		2						1						2
Helix pomatia	Weinbergschnecke	- W Ws (M)			1									1		1											
Macrogastra plicatula	Gefälte Schließmundschnecke	V W												2													
Monachoides incarnatus	Inkarnatschnecke	- W	2		2	2	3		2			2				2		3	2								3
Nesovitrea hammonis	Streifenglanzschnecke	- W (M)																									1
Oxytoma elegans	Schlanke Bernsteinschnecke	- P						2			2		2														
Perforatella bidentata	Zweizählige Laubschnecke	1 Wh P	2																	2	3						3
Petasia unidentata	Einzählige Haarschnecke	3 W (H)												2													
Punctum pygmaeum	Punktschnecke	- M (W)	1				4					3					3		5				2				5
Succinea putris	Gemeine Bernsteinschnecke	- P	2	2		2			2	2	2	1						4			2	1	2	2			4
Trochulus striolatus	Gestreifte Haarschnecke	V W (H)																									1
Urticicola umbrosus	Schatten-Laubschnecke	V W (Wh)					Lg.																				
Vertigo angustior	Schmale Windelschnecke	3 H (P)	2	1		2	5					2	1				5				5						5
Vertigo antvertigo	Sumpf-Windelschnecke	3 P	2																		2						
Vertigo moulinsiana	Bauchige Windelschnecke	1 P	5	3		3		3	3		2			4						3							2
Vertigo pusilla	Linksgewundene Windelschnecke	3 W (Ws)					3					1	2								3						
Vertigo pygmaea	Gemeine Windelschnecke	V O																				3					
Vitrea crystallina	Gemeine Kristallschnecke	- W (M)				Lg.	2					Lg.								2							3
Vitrinobrachium breve	Kurze Glasschnecke	- M (W)					2					Lg.								Lg.							
Zonitoides nitidus	Glänzende Dolchschncke	- P				2															2						
Muscheln																											
Musculium lacustre	Häubchenmuschel	V P (L)						1																			
Pisidium milium	Eckige Erbsenmuschel	3 LF						2																			
Pisidium personatum	Quell-Erbsenmuschel	- Q1 (F)(L)	1					2																			
Gesamtartenzahl			15	5	5	13	14	12	6	1	8	18	7	9	1	6	16	7	13	6	5	5	3	20			
Artenzahl Lebendnachweise			13	5	5	11	13	12	6	1	8	16	7	8	1	6	15	7	11	6	5	5	3	20			
Anzahl RL BY-Arten			7	3	0	6	5	6	2	0	2	4	3	2	0	3	4	4	4	1	0	0	1	7			

10.1.8 Dokumentation Tagfalter

Art	RL-BY	RL-D	RL Konti- nental	Kriterien Bestand- strend		
				kurz	lang	Risiko
Kleiner Fuchs				=	=	=
Aurorafalter				<	(↓)	=
Kleiner Schillerfalter	V	V	V	<	=	=
Schornsteinfeger				=	=	=
Landkärtchen				=	=	=
Kleines Wiesenvögelchen				=	=	=
Zitronenfalter				=	=	=
Tagpfauenauge				=	=	=
Kleiner Eisvogel		V		<	=	=
Großes Ochsenauge				=	=	=
Schachbrett				<	=	=
Rostfarbener Dickkopffalter				=	=	=
Großer Kohlweissling				(<)	=	=
Grünaderweissling				=	=	=
Kleiner Kohlweißling				=	=	=
C-Falter				=	=	=
Hauhechel-Bläuling				<	=	=
Braunkolbiger-Braundick- kopffalter				=	=	=
Admiral				=	=	=
Distelfalter				=	=	=

10.1.9 Dokumentation Libellen

Art	RL-BY	RL-BY regional	RL-D
Gebänderte Prachtlibelle			
Blaufügel Prachtlibelle	V	V	
Hufeisenzurjungfer			
Fledermaus Azurjungfer	3	3	
Becherazurjungfer			
Großes Granatauge	V	V	
Große Pechlibelle			
Weidenjungfer			
Federlibelle			

Art		RL-BY	RL-BY regional	RL-D
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeschna cyanea</i>			
Keilfleck Mosaikjungfer	<i>Anaciaeschna isoceles</i>			
Königslibelle	<i>Anax imperator</i>			
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	2	2	
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>			
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	1	1	
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>			
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	2	2	V
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancelatum</i>			
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>			
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			2
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>			

10.1.10 Dokumentation Wildbienen

Gattung	Art	Autor	Datum	♀	♂	Fundort	RL BY	RL D	Nahrung/Wirt
Andrena	barbilabris	(Kirby, 1802)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	V	
Andrena	chrysoceles	(Kirby, 1802)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Andrena	flavipes	Panzer, 1799	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Andrena	hatorfiana	(Fabricius, 1775)		1	0	Inn, Aufhausen	3	3	Knautia, Skabiosa
Andrena	helvola	(Linnaeus, 1758)	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Andrena	minutula	(Kirby, 1802)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Andrena	minutula	(Kirby, 1802)	05-Mai-16	0	2	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Andrena	minutuloides	Perkins, 1914		2	2	Inn, Aufhausen	-	-	
Andrena	minutuloides	Perkins, 1914	08-Jun-16	0	8	Inn, Flutwiese	-	-	
Andrena	nitida	(Müller, 1776)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Andrena	ovatula aggr.		08-Jun-16	0	4	Inn, Flutwiese	-	-	bevorzugt Fabaceen
Andrena	ovatula aggr.		08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	-	-	bevorzugt Fabaceen
Andrena	pontica	Warncke, 1972	22-Mai-16	1	0	Inn, Brücke Egglfing	Neunachweis	Neunachweis	Schirmblütler (Kerbel, Giersch)
Andrena	ventralis	Imhoff, 1832	05-Mai-16	0	4	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	Salix
Bombus	barbutellus	(Kirby, 1802)	15-Jun-16	1	1	Inn, Aufhausen	-	-	B. hortorum, B. ruderatus, B. distinguendus
Bombus	hortorum	(Linnaeus, 1761)		1	0	Inn, Aufhausen	-	-	
Bombus	hortorum	(Linnaeus, 1761)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Bombus	hortorum	(Linnaeus, 1761)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Bombus	hortorum	(Linnaeus, 1761)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	

Bombus	humilis	(Illiger, 1806)	08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	V	3	
Bombus	hypnorum	(Linnaeus, 1758)		0	1	Inn, Irching	-	-	
Bombus	hypnorum		08-Jun-16		4	Inn, Flutwiese			
Bombus	lapidarius	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Bombus	lapidarius	(Linnaeus, 1758)		0	2	Inn, Aufhausen	-	-	
Bombus	lapidarius	(Linnaeus, 1758)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	
Bombus	lapidarius		08-Jun-16		5	Inn, Flutwiese			
Bombus	lucorum		08-Jun-16		4	Inn, Flutwiese			
Bombus	pascuorum		08-Jun-16		4	Inn, Flutwiese			
Bombus	pratorum	(Linnaeus, 1761)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	
Bombus	pratorum	(Linnaeus, 1761)	08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	-	-	
Bombus	pratorum	(Linnaeus, 1761)		0	3	Inn, Irching	-	-	
Bombus	sylvarum	(Linnaeus, 1761)	08-Jun-16		1	Inn, Flutwiese	-	V	
Bombus	sylvarum	(Linnaeus, 1761)			1	Inn, Irching	-	V	
Bombus	terrestris		08-Jun-16		5	Inn, Flutwiese			
Chelostoma	distinctum	(E. Stoeckert, 1929)	22-Mai-16	1	0	Inn, Brücke Egglfing	-	-	Campanula patula, C. persicifolia, C. rotundifolia
Chelostoma	distinctum	(E. Stoeckert, 1929)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	-	Campanula patula, C. persicifolia, C. rotundifolia
Chelostoma	florisomne	(Linnaeus, 1758)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	-	-	Ranunculus
Colletes	cunicularius	(Linnaeus, 1761)	05-Mai-16	0	2	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	Salix und andere
Colletes	daviesanus	Smith, 1846	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Asteraceen: Tanacetum
Colletes	daviesanus	Smith, 1846		1	0	Inn, Aufhausen	-	-	Asteraceen: Rainfarn, diverse Kamille
Halictus	subauratus	(Rossi, 1792)	23-Jul-16	2	5	Inn, Aigen	V	-	
Halictus	subauratus	(Rossi, 1792)	23-Jul-16	3	5	Inn, Aigen	V	-	
Halictus	subauratus	(Rossi, 1792)		0	1	Inn, Aufhausen	V	-	
Halictus	subauratus	(Rossi, 1792)	22-Mai-16	0	2	Inn, Brücke Egglfing	V	-	
Halictus	subauratus	(Rossi, 1792)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	V	-	
Halictus	tumulorum	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	

Halictus	tumulorum	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	0	6	Inn, Aigen	-	-	
Halictus	tumulorum	(Linnaeus, 1758)	05-Mai-16	0	3	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Halictus	tumulorum	(Linnaeus, 1758)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Eggfling	-	-	
Heriades	truncorum	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	2	2	Inn, Aigen	-	-	Asteraceen
Hoplitis	leucomelana	(Kirby, 1802)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	communis	Nylander, 1852	23-Jul-16	0	3	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	communis	Nylander, 1852	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	communis	Nylander, 1852	23-Jul-16	2	5	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	communis	Nylander, 1852		6	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Hylaeus	communis	Nylander, 1852	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Hylaeus	confusus	Nylander, 1852	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	confusus	Nylander, 1852	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	confusus	Nylander, 1852		3	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Hylaeus	gredleri	Förster, 1871	23-Jul-16	1	10	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	gredleri	Förster, 1871	23-Jul-16	6	10	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	hyalinatus	Smith, 1842	23-Jul-16	1	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	moricei	(Friese, 1898)	15-Jun-16	1	0	Inn, Aufhausen	G	G	
Hylaeus	moricei	(Friese, 1898)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	G	G	
Hylaeus	nigritus	(Fabricius, 1798)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Asteraceen (Tanacetum, Achillea, Leucanthemum, Anthemis, Centaurea)
Hylaeus	nigritus	(Fabricius, 1798)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Asteraceen (Tanacetum, Achillea, Leucanthemum, Anthemis, Centaurea)
Hylaeus	rinki	(Gorski, 1852)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	signatus	(Panzer, 1798)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	Reseda
Hylaeus	signatus	(Panzer, 1798)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Eggfling	-	-	Reseda
Hylaeus	signatus	(Panzer, 1798)	08-Jun-16	2	0	Inn, Flutwiese	-	-	Reseda
Hylaeus	sinuatus	(Schenck, 1873)	23-Jul-16	0	4	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	sinuatus	(Schenck, 1873)	23-Jul-16	4	0	Inn, Aigen	-	-	

Hylaeus	sinuatus	(Schenck, 1873)	23-Jul-16	5	0	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	styriacus	Förster, 1871	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	styriacus	Förster, 1871	23-Jul-16	0	7	Inn, Aigen	-	-	
Hylaeus	styriacus	Förster, 1871	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	brevicorne	(Schenck, 1870)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	3	3	Asteraceen
Lasioglossum	calceatum	(Scopoli, 1763)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	calceatum	(Scopoli, 1763)	23-Jul-16	1	13	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	calceatum	(Scopoli, 1763)	05-Mai-16	0	3	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	calceatum	(Scopoli, 1763)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	glabriusculum	(Morawitz, 1872)	23-Jul-16	2	22	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	laticeps	(Schenck, 1870)	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	lativentre	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	3	V	
Lasioglossum	lativentre	(Schenck, 1853)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	3	V	
Lasioglossum	lativentre	(Schenck, 1853)	08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	3	V	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	23-Jul-16	1	3	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	23-Jul-16	3	0	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	23-Jul-16	3	0	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	leucozonium	(Schrank, 1781)	08-Jun-16	0	9	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	lucidulum	(Schenck, 1861)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	lucidulum	(Schenck, 1861)	22-Mai-16	0	2	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	lucidulum	(Schenck, 1861)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	lucidulum	(Schenck, 1861)	08-Jun-16	0	5	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	majus	(Nylander, 1852)	23-Jul-16	2	4	Inn, Aigen	1	3	
Lasioglossum	majus	(Nylander, 1852)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	1	3	
Lasioglossum	majus	(Nylander, 1852)	05-Mai-16	0	4	Inn, Biberg-Aufhausen	1	3	

Lasioglossum	majus	(Nylander, 1852)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	1	3	
Lasioglossum	majus	(Nylander, 1852)	08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	1	3	
Lasioglossum	morio	(Fabricius, 1793)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	morio	(Fabricius, 1793)	23-Jul-16	2	4	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	morio	(Fabricius, 1793)	05-Mai-16	0	7	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	morio	(Fabricius, 1793)	22-Mai-16	0	8	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	pallens	(Brullé, 1832)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	2	2	Baumpollen
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	0	2	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	0	2	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	14	2	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	05-Mai-16	0	5	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	pauxillum	(Schenck, 1853)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	politum	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	1	21	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	politum	(Schenck, 1853)		0	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	politum	(Schenck, 1853)	05-Mai-16	0	8	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	politum	(Schenck, 1853)	22-Mai-16	0	9	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	punctatissimum	(Schenck, 1853)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	
Lasioglossum	punctatissimum	(Schenck, 1853)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	punctatissimum	(Schenck, 1853)	22-Mai-16	0	4	Inn, Brücke Egglfing	-	-	
Lasioglossum	villosulum	(Kirby, 1802)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	
Lasioglossum	zonulum	(Smith, 1848)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	zonulum	(Smith, 1848)	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	
Lasioglossum	zonulum	(Smith, 1848)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Macropis	europaea	Warncke, 1973	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Lysimachia vulgaris, L. punctata

Macropis	europaea	Warncke, 1973	23-Jul-16	2	0	Inn, Aigen	-	-	Lysimachia vulgaris, L. punctata
Megachile	willughbiella	(Kirby, 1802)	15-Jun-16	1	0	Inn, Aufhausen	-	-	
Melitta	haemorrhoidalis	(Fabricius, 1775)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Campanula
Melitta	nigricans	Alfken, 1905	23-Jul-16	2	1	Inn, Aigen	V	-	Lythrum salicaria
Nomada	alboguttata	Herrich-Schaeffer, 1839	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	Andrena argentatata, barbibris, A. ventralis (Salix)
Nomada	armata	Herrich-Schaeffer, 1839	15-Jun-16	1	0	Inn, Aufhausen	3	3	A. hattorfiana (Knautia)
Nomada	lathburiana	(Kirby, 1802)	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	A. vaga (Salix), A. cineraria, A. barbarea
Nomada	lathburiana	(Kirby, 1802)	05-Mai-16	0	5	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	A. vaga (Salix), A. cineraria
Nomada	minuscula	Nosciewicz, 1930	05-Mai-16	3	0	Inn, Biberg-Aufhausen	D	-	Lasioglossum politum, L. glabriusculum, L. semilucens, L. lucidulum
Nomada	minuscula	Nosciewicz, 1930	22-Mai-16	0	2	Inn, Brücke Eggfling	D	-	Lasioglossum politum, L. glabriusculum, L. semilucens, L. lucidulum
Osmia	bicornis	(Linnaeus, 1758)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	
Osmia	bicornis	(Linnaeus, 1758)	08-Jun-16	0	2	Inn, Flutwiese	-	-	
Sphecodes	albilabris	(Fabricius, 1793)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Halictus quadricinctus, H. sexcinctus, Colletes cunicularius (Salix)
Sphecodes	crassus	Thomson, 1870	05-Mai-16	0	1	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	Lasioglossum pauxillum, L. punctatissimum, L. nitidiusculum, L. quadrinotatum
Sphecodes	crassus	Thomson, 1870	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Lasioglossum pauxillum, L. punctatissimum, L. nitidiusculum, L. quadrinotatum
Sphecodes	ephippius	(Linnaeus, 1767)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Lasioglossum quadrinotatum, L. leucozonium, L. lativentre, Halictus tumulorum, H. maculatus, Andrena bicolor, A. ovatula

Sphecodes	gibbus	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Dasypoda hirtipes (Asteraceen), Halictus rubicundus, H. maculatus, H. quadricinctus, H. sexcinctus
Sphecodes	gibbus	(Linnaeus, 1758)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	Dasypoda hirtipes (Asteraceen), Halictus rubicundus, H. maculatus, H. quadricinctus, H. sexcinctus
Sphecodes	longulus	von Hagens, 1882	22-Mai-16	0	2	Inn, Brücke Eggfing	-	-	Lasioglossum morio, L. minutissimum, L. leucopus, L. lucidulum
Sphecodes	longulus	von Hagens, 1882	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Lasioglossum morio, L. minutissimum, L. leucopus, L. lucidulum
Sphecodes	monilicornis	(Kirby, 1802)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Lasioglossum malachurum, L.. albipes, L. calceatum, L. zonulum, H. rubicundus
Sphecodes	monilicornis	(Kirby, 1802)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Lasioglossum malachurum, L.. albipes, L. calceatum, L. zonulum, H. rubicundus
Sphecodes	monilicornis	(Kirby, 1802)	23-Jul-16	3	0	Inn, Aigen	-	-	Lasioglossum malachurum, L.. albipes, L. calceatum, L. zonulum, H. rubicundus
Sphecodes	monilicornis	(Kirby, 1802)	05-Mai-16	0	3	Inn, Biberg-Aufhausen	-	-	Lasioglossum malachurum, L.. albipes, L. calceatum, L. zonulum, H. rubicundus
Sphecodes	pellucidus	Smith, 1845	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Andrena humilis (Asteraceen), A. ventralis (Salix), A. barbilabris, A. argentata, A. nycthemera (Salix)
Sphecodes	pellucidus	Smith, 1845	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	Andrena humilis, A. ventralis, A. barbilabris, A. argentata, A. nycthemera,
Sphecodes	pellucidus	Smith, 1845	22-Mai-16	0	1	Inn, Brücke Eggfing	-	-	Andrena humilis, A. ventralis, A. barbilabris, A. argentata, A. nycthemera,

Sphecodes	pellucidus	Smith, 1845	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Andrena humilis, A. ventralis, A. barbilabris, A. argentata, A. nycthemera,
Hedychrum	gerstaeckeri	Chevrier, 1869	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Grabwespen CERCERIS, Philanthus, Tachysphex, Oxobelus
Cerceris	quinquefasciata	(Rossi, 1792)	23-Jul-16	2	1	Inn, Aigen	-	-	Rüsselkäfer
Cerceris	quinquefasciata	(Rossi, 1792)	23-Jul-16	4	0	Inn, Aigen	-	-	Rüsselkäfer
Cerceris	rybyensis	(Linnaeus, 1771)	23-Jul-16	1	1	Inn, Aigen	-	-	Wildbienen: Halictus, Lasio-glossum, Andrena, Panurgus
Cerceris	rybyensis	(Linnaeus, 1771)	08-Jun-16	2	0	Inn, Flutwiese	-	-	Wildbienen: Halictus, Lasio-glossum, Andrena, Panurgus
Crabro	cribrarius	(Linnaeus, 1758)		2	2	Inn, Aufhausen	-	-	Fliegen
Crabro	scutellatus	(Scheven, 1781)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	2	-	Fliegen
Crossocerus	congener	(Dahlbom, 1844)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	G	-	Fliegen
Crossocerus	ovalis	Lepeletier & Brullé, 1835	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Fliegen
Crossocerus	wesmaeli	(Vander Linden, 1829)	08-Jun-16	0	3	Inn, Flutwiese	-	-	Fliegen
Diodontus	minutus	(Fabricius, 1793)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Blattläuse
Diodontus	minutus	(Fabricius, 1793)	08-Jun-16	1	2	Inn, Flutwiese	-	-	Blattläuse
Ectemnius	lapidarius	(Panzer, 1804)	23-Jul-16	2	1	Inn, Aigen	-	-	Fliegen
Ectemnius	lapidarius	(Panzer, 1804)		1	2	Inn, Aufhausen	-	-	Fliegen
Entomog-nathus	brevis	(Vander Linden, 1829)	23-Jul-16	3	0	Inn, Aigen	-	-	Blattkäfer
Entomog-nathus	brevis	(Vander Linden, 1829)	23-Jul-16	5	2	Inn, Aigen	-	-	Blattkäfer
Gorytes	quinquecinctus	(Fabricius, 1793)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	V	-	Schaumzikaden
Gorytes	quinquecinctus	(Fabricius, 1793)	23-Jul-16	5	0	Inn, Aigen	V	-	Schaumzikaden
Gorytes	quinquecinctus	(Fabricius, 1793)		1	2	Inn, Aufhausen	V	-	Schaumzikaden
Gorytes	quinquecinctus	(Fabricius, 1793)	08-Jun-16	2	0	Inn, Flutwiese	V	-	Schaumzikaden
Lestica	clypeata	(Schreber, 1759)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Kleinschmetterlinge
Lestica	clypeata	(Schreber, 1759)	23-Jul-16	1	1	Inn, Aigen	-	-	Kleinschmetterlinge
Lestica	clypeata	(Schreber, 1759)		3	0	Inn, Aufhausen	-	-	Kleinschmetterlinge

Lindenius	albilabris	(Fabricius, 1793)	08-Jun-16	0	1	Inn, Flutwiese	-	-	Weichwanzen, Fliegen
Lindenius	albilabris	(Fabricius, 1793)	08-Jun-16	6	0	Inn, Flutwiese	-	-	Weichwanzen, Fliegen
Mimumesa	unicolor	(Vander Linden, 1829)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Kleinzikaden
Nysson	maculosus	(Gmelin, 1790)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	3	-	Grabwespen Harpactus, Gorytes (Zikadenjäger)
Oxybelus	bipunctatus	Olivier, 1812	23-Jul-16	1	1	Inn, Aigen	-	-	Fliegen
Oxybelus	bipunctatus	Olivier, 1812	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	-	Fliegen
Oxybelus	bipunctatus	Olivier, 1812	08-Jun-16	20	0	Inn, Flutwiese	-	-	Fliegen
Oxybelus	trispinosus	(Fabricius, 1787)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Fliegen
Trypoxylon	attenuatum	F. Smith, 1851	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	-	Spinnen
Gasteruption	assectator	(Linnaeus, 1758)	23-Jul-16	0	2	Inn, Aigen			Bienen: Hylaeus, Osmia
Anoplius	infuscatus	(Vander Linden, 1827)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	-	Spinnen
Arachnospila	minutula	(Dahlbom, 1842)	15-Jun-16	1	0	Inn, Aufhausen	-	-	Spinnen
Arachnospila	spissa	(Schiödte, 1837)	15-Jun-16	0	1	Inn, Aufhausen	-	-	Spinnen
Ammophila	sabulosa	(Linnaeus, 1758)	08-Jun-16	1	0	Inn, Flutwiese	-	-	Eulenraupen
Tiphia	femorata	Fabricius, 1775	23-Jul-16	0	3	Inn, Aigen	-	-	Blatthornkäfer
Tiphia	femorata	Fabricius, 1775	23-Jul-16	0	8	Inn, Aigen	-	-	Blatthornkäfer
Ancistrocerus	trifasciatus	(Müller, 1776)	15-Jun-16	1	1	Inn, Aufhausen	-	-	Kleinschmetterlingsraupen
Gymnomerus	laevipes	(Shuckard, 1837)		2	0	Inn, Aufhausen	-	-	Rüsselkäferarten
Gymnomerus	laevipes	(Shuckard, 1837)	15-Jun-16	1	0	Inn, Aufhausen	-	-	Rüsselkäferarten
Polistes	dominula	(Christ, 1791)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Generalist
Polistes	dominula	(Christ, 1791)		0	1	Inn, Aufhausen	-	-	Generalist
Stenodynerus	chevrieanus	(Saussure, 1856)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	2	G	Kleinschmetterlingsraupen
Symmorphus	bifasciatus	(Linnaeus, 1761)	23-Jul-16	0	2	Inn, Aigen	-	-	Blattkäferlarven
Symmorphus	bifasciatus	(Linnaeus, 1761)	15-Jun-16	2	0	Inn, Aufhausen	-	-	Blattkäferlarven
Symmorphus	crassicornis	(Panzer, 1798)	23-Jul-16	1	0	Inn, Aigen	-	-	Blattkäferlarven
Symmorphus	gracilis	(Brullé, 1832)	23-Jul-16	0	1	Inn, Aigen	-	-	Blattkäferlarven

10.1.11 Dokumentation Strukturkartierung

Liste der Quartierbäume für Fledermäuse und Vögel

Lfd. Nr.	Baum	Bhd	L/T	Struktur 1	Struktur 2	E-Fled.	E-Vögel	Bemerkung
1	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
2	Weide	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
3	Weide	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
4	Pappel	40		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
5	Pappel	30		Faulhöhle		d	d	Tagesquartier, Halbhöhlenbrüter geeignet
6	Pappel	30		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
7	Pappel	60		Spechthöhle		gut	gut	Höhe 5m, Durchmesser 5
8	Pappel	50		Faulhöhle		d	d	alte Anhiere und Spechthöhlen ausgebrochen
9	Pappel	30		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet, alte Höhlen Anhiere
10	Weide	30		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
11	Pappel	40		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
12	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
13	Weide	30		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
14	Pappel	60		Spaltenquartier		d	g	Tagesquartier, Halbhöhlenbrüter geeignet
15	Pappel	20	t	Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
16	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet, Zwiesel ab 0,5m
17	Pappel	60		Spaltenquartier		d	g	stark mit Waldrebe bewachsen, Halbhöhlenbrüter geeignet
18	Pappel	70		Spechthöhle	Spaltenquartier	d	d	alte Höhle
19	Weide	50		Faulhöhle		d	d	gosse alte Spechtanhiere, dm 10cm
20	Pappel	40		Spechthöhle		g	g	Höhe, 10m, dm <5
21	Pappel	60	T	Spechthöhle	Rindenabplattung	g	g	
22	Weide	50	T	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
23	Weide	60		Faulhöhle	Rindenabplattung	g	g	viele alte Höhlen und Anhiere

Lfd. Nr.	Baum	Bhd	L/T	Struktur 1	Struktur 2	E-Fled.	E-Vö-gel	Bemerkung
24	Weide	50	t	Spechthöhle		g	g	4Höhlen alt
25	Weide	50		Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
26	Weide	50	t	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
27	Weide	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
28	Weide	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
29	Weide	20		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
30	Pappel	70		Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
31	Pappel	50		Spechthöhle		d	d	alte Höhle, Tagesquartier geeignet
32	Pappel	50		Spechthöhle		g	g	dm<5, Höhe 6m
33	Pappel	60		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
34	Pappel	60		Faulhöhle		g	g	Halbhöhlenbrüter, kleine Wochenstube geeignet
35	Pappel	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
36	Weide	20		Spechthöhle		d	d	alte Höhle, möglicherweise nicht sehr tief
37	Weide	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
38	Weide	70		Faulhöhle			g	Halbhöhlenbrüter geeignet, Nahrungsspur Schwarzspecht
39	Pappel	15	t	Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
40	Pappel	40		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
41	Weide	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
42	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
43	Weide	70		Faulhöhle		d	g	Halbhöhlenbrüter Nest, Tagesquartier geeignet
44	Weide	60	t	Spechthöhle		g	g	2 Höhlen, dm 5cm
45	Pappel	60	t	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
46	Pappel	60	t	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
47	Pappel	30		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
48	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
49	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
50	Weide	50		Faulhöhle		d	g	Halbhöhlenbrüter geeignet, Höhe 1,4m

Lfd. Nr.	Baum	Bhd	L/T	Struktur 1	Struktur 2	E-Fled.	E-Vö-gel	Bemerkung
51	Weide	70		Faulhöhle			g	Halbhöhlenbrüter geeignet, Nahrungsbaum Specht
52	Weide	50		Spechthöhle		g	g	kleine Wochenstube möglich
53	Pappel	70		Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
54	Esche	60		Spechthöhle		g	g	Höhe 5m, dm 5cm
55	Weide	50		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
56	Weide	50		Spechthöhle		g	g	Höhe 8m, dm <5cm
57	Weide	70		Faulhöhle		d	d	Halbhöhlenbrüter möglich, Tagesquartier schwer erreichbar
58	Weide	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
59	Weide	200		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet, 3 Stämme ab 1,5m
60	Weide	60		Spechthöhle		g	g	2 Höhlen, Höhe 10m, dm <5
61	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
62	Weide	60		Spaltenquartier		d	g	Tagesquartier geeignet, Halbhöhlenbrüter geeignet
63	Pappel	120	t	Spaltenquartier		d		Anhiebe
64	Weide	80		Faulhöhle	Spaltenquartier	g	g	ca. 6Faulhöhlen, Halbhöhlenbrüter geeignet, Wochenstube möglich
65	Weide	120		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
66	Weide	80		Spechthöhle		g	g	2 frische Höhlen, dm<5
67	Weide	70		Spechthöhle		g	g	kleine Wochenstube moeglich, dm <5cm
68	Pappel	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
69	Pappel	30		Faulhöhle		d		Tagesquartier möglich
70	Ahorn	40		Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
71	Pappel	60		Faulhöhle		d	g	Tagesquartier geeignet, Höhlenbrüter geeignet
72	Weide	40		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
73	Weide	50		Faulhöhle			g	Halbhöhlenbrüter geeignet, Höhe 1,5m Geocaching
74	Weide	40		Spechthöhle		g	g	2 Höhlen, eine alt eine neu, Höhe 5m, dm <5
75	Weide	40		Spechthöhle		g	g	2 Höhlen Höhe 4m, dm <5

Lfd. Nr.	Baum	Bhd	L/T	Struktur 1	Struktur 2	E-Fled.	E-Vögel	Bemerkung
76	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier möglich
77	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
78	Pappel	30		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
79	Pappel	90		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet, gosse Höhle am Stammfuss
80	Pappel	60		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
81	Pappel	160		Faulhöhle	Spaltenquartier	d	g	Halbhöhlenbrüter, Tagesquartier geeignet, Zwiese
82	Pappel	20		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
83	Pappel	90		Faulhöhle		d	g	Halbhöhlenbrüter Tagesquartier geeignet
84	Pappel	20		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
85	Pappel	70		Rindenabplattung	Faulhöhle	g	d	Wochenstube Rindenabplattung geeignet, alte Faulho
86	Pappel	50		Spechthöhle			g	kleine Höhle dm <5cm
87	Pappel	150		Faulhöhle		d	g	Halbhöhlenbrüter Tagesquartier geeignet, 3 Stämmlinge
88	Pappel	20		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
89	Pappel	50		Spechthöhle		g	g	Wochenstube moeglich
90	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
91	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
92	Pappel	70		Faulhöhle		d		Anhiebe, Tagesquartier geeignet
93	Pappel	90		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
94	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
95	Weide	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
96	Pappel	50		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
97	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
98	Pappel	50	t	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
99	Weide	90		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
100	Weide	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
101	Weide	60		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet, wenig tief

Lfd. Nr.	Baum	Bhd	L/T	Struktur 1	Struktur 2	E-Fled.	E-Vögel	Bemerkung
102	Pappel	40	t	Rindenabplattung		d		Tagesquartier geeignet
103	Pappel	120		Rindenabplattung		g	g	Wochenstube Halbhöhlenbrüter geeignet
104	Weide	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
105	Weide	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
106	Weide	70		Faulhöhle		g	g	Wochenstube Halbhöhlenbrüter geeignet dm >10cm
107	Weide	60		Spechthöhle		g	g	Wochenstube möglich, Höhe 7m, dm <5cm
108	Weide	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet, 3 Stämm- linge
109	Weide	60		Spechthöhle		g	g	Höhe 8m , dm<5cm
110	Pappel	30		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
111	Weide	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
112	Pappel	30		Spechthöhle		g	g	Höhe 6m, d<5cm
113	Pappel	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
114	Pappel	70		Spaltenquartier		d		Tagesquartier ge- rignet, tommeln Buntspecht
115	Pappel	60		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
116	Pappel	50		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
117	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet, 3 Stämm- linge
118	Pappel	60		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet, Zwiesel ab 1,7m, Ringel- lung
119	Pappel	100		Faulhöhle	Specht- höhle	g	g	Spaltenquartier, dm>10 Höhe 5m
120	Pappel	20		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet
121	Pappel	30		Faulhöhle		d		Tagesquartier geeignet
122	Pappel	30		Spechthöhle		g	g	2 Höhlen dm 5cm, Höhe 4m
123	Pappel	20		Spechthöhle		d	g	Tagesquartier moeglich
124	Pappel	30		Spechthöhle		g	g	d 5cm Höhe, 5m
125	Buche	20		Spaltenquartier		d		Tagesquartier geeignet

Tabelle 89: : Liste der Quartierbäume für Fledermäuse und Vögel mit Angaben zu Gattung, Bhd (Brusthöhendurchmesser in cm, geschätzt), L/T lebend Totholz, Quartiertyp, Eignung für Fledermäuse, Eignung für Vögel, Bemerkung. d = durchschnittlich, g = gut

10.2 Anhänge zu Kapitel Konfliktanalyse

10.2.1 Flächeninanspruchnahme durch das Projekt

Übersicht der dauerhaften und baubedingten Beeinträchtigungen in Nicht-§ 30 BNT

BNT Nicht § 30	Summe in m ²	
	dauerhaft	baubedingt
B112-WX00BK	8.738	1.156
B116	601	582
B312		108
B322	41	
F212	23.437	326
F212-LR3260	472	6
G11		172
G211	6.542	1.217
G212	6.115	1.566
G212-LR6510	13.162	1.984
K11	2.973	321
K121	65	81
K122	2.056	669
L112-LR9170	93	254
L542-WN00BK	13.097	1.038
L62	1.481	347
L711	503	40
L712	1.748	169
L722	18.075	2.397
O652		1.015
S132	3.953	21
S22	323	
V11		28
V32	18.168	4.546
V332	96	874
W21	42	8
X2	222	246
Summe	122.002	19.171

Übersicht der Beeinträchtigungen in § 30 BNT

BNT § 30	Summe in m ²	
	dauerhaft	baubedingt
B114-WA91E0*	129	
B114-WG00BK	6.029	1.523
K131-GW00BK	791	252
L521-WA91E0*	110.047	5.320
R111-GR00BK	3.922	534
R113-GR00BK	1.894	1.474
R121-VH00BK	5.808	154
R121-VH3150	869	8
R123-VH00BK	158	6
R322-VC00BK	375	15
R322-VC3150	29	12
S133-SU00BK	418	27
S133-VU3150	3.050	13
Summe	133.531	9.326

	dauerhaft	baubedingt	Gesamt
Gesamtsumme § 30 und nicht § 30 BNT	255.533	28.497	284.030

10.2.2 Berechnung Kompensationsbedarf

Bedarf durch Flächeninanspruchnahme (baubedingt und dauerhaft) Nicht §30 BNT

BNT Bestand	Eingriff	Kompensationsfaktor	WP	WP Zusatz	Summe Fläche (m²)	Kompensationsbedarf in WP
B112-WX00BK	Baubedingte Überbauung	1,0	10	0	1.156	11.560
B112-WX00BK	Verlust	1,0	10	0	8.429	84.290
B112-WX00BK	Versiegelung	1,0	10	0	309	3.090
B116	Baubedingte Überbauung	1,0	7	0	582	4.074
B116	Verlust	1,0	7	0	601	4.207
B312	Baubedingte Überbauung	1,0	9	0	108	972
B322	Verlust	1,0	8	0	41	328
F212	Baubedingte Überbauung	0,4	10	0	326	1.304
F212	Verlust	1,0	10	0	21.169	211.690
F212	Versiegelung	1,0	10	0	2.267	22.670
F212-LR3260	Baubedingte Überbauung	0,4	10	1	6	26
F212-LR3260	Verlust	1,0	10	1	388	4.268
F212-LR3260	Versiegelung	1,0	10	1	84	924
G11	Baubedingte Überbauung	0,0	3	0	172	0
G211	Baubedingte Überbauung	0,4	6	0	1.217	2.921
G211	Verlust	1,0	6	0	4.878	29.268
G211	Versiegelung	1,0	6	0	1.664	9.984
G212	Baubedingte Überbauung	0,4	8	0	1.566	5.011
G212	Verlust	1,0	8	0	4.601	36.808
G212	Versiegelung	1,0	8	0	1.514	12.112
G212-LR6510	Baubedingte Überbauung	0,4	8	1	1.984	7.142
G212-LR6510	Verlust	1,0	8	1	9.690	87.210

G212-LR6510	Versiegelung	1,0	8	1	3.472	31.248
K11	Baubedingte Überbauung	0,4	4	0	321	514
K11	Verlust	1,0	4	0	2.133	8.532
K11	Versiegelung	1,0	4	0	840	3.360
K121	Baubedingte Überbauung	0,4	8	0	81	259
K121	Verlust	1,0	8	0	65	520
K122	Baubedingte Überbauung	0,4	6	0	669	1.606
K122	Verlust	1,0	6	0	1.278	7.668
K122	Versiegelung	1,0	6	0	778	4.668
L112-9170	Baubedingte Überbauung	1,0	12	0	254	3.048
L112-9170	Verlust	1,0	12	0	93	1.116
L542-WN00BK	Baubedingte Überbauung	1,0	10	1	1.038	11.418
L542-WN00BK	Verlust	1,0	10	1	10.370	114.070
L542-WN00BK	Versiegelung	1,0	10	1	2.727	29.997
L62	Baubedingte Überbauung	1,0	10	0	347	3.470
L62	Verlust	1,0	10	0	1.481	14.810
L711	Baubedingte Überbauung	1,0	5	0	40	200
L711	Verlust	1,0	5	0	247	1.235
L711	Versiegelung	1,0	5	0	256	1.280
L712	Baubedingte Überbauung	1,0	8	0	169	1.352
L712	Verlust	1,0	8	0	1.683	13.464
L712	Versiegelung	1,0	8	0	65	520
L722	Baubedingte Überbauung	1,0	6	0	2.397	14.382
L722	Verlust	1,0	6	0	15.801	94.806
L722	Versiegelung	1,0	6	0	2.274	13.644
O652	Baubedingte Überbauung	0,0	1	0	1.015	0
S132	Baubedingte Überbauung	0,4	9	0	21	76
S132	Verlust	1,0	9	0	40	360
S132	Verlust	0,0	9	0	3.903	0

S132	Versiegelung	1,0	9	0	10	90
S22	Verlust	1,0	3	0	323	969
V11	Baubedingte Überbauung	0,0	0	0	28	0
V32	Baubedingte Überbauung	0,0	1	0	4.546	0
V32	Verlust	1,0	1	0	9.629	9.629
V32	Versiegelung	1,0	1	0	8.539	8.539
V332	Baubedingte Überbauung	0,0	3	0	874	0
V332	Verlust	1,0	3	0	88	264
V332	Versiegelung	1,0	3	0	8	24
W21	Baubedingte Überbauung	1,0	7	0	8	56
W21	Versiegelung	1,0	7	0	42	294
X2	Baubedingte Überbauung	0,0	1	0	246	0
X2	Versiegelung	1,0	1	0	222	222
Summe					141.173	937.569

Bedarf durch Flächeninanspruchnahme §30 BNT

BNT Bestand	Eingriff	Kompensationsfaktor	WP	WP Zusatz	Summe Fläche (m ²)	Kompensationsbedarf in WP
B114-WA91E0*	Verlust	1,0	12	0	129	1.548
B114-WG00BK	Baubedingte Überbauung	1,0	12	0	1.523	18.276
B114-WG00BK	Verlust	1,0	12	0	5.903	70.836
B114-WG00BK	Versiegelung	1,0	12	0	126	1.512
K131-GW00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	11	0	252	1.109
K131-GW00BK	Verlust	1,0	11	0	456	5.016
K131-GW00BK	Versiegelung	1,0	11	0	335	3.685
L521-WA91E0*	Baubedingte Überbauung	1,0	13	0	5.320	69.160
L521-WA91E0*	Verlust	1,0	13	0	96.020	1.248.260
L521-WA91E0*	Versiegelung	1,0	13	0	14.027	182.351
R111-GR00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	10	0	534	2.136
R111-GR00BK	Verlust	1,0	10	0	3.627	36.270
R111-GR00BK	Versiegelung	1,0	10	0	295	2.950
R113-GR00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	10	0	1.474	5.896
R113-GR00BK	Verlust	1,0	10	0	1.566	15.660
R113-GR00BK	Versiegelung	1,0	10	0	328	3.280
R121-VH00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	11	0	154	678
R121-VH00BK	Verlust	1,0	11	0	5.240	57.640
R121-VH00BK	Versiegelung	1,0	11	0	568	6.248
R121-VH3150	Baubedingte Überbauung	0,4	11	0	8	35
R121-VH3150	Verlust	1,0	11	0	623	6.853
R121-VH3150	Versiegelung	1,0	11	0	246	2.706
R123-VH00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	11	0	6	26
R123-VH00BK	Verlust	1,0	11	0	132	1.452
R123-VH00BK	Versiegelung	1,0	11	0	26	286

R322-VC00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	12	0	15	72
R322-VC00BK	Verlust	1,0	12	0	298	3.576
R322-VC00BK	Versiegelung	1,0	12	0	77	924
R322-VC3150	Verlust	1,0	12	0	12	144
R322-VC3150	Versiegelung	1,0	12	0	29	348
S133-SU00BK	Verlust	1,0	13	0	398	5.174
S133-SU00BK	Baubedingte Überbauung	0,4	13	0	27	140
S133-SU00BK	Versiegelung	1,0	13	0	20	260
S133-VU3150	Baubedingte Überbauung	0,4	13	0	13	68
S133-VU3150	Verlust	1,0	13	0	2.357	30.641
S133-VU3150	Versiegelung	1,0	13	0	693	9.009
Summe					142.857	1.794.225

Gesamtsumme

Gesamtsumme					284.030	2.731.794
--------------------	--	--	--	--	----------------	------------------

10.3 Anhänge zu Kapitel Maßnahmenplanung

10.3.1 Berechnung Ausgleich

			Wertpunkte Bestand	Wertpunkte Zielzustand	Aufwertung Zielzustand	Abschlag Zielzustand		Kompensationsfläche	Wertpunkte Kompensation
Maßnahme	Bestand	Ziel-zustand					Aufwertungs-punkte	(m ²)	(Bilanzierung)
			Ausgangszu-stand der Kom-pensationsfläche	Prognosezu-stand der Kom-pensationsflä-che	Prognosezu-stand der Kom-pensationsflä-che	Prognosezu-stand der Kom-pensationsflä-che			
Gestaltung UMG	O7	B114-WA91E0*	1	12			11	323	3.553
	O7	F212	1	10			9	7.931	71.379
	O7	F212-LR3260	1	10	1		10	15.293	152.930
	O7	F232	1	10			9	18.864	169.776
	O7	F232-LR3260	1	10	1		10	43.958	439.580
	O7	G212-LR6510	1	8	1		8	23.611	188.888
	O7	K123	1	7			6	36.808	220.848
	O7	L112-LR9170	1	12		2	9	360	3.240
	O7	L522-WA91E0*	1	15		3	11	50.402	554.422
	O7	O41	1	9			8	11.802	94.416
	O7	R123-VH00BK	1	11			10	120	1.200
	O7	S133-SU00BK	1	13			12	441	5.292
A1 Weich-holzauen Altwasser UW	O7	L522-WA91E0*	1	15		3	11	24.483	269.313

	G212	L522- WA91E0*	8	15		3	4	1.288	5.152
A2 Altwas- ser Unter- wasser	O7	S133-VU3150	1	13			12	3.735	44.820
	O7	R121-VH00BK	1	11			10	1.764	17.640
	O7	R123-VH00BK	1	11			10	185	1.850
	O7	F14	1	11			10	22.161	221.610
	O7	F212-LR3260	1	10			9	248	2.232
	O7	F32-FW00BK	1	14			13	3.926	51.038
	O7	L522- WA91E0*	1	15		3	11	12.620	138.820
A3 Auf- forstung Baufeld	O7	L522- WA91E0*	1	15		3	11	4.394	48.334
A4 Flur Nr. 1006/3 Verbund	A11	L522- WA91E0*	2	15		3	10	15.905	159.050
A5 Flur Nr. 1362/0 Verbund	G11	L522- WA91E0*	3	15		3	9	29.652	266.868
Summe								330.274	3.132.251

10.3.2 Maßnahmenübersicht LBP und rechtliche Bezug

Code	Maßnahme	Bezug	LBP- Festle- gung V, A, CEF*, F*, G, Mo--Maßnahme	Bezug FFH-VU M- und Ko Maß- nahme FFH-VU	Bezug saP V, CEF* Maßnahme saP
Ohne Nr.	Allgemeine Vermeidungs- und Mini- mierungsmaßnahmen Baubetrieb mit Einsatz einer ÖBL	LBP Kap. 5.12.1.1	V		
V1	Schutz von Tieren an ihren Fortpflan- zungs- und Ruhestätten durch Bau- zeitenregelungen	LBP Kap. 5.12.1.2	V	M7-FFH-VU M8-FFH-VU	V-01-saP, V-02-saP
V2	Sicherung von Baustellenflächen und Anlagenteilen	LBP Kap. 5.12.1.2	V	M9-FFH-VU	V-03-saP
V3	Schutz von Tieren und Fortpflan- zungs- und Ruhestätten in terrestri- schen Lebensräumen	LBP Kap. 5.12.1.2	V	M3-FFH-VU M4-FFH-VU	V-04-saP V-05-saP
V4	Schutz von Tieren und Fortpflan- zungs- und Ruhestätten Gewässer und Randzonen	LBP Kap. 5.12.1.2	V	M5-FFH-VU M6-FFH-VU	
V5	Vermeidungsmaßnahmen speziell für Hautflügler wie Wildbienen	LBP Kap. 5.12.1.2	V	-	-

Code	Maßnahme	Bezug	LBP- Festle- gung V, A, CEF*, F*, G, Mo--Maßnahme	Bezug FFH-VU M- und Ko Maß- nahme FFH-VU	Bezug saP V, CEF* Maßnahme saP
V6	Schutz von Gehölzbeständen und Lebensräumen	LBP Kap. 5.12.1.2	V		
V7	Minimierung von Auswirkungen auf die Pflanzenwelt -magere Offenland-lebensräume	LBP Kap. 5.12.1.2	V	M1 FFH-VU	
Ohne Nr.	Schutzmaßnahmen Boden, Luft/Klima/Wasser	LBP Kap. 5.12.1.3	V	-	-
Ohne Nr.	Vermeidungsmaßnahmen für die naturgebundene Erholung	LBP Kap. 5.12.2	V	-	
CEF 1	Ausgleich für den Verlust von Brutplätzen für Vögel mit dauerhaften Brutplätzen	LBP Kap. 5.12.1.2	CEF		CEF-01-saP,
CEF2	Ausgleich für den Verlust an Quartieren für Fledermäuse	LBP Kap. 5.12.3	CEF		CEF02-saP
A1	Entwicklung von Weichholzaunen unterhalb des Kraftwerks	LBP Kap. 6.5.1	A	Ko	-

Code	Maßnahme	Bezug	LBP- Festle- gung V, A, CEF*, F*, G, Mo--Maßnahme	Bezug FFH-VU M- und Ko Maß- nahme FFH-VU	Bezug saP V, CEF* Maßnahme saP
A2	Entwicklung eines naturnahen Auen- und Gewässerkomplexes, Innuferge- staltung	LBP Kap. 6.5.1	A	Ko	-
A3	Entwicklung von Grauerlen-Auwald	LBP Kap. 6.5.1	A	Ko	-
A4	Entwicklung von Grauerlen-Auwald nördlich der Flutwiese	LBP Kap. 6.5.1	A	Ko	-
A5	Entwicklung von Silberweiden-Au- wald im Vorland	LBP Kap. 6.5.1	A	Ko	-
G1	Gestaltungsmaßnahmen Umge- bungsgewässer und Malchinger Bach mit Begleitflächen	LBP Kap. 6.5.2	G	Ko	-
Mo	Monitoring zur Vegetationsentwick- lung Wiesen- Saum- und Röhrichtflä- chen	LBP Kap. 7	Mo	-	-
Mo	Monitoring zur Vegetationsentwick- lung Auwald	LBP Kap. 7	Mo	-	-

Code	Maßnahme	Bezug	LBP- Festlegung V, A, CEF*, F*, G, Mo--Maßnahme	Bezug FFH-VU	Bezug saP	
				M- und Ko Maßnahme FFH-VU	V, CEF* Maßnahme saP	
Mo	Monitoring zur Besiedlung der Fledermauskästen	LBP	Kap. 7	Mo	-	-
Mo	Monitoring zur Besiedlung der Vogelkästen	LBP	Kap. 7	Mo	-	-
Mo	Monitoring zu den Windelschnecken	LBP	Kap. 7	Mo	-	-
Mo	Monitoring zu versetzten Pflanzenarten	LBP	Kap. 7	Mo	-	-

Tabelle 90: Maßnahmenübersicht

V= Vermeidungsmaßnahme, A= Ausgleichsmaßnahme, CEF = continuous ecological functionality measures, G= Gestaltungsmaßnahme, Mo= Monitoringmaßnahme, M= Minimierungsmaßnahme nach FFH-VU, F= FCS-Maßnahme, Ko= Kohärenzsicherungsmaßnahme

10.4 Anhänge zu Kapitel Waldrecht

10.4.1 Bilanz Fällung und Rodung von Waldfläche

BNT	Eingriff durch Fällung und Rodung	Davon Eingriff durch Rodung	Davon Eingriff durch Fällung (später Wiederentwicklung von Wald auf dieser Fläche)
Umgebungsgewässer			
B112-WX00BK	8909 *	6.838	2.071
B116	1.183	0	1.183
B322	41	0	41
L112-9170	347	15	332
L542-WN00BK	14.135	13.056	1.079
L62	1.828	146	1.682
L711	543	279	264
L712	1.917	498	1.419
L722	20.472	8.049	12.423
W21	50	4	46
B114-WA91E0*	129	129	
B114-WG00BK	7.552	7.552	
L521-WA91E0*	115.367	77.305	38.062
Zwischensumme	172.473	113.871	58.602
Unterwasserstrukturierung			
B112-WX00BK	1.635	667	968
L542-WN00BK	752	600	152
W21	1.023	162	861
B114-WA91E0*	318	145	173
B114-WG00BK	232	232	
L521-WA91E0*	1.534	1.156	378
Zwischensumme	5.494	2.962	2.532
Summe	177.967	116.833	61.134

*In der Abgabefassung vom Dez. 2019 wurden irrtümlich die Gebüsche im Eingriffsbereich auf der landseitigen Dammböschung als Waldverlust bilanziert.

10.4.2 Bilanz Eingriff und Wiederentwicklung von Waldfläche

Eingriff durch Rodung und Fällung		Wiederentwicklung		
BNT	m²	BNT	m²	m²
Umgebungsgewässer		Umgebungsgewässer (A1/A2/A3/G1)		Bilanz
B112-WX00BK	8909 *	L112-LR9170	360	
B116	1.183	L522-WA91E0*	93.187	
B322	41			
L112-9170	347			
L542-WN00BK	14.135			
L62	1.828			
L711	543			
L712	1.917			
L722	20.472			
W21	50			
B114-WA91E0*	129			
B114-WG00BK	7.552			
L521-WA91E0*	115.367			
Zwischensumme	172.473	Zwischensumme	93.547	-78.926
Stauwurzelstrukturierung		Stauwurzelstrukturierung (A1)		
B112-WX00BK	1.635	L522-WA91E0*	1.924	
L542-WN00BK	752			
W21	1.023			
B114-WA91E0*	318			
B114-WG00BK	232			
L521-WA91E0*	1.534			
Zwischensumme	5.494	Zwischensumme	1.924	-3.570
Externe Ausgleichsflächen		Externe Ausgleichsflächen		
A4 (Flur Nr. 1006/3) UMG	0	L522-WA91E0*	15.905	
A5 (Flur Nr. 1362/0) UMG	0	L522-WA91E0*	29.652	
V6 (Flur Nr 1191/0) FFH Ausgleich Unterwasser	0	L522-WA91E0*	1.852	
Zwischensumme	0	Zwischensumme	47.409	47.409
Gesamtsumme	177.967		142.880	35.087

* In der Abgabefassung vom Dez. 2019 wurden irrtümlich die Gebüsche im Eingriffsbereich auf der landseitigen Dammböschung als Waldverlust bilanziert.

Vom Eingriff abziehbare walddienende Wasserflächen (oberhalb Mittelwasserlinie)

<i>Verlegter Malchinger Bach</i>	
B112-WX00BK	926
L521-WA91E0*	10.444
L542-WN00BK	16
L62	263
L712	161
Zwischensumme	11.810
<i>Umgehungsgewässer (nur Auenabschnitt)</i>	
B112-WX00BK	585
L521-WA91E0*	37.451
L542-WN00BK	7 *
L711	23
L712	270
L722	5.225
Zwischensumme	43.561
Gesamtsumme walddienende Fläche	55.371

			Wiederentwicklung Waldfläche m ²	Bilanz m ²
Gesamtsumme Waldeingriff abzüglich walddienende Wasserflächen m²	122.596		142.880	20.284

*In der Abgabefassung vom Dez. 2019 wurde ein Wiederentwicklungstreifen von Gehölzen am Umgehungsgewässer auf der Rampe irrtümlich als walddienende Fläche eingestuft. Dieser Streifen liegt jedoch nicht in der Aue und wird daher nicht als walddienend gewertet.