Regierung von Oberbayern
Bayerische Forstverwaltung

Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren

NATURA 2000

MANAGEMENTPLAN
Teil II - Fachgrundlagen
für das FFH-Gebiet

„Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“
7232-301
Stand: 30.11.2015 .

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

Abb. 1: Blick vom Finkenstein
(Foto: Altmann, AELF EBE)

Abb. 2: Lechmündung
(Foto: Joas, AELF EBE)

Abb. 3: Orchideen-Kalk-Buchenwald am Antoniberg
(Foto: Joas, AELF EBE)

Abb. 4: Altwasser im Wannengries
(Foto: Joas, AELF EBE)

Managementplan

für das FFH-Gebiet

„Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“
(DE 7232-301)

Teil II - Fachgrundlagen

Stand: 30.11.2015

Gültigkeit: Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan enthält Daten über Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten, die unter anderem auch durch menschliche Nachstellung gefährdet sind.

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

Impressum:

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Herausgeber
und verantwortlich für den Waldteil:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Pfaffenhofen
Gritschstrasse 38, 85276 Pfaffenhofen an der Ilm
Ansprechpartner: Josef Egginger
Tel.: 08441/867-310
E-mail: poststelle@aelf-ph.bayern.de

Bearbeitung Wald und Gesamtbearbeitung:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg
Bahnhofstr.22, 85560 Ebersberg
Joas Kirsten
Tel.: 08092 /2699-107
E-mail: poststelle@aelf-eb.bayern.de

Verantwortlich für den Offenlandteil:

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

Bearbeitung Offenland
Oberbayern
Büro PAN, Planungsbüro für angewandten Naturschutz Gmbh
GmbH, Rosenkavalierplatz 10, 81925 München,
Tel. 089/122 8569-00
info@pan-gmbh.com
Außenaufnahmen Schwaben
Ifanos Landschaftsökologie, Renate Zimmermann
Eberhardshofstr. 16, 90429 Nürnberg, Tel.: 0911/2645628

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Karten:

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

Fachbeiträge:

Biber:	Joas Kirsten, AELF EBE in Zusammenarbeit mit Henriette Hofmeier, AELF EBE
Gelbbauchunke:	Joas Kirsten, AELF EBE in Zusammenarbeit mit Herrn Schaile, Augsburg
Frauenschuh:	Altmann Klaus, AELF EBE

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

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

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

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

Inhaltsverzeichnis

Teil II – Fachgrundlagen 1

1 Gebietsbeschreibung 1

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen 1

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen 5

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope) 7

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden 8

2.1 Datengrundlagen 8

2.2 Allgemeine Bewertungsgrundsätze 9

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 10

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind 10

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions 10
3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion 12
5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen 14
6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi) 14
6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) und 15
6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) 15
6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe 17
6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis) 17
8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation 18
9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) 20
9150 Orchideen-Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum) 24
9180* Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion) 28
91E0* Auenwälder mit Erle und Esche 32
- Subtyp: 91E1* Silberweiden-Weichholzaue (Salicion albae) 32
- Subtyp: 91E2* bachbegleitende Erlen-Eschenwälder (Alno-Ulmion) 36
- Subtyp: 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (Carici remotae Fraxinetum) 39
- Subtyp 91E7*: Grauerlenweichholzauewälder (Alnetum incanae) 42

91F0 Hartholzaue (Ulmion minoris) 45

3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind 50

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) 50
7220* Kalktuffquellen (Cratoneurion) 51
7230 Kalkreiche Niedermoore 51
8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas 52
9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald 52
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) 52

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 53

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind ... 53
1193 Gelbbauchunke (Bombina variegata) ... 53
1337 Biber (Castor fiber) ... 56
1881* Bayerisches Federgras (Stipa pulcherrima ssp. bavarica) ... 61
1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus) ... 62

4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind ... 66
1032 Bachmuschel (Unio crassus) ... 66
1166 Kammmolch (Triturus cristatus) ... 67

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope ... 67

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten ... 68

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung ... 70

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen ... 70

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung ... 70

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens ... 73

9 Anhang ... 75

9.1 Literatur/Quellen ... 75
9.1.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen ... 75
9.1.2 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern ... 75
9.1.3 Gebietsspezifische Literatur ... 77
9.1.4 Allgemeine Literatur ... 77
9.1.5 Abbildungsverzeichnis ... 78
9.1.6 Tabellenverzeichnis ... 78
9.1.7 Abkürzungsverzeichnis ... 78
9.1.8 Glossar 79

9.2 SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form) ... 81

9.3 Liste der Treffen, Ortstermine und (Ergebnis-)Protokolle zum Runden Tisch ... 95

9.4 sonstige Materialien ... 105

Teil II – Fachgrundlagen

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Lage

Das Natura 2000–Gebiet **DE 7232-301 „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“** liegt mit etwas über der Hälfte im Regierungsbezirk Oberbayern im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen (55 %) und mit der anderen Hälfte (45 %) im Regierungsbezirk Schwaben, Landkreis Donau-Ries. Im Westen beginnt es nördlich der Donau mit den Jura-Hängen und dem Naturschutzgebiet (NSG) „Donaualtwasser bei Leitheim“. Südlich der Donau beginnt das Gebiet mit dem Mühlholz und den, den Lech begleitenden Auewäldern ab der Brücke bei Genderkingen, bzw. dem NSG „Vogelfreistätte Feldheimer Stausee“ vor der Staustufe Feldheim. Im weiteren Verlauf donauabwärts nach Osten ist meist die Waldgrenze der Auwälder auch die Grenze des FFH-Gebietes. Auf der schwäbisch/oberbayerischen Grenze ist noch das NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ Bestandteil der Gebietskulisse. Auf oberbayerischer Seite sind südlich der Donau der Lauf der kleinen Paar ab Moos und nördlich der Donau die Usselmündung und weitere Altwasserbereiche bei Stepperg mit eingegliedert. Direkt westlich von Neuburg beinhaltet das Gebiet die Bereiche des Jura mit dem NSG „Finkenstein“ nördlich und dem NSG „Kreut“ südlich der Donau. Es endet östlich der Staustufe Bittenbrunn an der Donaubrücke in Neuburg.

Die Höhenlage liegt bei etwa **390 am Donauufer bis ca. 465 m** auf den Juraerhebungen nördlich von Oberhausen (wobei der größte Teil des Gebietes mit den Auwäldern eher bei 390 bis 400 m liegt) über NN.
Der überwiegende Teil des Gebietes befindet sich auf den älteren und jüngeren Auestufen des Donautales. Im Westen reicht der Jura bei Leitheim, im Osten ab Höhe Stepperg bis in das Gebiet herein.
Das Gebiet ist vor allem geprägt durch die zweite Laufverlegung der Donau während der vorletzten Eiszeit (Riss). Nachdem die Donau bereits ihren Lauf durch rückschreitende Erosion aus dem Wellheimer Trockental (Urdonautal) ins Schuttertal verlegt hatte, brachte der Lauf durch die Neuburger Enge nochmals eine Laufverkürzung um 5 km.

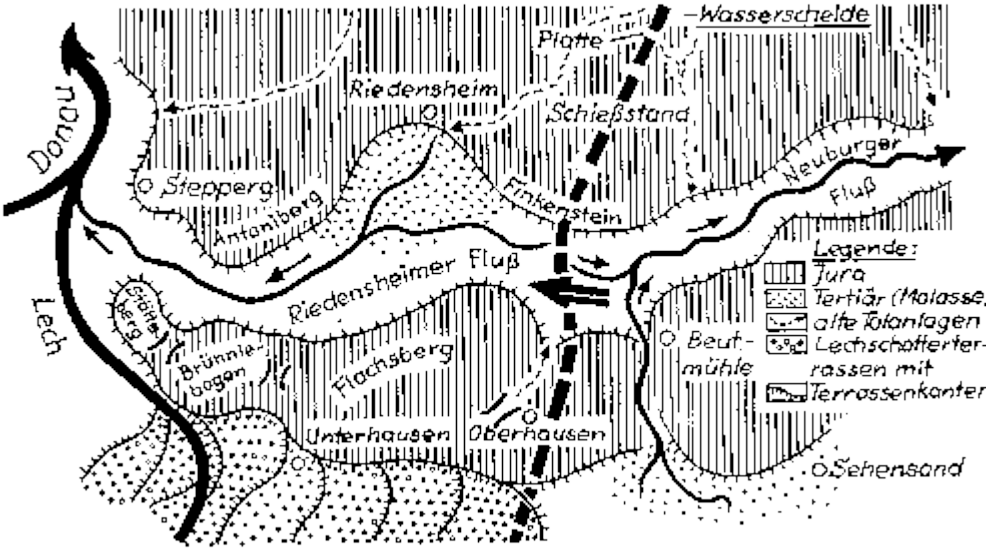


Abb. 5: Ablauf der Donauumlenkung durch die "Neuburger Enge", Skizze, H. Niedermeier.

Die Vorgänge waren ähnlich denen der ersten Laufverlegung: Durch Abbau sogenannter Kieselerde seit mindestens Anfang des 19. Jahrhunderts weiß man, dass im Jura westlich von Neuburg nördlich und südlich der Donau eine ansehnliche Zahl riesiger Karsthohlformen mit Füllung aus kreidezeitlichen Lockermassen (Sande, Tone) verbreitet ist.

Solche Bildungen müssen auch im Donautal zwischen Neuburg und Stepperg existiert haben. Natürlich setzten diese Lockermassen der Ausräumung durch Gewässer wenig Widerstand entgegen.
Etwa in der Mitte der vorletzten Eiszeit (Riss II) erreichte der Neuburger Fluss mit seinen Quellflüssen die Donau, zapfte sie an und lenkte sie um.
Während die Weltenburger Enge schon "immer" von Flüssen des Ingolstädter Beckens durchflossen wurde, ist also die Neuburger Enge eine relativ "junge" Bildung. (H.NIEDERMEIER, 1997)

Die ursprüngliche Flusslandschaft der Donau hat mit ihrem dynamischen Abflussgeschehen und Geschiebehaushalt (regelmäßige Verlagerungen des Gewässerlaufes, Überflutungen und Umlagerungen der Geschiebefracht) das vielfältige Gefüge auetypischer Lebensräume geschaffen:
Altwässer, Flutrinnensysteme mit Kleingewässern, Nass- und Feuchtlebensräume, vegetationsarme Sedimentbänke wie Kiesrohböden in der Überflutungszone oder Brennen, Gebüsche, Weich- und Hartholzauenwälder.

Flussgeschichte

Vor etwa 200 Jahren wurde an der Donau mit dem Bau von **Flussbegradigungen** begonnen. Der ungehemmt mäandrierende und das gesamte Tal überschwemmende Fluss war eine ständige Gefahr und Einschränkung für die Siedlungen in Flussnähe. Außerdem sollte die Eignung der Donau als Schifffahrtsweg verbessert werden. Dabei wurden zwischen den einzelnen Flussschleifen Durchstiche angelegt und der alte Verlauf zugeschüttet bis der Fluss den neuen Lauf schließlich selber auf die endgültige Breite aufweitete. Mit dem Bau der Staustufen in den geschiebereichen Alpenzuflüssen der Donau (Iller, Lech, Isar, Inn) versiegte nach und nach der Zustrom an Geschiebe. Damit kam es in den Flüssen zu einer **Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und damit einer Eintiefungstendenz.**
Um die weitere Eintiefung zu verhindern und zur Finanzierung des Ausbaus der Rhein-Main-Donau-Schifffahrtsstraße gemäß Staatsvertrag vom 13.06.1921, erhielt die Rhein-Main-Donau-AG im Konzessionsvertrag vom 30.12.1921 mit dem Freistaat Bayern die Erlaubnis zur „**Ausnutzung der Wasserkräfte“ für die Energiegewinnung** bis 2050. Die Staustufen Bertoldsheim und Bittenbrunn westlich von Neuburg wurden 1959 (ebenso die Staustufe Feldheim am Lech) gebaut, Bergheim und Ingolstadt um 1970 und Vohburg östlich von Ingolstadt 1992 fertiggestellt. Die Eintiefungstendenz der Donau wurde gestoppt.

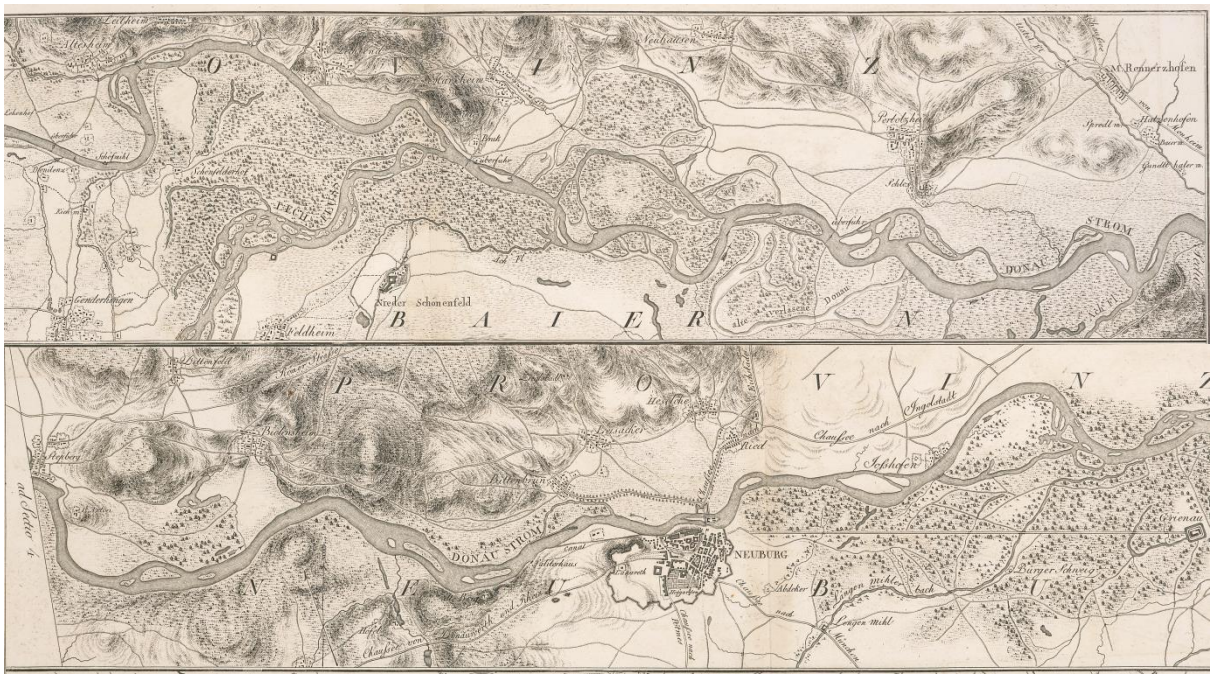


Abb. 6: Verlauf der Donau vor den flussbaulichen Veränderungen, Bayer. Staatsbibliothek.

Der Bau der Staustufen Bertoldsheim und Bittenbrunn hat nun zur Folge, dass das Grundwasser im Anstaubereich wieder weit über das Niveau des begradigten Flusses und nach den Staustufen dauerhaft auf recht niedrigem Stand gehalten wird. Schwankungen, wie sie in Auelebensräumen typisch sind, gibt es nur noch im Bereich von weniger als einem Meter. Zwar finden in Teilbereichen noch jährliche, mehr oder weniger starke und jeweils einige Tage andauernde Hochwässer statt. Aber durch

die Staustufen kann nur Sand und Schluff angelandet werden, dies allerdings teilweise mehrere Meter hoch (z.B. im Mündungsgebiet des Lech). Es entstehen jedoch kaum nennenswerte Umlagerungen, Neuschaffungen von Rohbodenstandorten oder Ablagerungen von gröberem Geschiebematerial. Damit sind die **dynamischen Prozesse weitgehend zum Erliegen** gekommen und die natürlichen Lebensräume haben sich in ihrer Artenausstattung und Ausdehnung verändert.
Durch diese Veränderungen im Wasserhaushalt unterliegen viele Flächen der ehemaligen Auewälder einer **deutlichen Veränderung in Richtung Landwald**, zum Beispiel im Wannengries. Andererseits gibt es noch große Bereiche, die mit vielen Altwässern und Verlandungszonen noch eine große Naturnähe aufweisen, zum Beispiel Moser Schütt, Fischerschütt, Hatzenhofer Schütt, Unterhauser Schütt oder die Bertoldsheimer und die Steppberger Au.
Das FFH-Gebiet umfasst eines der **größten zusammenhängenden Auwaldgebiete Mitteleuropas** und ist wichtiger Rückzugsraum für bedrohte Lebensräume und Arten zwischen den urbanen Großräumen Neuburg und Donauwörth, die immer mehr Fläche für ihre Entwicklung in Anspruch nehmen. Auch für die Lebensqualität der Menschen, die hier leben und arbeiten ist der Erhalt dieser einzigartigen Landschaft von großer Bedeutung.

Geologie und Böden

Das von der Donau und Lech ausgeräumte **Donauried** wird im Süden begrenzt von den sandigen und tonigen Ablagerungen des Jungtertiärs (Obere Süßwassermolasse), die hier den nach Süden hin abtauchenden Weißjura überlagern.
Über den Niederterrassenschottern liegen Sedimente der jüngsten Erdgeschichte. Sie wurden nach der letzten Eiszeit im Holozän (Beginn vor 10.300 Jahren) von der Donau abgelagert. Dabei zählen die ältesten 4 Terrassen zur **älteren postglazialen Talaue**, die nach der letzten Eiszeit bis zum frühen Mittelalter gebildet wurden. Ab dem frühen Mittelalter wurde die **junge Auenstufe** gebildet, deren Ablagerungen nicht älter als 800 Jahre sind.
Diese Anlandungen umfassen eine weite Spanne unterschiedlicher Korngrößen, die von Tonablagerungen des Ruhigwassers bis zu Mittel- und Grobkiessedimenten der starken Strömungsbereiche reicht. Meist findet man feinkörnige Sedimente unterschiedlicher Mächtigkeit über Kiesen, entsprechend der abnehmenden Schleppkraft der mäandrierenden Wasserläufe.
Die Ablagerungen dieses Donauabschnitts sind vor allem geprägt durch die großen Mengen an **kalkalpinen Schottern**, die der Lech der Donau zuträgt, und zeichnen sich deshalb durch einen **hohen Karbonatgehalt** (zwischen 20 und 50 %) aus.

Im Bereich der **jungen Auenstufe** hat noch **kaum Bodenbildung** stattgefunden bzw. wird teilweise bei Überschwemmungen durch neue Auflandungen wieder unterbrochen. Diese Böden besitzen noch die braungraue bzw. graubraune Färbung des Ausgangsmaterials und die Sedimente sind sehr locker gelagert. Selbst auf nicht mehr überfluteten jungen Aueböden, die oft auch flussfern entlang früherer Donauschlingen zu finden sind, hat noch kaum eine Bodenentwicklung stattgefunden. Der Kalklösung durch Niederschlagswasser wirken die hier häufig hohen Grundwasserstände entgegen.
Diese Böden bezeichnet man als **graubraune Auenpararendzinen** und im Gebiet bilden sie die standörtliche Ausgangslage im gesamten westlichen Bereich (bis auf sehr kleine Ausnahmen) und nach Osten bis jeweils zum aufsteigenden Jura. Diese Bereiche sind von den schweren Hochwasserereignissen der letzten 10 Jahre fast vollständig betroffen gewesen. Durch unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten kam es auch zur Anlagerung sehr grober Schotter, die die heutigen Trockenstandorte, bzw. **Brennen** bilden. Diese trockenen bis mäßig trockenen, durchlässigen, kalkreichen Kies- und Sandstandorte entwickeln sich bei Humusanreicherung zur **Borowina.**

Durch eine deutliche Terrassenstufe abgesetzt, schließt sich in den flussferneren Bereichen südlich der Donau die **ältere postglaziale Talaue** an. Häufig wird sie landwirtschaftlich genutzt, bzw. stellt die Wald-Feld-Grenze dar.
Hier sind neben dem längeren Entwicklungszeitraum vor allem andere Klimabedingungen für die weitreichendere Bodenentwicklung verantwortlich. Nach der Eiszeit setzte eine rasche Erwärmung ein, die Bodenbildungsprozesse stark beschleunigte. Dadurch sind die Böden der älteren Talaue deutlich dichter gelagert, mit höheren Ton- und Humusanteilen und stärkerer Beeinflussung durch Haftnässe.
So entstanden **humusreiche Auenpararendzinen**, deren Bandbreite durch den sehr unterschiedlichen Grundwassereinfluss von **trockenen Kiesböden** bis zu **nassem Auengley** reicht.

Östlich des Donaudurchbruchs bei Stepperg beinhaltet das Gebiet auch weitreichende Jurahochflächen, nördlich der Donau den Antoniberg, den Finkenstein und die dahinterliegende Anhöhe, südlich der Donau den Stätteberg, den Buchberg, den Steilhang des Flachsberg sowie das Burgholz und das

NSG „Kreut“ in dem noch Kreideüberlagerungen vorkommen. Daraus entstanden vor allem an südseitigen Steilhängen wie dem Antoniberg und dem Finkenstein sehr flachgründige, skelettreiche Rendzinen. Je flacher das Relief wird umso tiefgründigere Braunerden bilden sich aus dem Carbonatgestein des massigen Jurafelsens heraus.

Klima

Das Klima der Donauniederungen ist subkontinental mit langen Vegetationszeiten. Die **Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8°-9° C**, während der Vegetationszeit ca. 15,5° C.
Im Lee der schwäbischen und südlichen Frankenalb fallen nur knapp unter **700 mm Niederschlag**. Etwas mehr als die Hälfte davon fällt während der Vegetationszeit, das meiste im Juni/Juli.
Bei Windstille oder nur schwachem Windabfluss wird das Donautal zum Kaltluftsee. Dadurch besteht erhöhte Früh- und Spätfrostgefahr, sowie vor allem im **Herbst und Winter häufige Nebelbildung**.
Windstille tritt verhältnismäßig häufig auf und trägt auch zur **hohen Luftfeuchte** des Gebietes bei.
Ansonsten kommt der Wind meist aus westlichen Richtungen und folgt dem Talverlauf.

Wasserhaushalt

Die Grundwasser- und Überflutungsverhältnisse im Donautal unterlagen in den letzten 200 Jahren tiefgreifenden Veränderungen.
Die Begradigung der Donau, verbunden mit einer Laufverkürzung, führte zu einer **Sohleintiefung** im Flussbett und zu einer **Grundwasserabsenkung im Auebereich**. Die für fluviale Gewässersysteme charakteristische Überschwemmungsdynamik in Verbindung mit dem regen Amplitudenwechsel der Grundwasserstände ging weitgehend verloren.
Durch den Bau von Staustufen in den Alpenflüssen, vor allem dem Lech, wurden große Mengen von Geschiebe zurückgehalten. Dies verstärkte auch an der Donau die Eintiefungstendenz und damit die Grundwasserabsenkung in den angrenzenden Auen. Durch den Bau der Staustufen an der Donau wurde einer weiteren Eintiefung der Gewässersohle und damit auch einer weiteren Grundwasserabsenkung entgegengewirkt, aber auch die **Grundwasserstandsschwankungen minimiert.**
Das Grundwassersystem im Kartiergebiet zwischen Leitheim und Neuburg ist durch die Donau und deren Stauhaltungen Bertoldsheim und Bittenbrunn, sowie im Osten durch den Mündungsbereich des Lech und dessen Stauhaltung bei Feldheim geprägt. Durch diese flussbaulichen Veränderungen haben die Donau und der Lech weitgehend ihre Vorflutfunktion im Bereich der Stauhaltungsdämme verloren. Diese Aufgabe erfüllen heute die sogenannten **Binnenentwässerungsgräben**, welche die Stauhaltungen begleiten bzw. im Süden die Friedberger Ach und die Kleine Paar. Dieses kleinräumige System wird hauptsächlich von der Niederschlagssituation vor Ort beeinflusst und kann zu einer Erhöhung der Grundwasserstände führen sowie bei Hochwasser durch Rückstau aus der Donau weite Teile der Aue überfluten.

Die **Ganglinie des Donauflusswassers** wird von der gesamten Niederschlagssituation Südbayerns und vor allem auch der Schneeschmelze im alpinen Raum beeinflusst.
Langfristige Messungen am Pegel Ingolstadt ergeben folgendes Bild: in den Monaten **März bis Juli,** liegen die Flusswasserstände **längere Phasen über Mittelwasser**. Ab **Mai** ist zusätzlich mit **häufigeren Hochwasserspitzen** zu rechnen. Erst ab September gehen die Stände vermehrt unter den Mittelwasserstand zurück. Im **Herbst-Winter** liegen sie dann, abgesehen von einzelnen Hochwässern, **deutlich unter Mittelwasser** im Niedrigwasserbereich. Da sich die hohen Wasserstände durch Rückstau der Nebengewässer auch auf die Grundwasserstände auswirken, ist vor allem im Frühjahr die Wasserversorgung gut und damit günstig für das Pflanzenwachstum.
Die mittleren **Flurabstände** (Grundwasserstände bezogen auf die Geländeoberfläche) im Kartiergebiet liegen dabei in der jungen Auenstufe hauptsächlich zwischen 0 - 3,5 m unter Flur. In Gräben, Mulden, Rinnen und alten Flussschlingen steht das mittlere Grundwasser zwischen meist 0 und 1,5 m unter Flur an. Am häufigsten liegen die **mittleren Flurabstände zwischen 1,3 und 3,0 m.** Daher ist auf den sehr tiefgründigen Auensedimenten mit Mächtigkeiten um 2,5 m häufig tiefliegender Grundwasseranschluss gegeben.
Vor dem Staustufenbau schwankte das Grundwasser des Talbereiches direkt mit den Pegelständen der Donau. Durch den Bau der Staustufen hat sich die **mittlere Schwankungsamplitude** des Grundwassers im staugeregelten Bereich **deutlich verringert**. Sie lag vor dem Bau zwischen 1,0 und 2,1 m, wobei sie mit zunehmender Entfernung vom Fluss geringer wurde. Heute liegt sie hingegen zwischen 0,5 und 1,5 m.

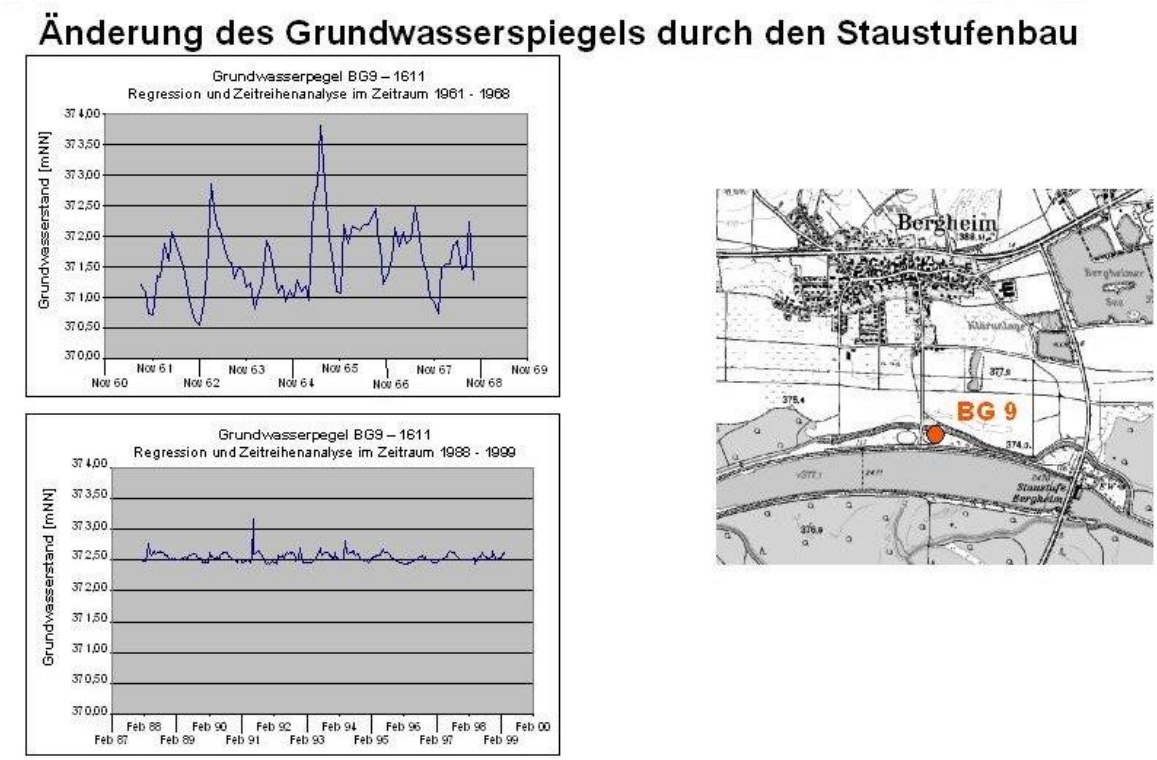


Abb. 7: Änderung der Grundwasserschwankungen durch den Staustufenbau (Quelle: Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt)

Beim Staustufenbau wurde durch die Steuerung der Anlagen darauf geachtet, dass sich die Hochwassersituation in und an der Donau weitgehend so darstellt wie vor dem Staustufenbau. Der Einfluss der Stauanlagen auf die Hochwasserspitzen ist somit begrenzt.
Die Hochwasserereignisse der letzten 15 Jahre:

Pfingsten 1999:	**2270 m^3/s** (100jähriges Hochwasser)	Überflutungsdauer: ca. 6 Tage
August 2002:	**1610 m^3/s** (10jähriges Hochwasser)	Überflutungsdauer: ca. 4 Tage
August 2005:	**1820 m^3/s** (20jähriges Hochwasser)	Überflutungsdauer: ca. 4 Tage
Juni 2009:	**1000 m^3/s** (10jähriges Hochwasser)	Überflutungsdauer: ca. 5 Tage
Juni 2013:	**1500 m^3/s** (10jähriges Hochwasser)	Überflutungsdauer: ca. 3 Tage

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen

Das Gebiet ist ungewöhnlich reich an Bodendenkmälern aller Epochen und in deren Erhalt liegt eine große Bedeutung für die Erforschung sämtlicher Kulturen des Donauraumes.
Angefangen von Funden eines Schlagplatzes aus dem Mittelpaläolithikums auf dem Nordhang bei Marxheim ziehen sich die bedeutenden Überreste bis in die jüngste Vergangenheit mit dem Friedhof der Wüstung Kreut, eines Weilers, der in den 1960er Jahren von den Amerikanern umgesiedelt wurde. Überregional interessant ist die Keltensiedlung des Stättebergs, die zusammen mit Manching und dem Michelsberg bei Kelheim Teil einer Kette von bedeutenden Keltensiedlungen entlang der Donau war.

Das **Donautal** ist seit jeher eine der **Hauptlinien der Besiedelung Bayerns** gewesen. Auch der Mensch hat sich die günstigen naturräumlichen Bedingungen und die vorteilhafte Verkehrslage (die Flüsse waren die einzigen „Verkehrsadern“) schon seit vorgeschichtlicher Zeit nutzbar gemacht und sich außerhalb der überschwemmungsgefährdeten Auen auf den angrenzenden Hochterrassen niedergelassen.
Das Waldbild in den Auen war bis zum Ende des 19. Jahrhunderts in Zusammensetzung und Struktur keinesfalls mit dem heutigen vergleichbar. Die **Auwälder** waren wohl überwiegend aus **jüngeren, oft sehr lückigen Beständen und Ödungen** zusammengesetzt, in denen **Grasnutzung und Weidebetrieb** bis in die 50er Jahre des 20. Jahrhunderts eine große Rolle spielten. Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts hatte außerdem die **Jagd** einen besonderen Stellenwert. Die Holznutzung, wenn man

von einer solchen überhaupt sprechen kann, beschränkte sich schwerpunktmäßig auf die Gewinnung von **Faschinen** und sicher erst an zweiter Stelle auf die **Lieferung von Brennholz**.
Erst **Anfang des 20. Jahrhunderts** hat man sich allenthalben bemüht, Nieder- und Mittelwaldungen durch verstärkte künstliche Einbringung von Esche, Ahorn und Eiche in **hochwaldartige Strukturen** zu überführen.
Heute unterliegen alle Waldflächen einer mehr oder weniger intensiven regulären Holznutzung.
Die FFH-Schutzgüter des Offenlands wurden und werden im FFH-Gebiet v. a. von folgenden Nutzungseinflüssen geprägt:

- Regulierung der Donau und des Lechs: Die in der ersten Hälfte des 19. Jh. begonnene Regulierung beider Flüsse fand ihren bisherigen Höhepunkt im Bau der Staustufen Feldheim, Bertoldsheim und Bittenbrunn in den 1950er und 60er Jahren. Dies hatte gravierenden Auswirkungen auf das Grundwasser- und Überschwemmungsregime der (ehemaligen) Aue und auf den Bestand an Altwassern und -armen (s. Ausführungen zum LRT 3150 in Kap. 7.2). Die Schaffung neuer Lebensräume im Zuge der Baumaßnahmen (Umlaufgräben, gemähtes oder beweidetes Deichgrün) gleicht die Schäden nicht aus.
- Abbau von Bodenschätzen; Fischzucht: Ab der Mitte des 19. Jh. wurde im größeren Stil Kies abgebaut, wobei zunächst überwiegend Brennenstandorte ausgebeutet wurden. Als Nachnutzung von Nassbaggerungen sind verbreitet Fischzucht und Angelsport anzutreffen, selten Badenutzung. „Echte“, d. h. ablassbare Fischteiche gibt es hingegen nur vereinzelt. Als Besonderheiten sind eine wassergefüllte Kieselweißgrube am „Hohen Ranken“ und der große aufgelassene Steinbruch am „Finkenstein“ zu nennen. Andere Abbaustellen im Gebiet (z. B. mehrere alte Gipsgruben) sind nicht FFH-relevant.
- militärische Nutzung; extensive Beweidung: Das in den 1990er Jahren aus einem Standortübungsplatz hervorgegangene NSG „Kreut“ sowie die Donauhänge bei Lechsend und Marxheim sind in großen Teilen von überwiegend extensiver Schafbeweidung bzw. Mähweidenutzung geprägt. Die früher vermutlich durch Waldweide (halb)offen gehaltenen Brennen im „Wannengrieß“ und im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ werden aktuell durch Mahd gepflegt.
- Wiesennutzung: Wohl schon länger werden große Flächen im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ und am „Hohen Ranken“ als Futterwiesen genutzt. Im gleichen NSG wie auch in den Flutmulden des Oberfelds sind Reste einer ehemals sicherlich ausgedehnteren Streunutzung auszumachen.

Besitzverhältnisse

Die gesamte FFH-Fläche umfasst 3.280 ha, davon liegen ca. 1.800 ha im LKR Neuburg-Schrobenhausen (Oberbayern) und 1.480 ha im LKR Donau-Ries (Schwaben).
Die Waldflächen betragen insgesamt. ca. 2.156 ha, davon liegen 1.073 ha im LKR Neuburg und 1.083 ha im LKR Donau-Ries.
LKR Neuburg-Schrobenhausen
Im Landkreis Neuburg-Schrobenhausen haben ca. 560 Grundstückseigentümer Eigentum in Form von Äcker, Gewässer, Wald und Wiesen. Neben den großen Wald-Grundstückbesitzern in der öffentlichen Hand, wie die Bayerischen Staatsforsten mit ca. 485 ha Wald, die Bundesanstalt für Immobilien (Bundesforsten) mit ca. 170 ha, die Stadt Neuburg mit ca. 70 ha, die Gemeinde Oberhausen mit etwa 45 ha, finden sich auch mittlere und zahlreiche kleinere Privatwaldbesitzer. So besitzt die Gräfin Du Moulin-Eckart ca. 165 ha (im Süden und Osten der Staustufe Bertoldsheim) und der Graf Moy bei Stepperg ca. 37 ha. Die Donau mit den angrenzenden Ufern, verschiedene Gewässer im Einzugsbereich der Donau, sowie der Speichersee bei Bertoldsheim sind im Eigentum des Freistaat Bayern (Wasserwirtschaftsamt), der Damm um den Speichersee Bertoldsheim und bei der Staustufe Bittenbrunn befindet sich im Eigentum der Donauwasserkraft AG.
LKR Donau-Ries
Im Landkreis Donau-Ries bewirtschaften die Bayerischen Staatsforsten, östlich an Oberbayern angrenzend beidseits der Donau größere zusammenhängende Waldgebiete mit insg. ca. 470 ha. Im Osten angrenzend, überwiegend nördlich der Donau befindet sich der Gemeindewald Marxheim mit ca. 85 ha. Im Mündungsbereich des Lechs (südlich des Lechs) ist der Wald der Gemeinde Niederschönefeld (ca. 36 ha) und der Waldgenossenschaft Feldheim (ca. 85 ha). Überwiegend zwischen Lech und Donau (Lechmündung) liegt der 265 ha große Wald des fränkischen Wasserzweckverbandes. Im Osten angrenzend besitzt der Waldgenossenschaft Genderkingen ca. 40 ha. Neben den mittleren bis größeren Waldbesitzern finden sich im Gebiet noch zahlreiche kleinere Waldflächen im Pri-

vatbesitz. Im FFH-Gebiet im Landkreis Donau-Ries bewirtschaften 288 (Waldeigentümer) land- und forstwirtschaftliche Flächen.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

Im FFH-Gebiet wurden seit 1990 über 200 nach § 7 BNatSchG (in der Fassung vom 1. 3. 2010) geschützte Arten nachgewiesen. Tab.7 im Anhang bietet einen Überblick.
20 der im Rahmen der Offenlandkartierung erfassten Biotop- bzw. Lebensraumtypen sind nach Art. 23(1) BayNatSchG geschützt (s. Kap. 5 in den Fachgrundlagen). Sie nehmen eine Fläche von 222,3 ha ein, was 7 % des FFH-Gebiets (gemäß Feinabgrenzungsentwurf von 2011) entspricht. Hinzu kommen gemäß Managementplanentwurf von K. Joas die LRT 91E0*, 91F0, 9150 und 9180* mit 1.535 ha (47 % Anteil).

Im FFH-Gebiet liegen folgende amtliche Schutzgebiete nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG):

Tab. 1: Schutzgebiete nach BayNatschG

Landschaftsschutzgebiet	LSG-00233.01 [DON-03] Schutz von Landschaftsteilen in der Stadt Donauwörth und in den Gemeinden Altisheim, Graisbach, Marxheim und Schäfstall
	LSG-00432.01 [ND-12] Schutz des "Donautales westlich von Neuburg" im Gebiet der Stadt Neuburg sowie der Märkte Burgheim und Rennertshofen und der Gemeinde Oberhausen, Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
	LSG-00565.01 [LSG-BAY-15] Schutzzone im Naturpark "Altmühltal"
Naturschutzgebiet	NSG-00201.01 [100.015] Finkenstein
	NSG-00468.01 [100.107, 700.043] Donaualtwasser Schnödhof
	NSG-00471.01 [700.046] Donaualtwasser bei Leitheim
	NSG-00159.01 [700.027] Vogelfreistätte Feldheimer Stausee
	NSG-00582.01 Kreut
Naturdenkmal	ND-00305 ND: Kurfürstenlinde bei Bittenbrunn auf Fl.Nr.: 482; Stadt Neuburg an der Donau
	ND*-……. ND: Zwei Eichen auf Flurnummer 1603 und 1772; Gmk. Feldheim; (Festsetzung durch VO des Landratsamtes Donau-Ries vom 22.Juni 2005)
	ND-00317 Flh.ND: Antoniberg mit Strudelloch bei Steppberg auf Fl.Nr.: 1152; Markt Rennertshofen
	ND-06601 ND "Altwasser mit Ruine", Marxheim, Lkr DON
Naturwaldreservat	„Mooser Schütt“
Naturpark	NP-00016 [BAY-15] Altmühltal

*noch keine ID-Nummer vergeben!

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

2.1 Datengrundlagen

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU (siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (s. Teil I – Kap. 3)

Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2007)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2005)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF 2004)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2007)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2007)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach 13d (1) BayNatSchG, entspricht i. W. dem heutigen § 30 BNatSchG und dem Art. 23(1) BayNatSchG (LfU Bayern 2006) .

Forstliche Planungsgrundlagen

- Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Kaisheim (Staatswald)
- Standortskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Kaisheim
- Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50000

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- ABSP-Bayern (LfU Bayern)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2007) (LfU Bayern 2007)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2007)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2007)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Amtliche Festlegungen

- s. Schutzstatus (Kap. 1.3 Seite 7)

2.2 Allgemeine Bewertungsgrundsätze

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg):

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland

Bewertungsstufe: / **Kriterium:**	**A**	**B**	**C**
Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung
Lebensraumtypisches Arteninventar	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland

Bewertungsstufe: / **Kriterium:**	**A**	**B**	**C**
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis schlechte Ausprägung
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	keine/gering	mittel	stark

Für die einzelnen Lebensraumtypen und Arten sind die jeweiligen Kriterien, die Bewertungsparameter und die Schwellenwerte für die Wertstufen in den in Kap. 2.1 genannten Kartieranweisungen festgelegt.
Zur besseren Differenzierung können für die einzelnen Kriterien die Wertstufen weiter unterteilt werden (A+, A, A- usw.). Zur Bestimmung einer Gesamtbewertung werden den Wertstufen Rechenwerte zugewiesen (von A+ = 9 bis C- = 1) und diese entsprechend der Gewichtung der Teilkriterien gemittelt. Sofern keine Gewichtung angegeben ist, werden die Teilkriterien gleichwertig gemittelt.

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

3.1 Lebensraumtypen, die im SDB genannt sind

3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Kurzcharakterisierung

Die heute stark eingeschränkte Dynamik der Donau, des Lechs und anderer Fließgewässer sowie menschliche Tätigkeiten wie Materialabbau und Fischzucht haben im FFH-Gebiet unzählige kleine und dutzende größere Stillgewässer hervorgebracht. Etliche davon sind aufgrund wertgebender Unterwasser- und/oder Schwimm(blatt)vegetation dem LRT 3150 zuzuordnen. Grob lassen sich folgende Kategorien unterscheiden (Prozentangaben: Anteil an der Gesamtzahl der LRT-3150-Flächen):

m. o. w. natürliche Stillgewässer	**%**
Altwasser, Altarm (zumeist ungenutzt)	42
Altwasserrest (periodisch austrocknend)	14
Summe	**56**

künstliche Stillgewässer	**%**
Fischweiher/-teich, Angelsee, Badegewässer – naturnah	20
aktuell (weitgehend) ungenutztes Abbaugewässer („Biotopweiher“ ...)	15
Fischweiher/-teich, Angelsee, Badegewässer – eher naturfern	5
stehender Graben	4
Summe	**44**

Die eigentlichen Staubereiche von Lech und Donau zählen, obwohl reich an Wasserpflanzen, als rein technische Stillgewässer nicht zum LRT 3150. Im Ganzen merklich durchströmte Altwasser und -arme wurden dem LRT 3260 zugeschlagen (s. u.).

Da die Artenzusammensetzung der Uferverlandungsbestände nur indirekt in die Bewertung der Gewässer einfließt (s. u.), den Gewässercharakter jedoch entscheidend mitprägt, sei sie an dieser Stelle angesprochen: Dem beinah allgegenwärtigen Schilf (*Phragmites australis*) stehen häufig Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Großer Schwaden (*Glyceria maxima*) zur Seite, seltener Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) oder Gewöhnliche Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*). In den Großseggenrieden herrscht Schlank-Segge (*Carex acuta*) vor, daneben kommen verbreitet Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Ufer-, Steif-, Sumpf- und Rispen-Segge (*Carex riparia, C. elata, C. acutiformis, C. paniculata*) vor. Die Kleinröhrichte bauen sich z. B. aus Gewöhnlichem Tannenwedel (*Hippuris vulgaris)* oder Einfachem Igelkolben (*Sparganium emersum*) auf.
Mit dem Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua* – u. a. Teichgruppe in der „Schönenfelder Au“) und dem Großen Merk (*Sium latifolium* – großer Altarm südlich von Leitheim) wachsen an den Ufern zwei in Bayern stark gefährdete Arten. Auch andere seltene und gefährdete Pflanzen sind gelegentlich anzutreffen, etwa Sumpf- und Fluss-Greiskraut (*Senecio paludosus*, *S. sarracenicus*).

Vorkommen und Flächenumfang

Als am weitesten verbreiteter Offenland-Lebensraumtyp prägen die pflanzenreichen Stillgewässer das FFH-Gebiet in großen Bereichen. Ein gehäuftes Vorkommen des LRT 3150 ist an der Landkreisgrenze südlich der Donau (NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ und Umgebung) zu beobachten. Weitere Schwerpunkte liegen südlich von Leitheim und Marxheim sowie zwischen Rennertshofen und Oberhausen. Die 75 betroffenen Gewässer nehmen mit 105,6 ha 3,2 % des FFH-Gebiets ein.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Der Anteil gut („B“) oder hervorragend („A“) strukturierter Stillgewässer ist unter den Altwassern und Altarmen am höchsten, was sicherlich mit der Störungsarmut und der ausreichenden Entwicklungszeit zusammenhängt. Der qualitative Abstand zu den weitgehend nutzungsfreien „Biotopweihern“ und fischereilich extensiv genutzten Gewässern ist jedoch nicht allzu groß.

- In neun von zehn Fällen sind üppige Bestände von Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzen anzutreffen. So sind z. B. ausgedehnte Teichrosenteppiche keine Seltenheit.
- Gut ausgebildete Verlandungsbestände aus Arten der Großröhrichte und Großseggenriede (s. o.) kommen seltener vor, wofür eine geringes Gewässeralter, fehlende Flachwasserbereiche, stark gehölzbeschattete Ufer und Nutzungseinflüsse verantwortlich sein können. In immerhin jedem elften Gewässer sind Kleinröhrichte zu finden.
- Ein recht häufiges Habitatrequisit ist (zumeist auf Biberfraß zurückzuführendes) Totholz im Wasser. Abwechslungsreiche Ufer mit Flachwasserbereichen sind ungleich seltener. Eine Besonderheit stellen die an ein Übergangsmoor erinnernden Schwingdecken der Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) in einer wassergefüllten Kieselweißgrube auf dem „Hohen Ranken“ dar.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Im FFH-Gebiet kommt eine große Bandbreite an typischen Pflanzen des LRT 3150 vor. Dennoch weisen zwei Drittel aller Gewässer ein sehr eingeschränktes Arteninventar auf (Bewertung „C“). Besonders schlecht schneiden die periodisch austrocknenden Altwasserreste und die eher intensiv genutzten Fischweiher und Badegewässer ab. Positivbeispiele sind ein Altwasser in der „Au“ (Teilgebiet 2) und der Altarm südlich von Leitheim.

- In etwa jedem dritten der erfassten Stillgewässer sind Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*) und Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) zu finden. An höherwertigen Arten ebenfalls häufig sind: Gewöhnlicher Tannenwedel (*Hippuris vulgaris*), Quirliges und Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*), Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und die in Bayern stark gefährdete Europäische Wasserfeder (*Hottonia palustris*). Ebenfalls stark gefährdet ist der Gewöhnliche Wasserschlauch i. e. S. (*Utricularia vulgaris*), welcher ebenso wie Spreizender Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus circinatus*) und Berchtolds Laichkraut (*Potamogeton berchtoldii*) im FFH-Gebiet deutlich seltener vorkommt.
- Ohne dem LRT 3140 „oligo- bis mesotrophen kalkhaltigen Gewässern“ (nicht im FFH-Gebiet) zugeordnet werden zu können, beherbergen einige Stillgewässer (wie ein Fischteich unweit der Beutmühle) Kalkalgen (*Chara* spp.), die in Grenzfällen in die Bewertung einflossen.
- In mehreren Stillgewässern des FFH-Gebiets wurden in jüngerer Zeit Kammmolche (*Triturus cristatus*) nachgewiesen. Diese Anhang-II-Art wird unten in einem eigenen Kapitel behandelt. Weitere bemerkenswerte Amphibien (allesamt in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt) im LRT 3150 sind Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*) und Springfrosch (*R. dalmatina*). Auch die jeweils in Bayern stark gefährdeten Libellenarten Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) und Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) wurden in pflanzenreichen Abbaugewässern nachgewiesen, ebenso die Malermuschel (*Unio pictorum*, auch stark gefährdet). Ausgedehnte Verlandungsbereiche wie bei Schnödhof oder Leitheim bieten seltenen Vogelarten Lebensraum: Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*, in Bayern vom Aussterben bedroht), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) – alle in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt –, Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Wasserralle (*Rallus aquaticus*) – beide in Bayern stark gefährdet. Außerdem nutzen Gänsesäger (*Mergus merganser*, in Bayern stark gefährdet), Schwarzmilan (*Milvus migrans*, Anhang I) und Eisvogel (*Alcedo atthis*, ebenfalls Anhang I) fischreiche Gewässer des LRT 3150 als Nahrungshabitate.

Beeinträchtigungen

Der überwiegende Teil der pflanzenreichen Stillgewässer im FFH-Gebiet ist gering beeinträchtigt („B“). Besonders günstig stellt sich die Situation bei den naturnahen Fischweihern und den weitgehend nutzungsfreien „Biotopweihern“dar. Dennoch sind einige Probleme weit verbreitet:

- In der Hälfte aller LRT-3150-Gewässer gibt es Anzeichen für übermäßige Nährstoffeinträge, etwa dichte Decken der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*), viel Großen Schwaden (*Glyceria maxima*) oder große Fadenalgenmatten. In den meisten Fällen grenzen Flächen an, die keiner Düngung unterliegen (Auwälder, Brennen usw.). Die Nährstoffeinträge in die Gewässer müssen also größtenteils indirekt über das Grund-/Quellwasser oder – bei Überschwemmungen – Oberflächenwasser erfolgen. Die mutmaßlichen Hauptquellen der Eutrophierung sind außerhalb des FFH-Gebiets zu vermuten.
- Bei zwei von fünf Gewässern nehmen Neophyten hohe Deckungsgrade ein. Von einer Bedrängung der einheimischen Pflanzen ist v. a. seitens der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) und – in den Röhrichten – des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) auszugehen.
- Weitere Beeinträchtigungen bestehen bei fischereilich oder badegenutzten Gewässern in einer übermäßigen Trittbelastung der Ufer, oftmals gepaart mit Böschungsmahd bis in die Uferverlandungsbestände hinein. In Einzelfällen wurden größere Ablagerungen organischen Materials (potenzielle Eutrophierungsquellen) an den Ufern festgestellt.
- Nicht für die Bewertung relevant sind indirekte Beeinträchtigungen, deren Ursache in der Regulierung der Donau, des Lechs und anderer Fließgewässer im FFH-Gebiet liegt: Entstanden früher (freilich auch durch die Regulierungen) immer wieder neue Altarme oder Altwasser, kommen heute so gut wie keine mehr nach, und die alten verschwinden allmählich durch Verlandung. Künstliche Gewässer können nur bei geeigneter Gestaltung und Nutzungsfreiheit gleichwertigen Ersatz bieten. Auch das geänderte Überschwemmungsregime und der in Teilbereichen gesunkene mittlere Grundwasserspiegel können bei den Einzelflächen nicht eingewertet werden.

Aufgrund des im Durchschnitt recht großen Strukturreichtums und der mäßigen Beeinträchtigungen ist der Erhaltungszustand der meisten LRT-3150-Gewässer im FFH-Gebiet – trotz Artenarmut – gut („B“).

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

Kurzcharakterisierung

Während die Hauptgerinne von Donau und Lech auch außerhalb der Stauhaltungen keine wertgebenden Wasserpflanzenbestände aufweisen, sind andere Fließgewässer im FFH-Gebiet ganz oder teilweise dem LRT 3260 zuzuordnen, wobei sich naturnahe und -ferne Abschnitte die Waage halten (Prozentangaben: Anteil an der Gesamtzahl):

naturnahe Fließgewässer	**%**
Altwasser oder Altarm, merklich durchflossen	26
Bach oder Fluss, nicht oder kaum reguliert	23
Summe	**49**

eher naturferne Fließgewässer	**%**
Graben oder Kanal	36
Bach oder Fluss, stark begradigt und/oder verbaut	15
Summe	**51**

Vorkommen und Flächenumfang

Vom „Wannengrieß“ bis zur Staustufe Bittenbrunn bilden Fließgewässer des LRT 3260 nördlich der Donau eine halbwegs durchgängige Kette. Zumindest in der Mitte des FFH-Gebiets findet man eine Entsprechung auf der Südseite. Neben auch bei normalem Wasserstand sichtbar durchströmten Altwassern und -armen sowie donaudeichbegleitenden (Umlauf-)Gräben sind im Einzelnen die Ussel, die Kleine Paar, die Friedberger Ach und der Seitenarm der Donau unterhalb von Stepperg zu nennen. Abseits davon liegen einige weitere LRT-3260-Fließgewässer.
Der LRT 3260 ist auf 47 Flächen verteilt. Mit 79,4 ha nimmt er 2,4 % des FFH-Gebiets ein. Damit ist er von der Ausdehnung her dessen zweitwichtigster Offenland-Lebensraumtyp.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Im FFH-Gebiet sind sechs von sieben Fließgewässerabschnitten mit flutenden Wasserpflanzen hinsichtlich der Habitatstrukturen in gutem („B“) oder sogar hervorragendem („A“) Erhaltungszustand. Selbst bei völlig künstlichen Gerinnen lassen sich in den weitaus meisten Fällen Elemente natürlicher Fließgewässer ausmachen.

- Häufig ist eine (zumindest mäßige) Differenzierung hinsichtlich Sohlsubstrat, Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit festzustellen. Letztere kann auch bei eher eintönigen Gewässern wie dem Lauxengraben abwechslungsreich sein, sofern sich das Wasser durch üppige Bestände submerser Pflanzen schlängeln muss.
- In etwa jedem vierten Fließgewässer stellen größere Mengen biber- oder hochwasserbedingten Totholzes eine strukturelle Bereicherung dar.
- Seltener sind abwechslungsreiche Ufer mit Abbrüchen, Schlammbänken usw. oder Insel- und damit Nebenarmbildungen.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Hinsichtlich der Ausstattung mit wertgebenden Arten sind die naturnahen Fließgewässer etwas besser einzustufen als die eher naturfernen, doch auch bei ihnen erreichen zwei Drittel nur eine mittlere bis schlechte Bewertung („C“). Mit am artenreichsten sind der Altarm unterhalb des Schloßbergs bei Marxheim und die Friedberger Ach.

- In vier von fünf Gewässern kommt Wasserstern vor (*Callitriche palustris* agg.), in jeweils mehr als einem Drittel Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) und Gauchheil-Ehrenpreis (V*eronica anagallis-aquatica*). Recht häufig sind außerdem Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Brunnenkresse (*Nasturtium officinale* agg.), Durchwachsenes und Kamm-Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*).
- An höherwertigen Arten ist allein der Flutende Wasser-Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) immer wieder anzutreffen.
- 2007/08 wurden im Schüttrinnengraben hunderte lebender Bachmuscheln (*Unio crassus*) gefunden. Die Anhang-II-Art wird in Kap. 8.2 behandelt. Außerdem nutzen Gänsesäger (*Mergus merganser*, in Bayern stark gefährdet) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*, Anhang-I-Art der Vogelschutzrichtlinie) fischreiche Gewässer des LRT 3260 als Nahrungshabitate. Der Eisvogel (*Alcedo atthis*, ebenfalls Anhang I) brütet außerdem in (unverbauten) steilen Uferböschungen.

Beeinträchtigungen:

Nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigte („A“) Fließgewässer wie der Ablauf des großen Altwassers im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ sind im FFH-Gebiet selten. Stark beeinträchtigte („C“) Gewässer machen knapp die Hälfte aller Objekte aus.

- Die starke Überformung (i. W. Begradigung und mehr als punktueller Uferverbau) oder künstliche und dabei quasi-technische Natur vieler Gewässerabschnitte muss als starke Beeinträchtigung gewertet werden.
- Das bei den LRT-3150-Stillgewässern (s. o.) geschilderte Eutrophierungsproblem betrifft in noch stärkerem Maße die LRT-3260-Fließgewässer.
- Auch die fremdländische Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) bereitet mit ihrer Fähigkeit zur schnellen Ausbreitung Probleme, und zwar in drei von fünf Fließgewässern.
- Indirekte Beeinträchtigungen, wie sie großflächig mit der Regulierung von Donau und Lech einhergingen und noch immer wirken, sind nicht Gegenstand der Bewertung.

Vier von fünf der im FFH-Gebiet erfassten Fließgewässer mit flutenden Pflanzen sind in einem guten Erhaltungszustand („B“).

5130 Formationen von Juniperus communis auf Kalkheiden und -rasen

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

Die einzige Wacholderheide im FFH-Gebiet ist Teil des Naturdenkmals „Antoniberg mit Strudelloch bei Stepperg" und bedeckt hier am südwestgeneigten Oberhang eine Fläche von rund zweieinhalbtausend Quadratmetern. Sie ist der Kalkmagerrasen-Ausprägung zuzurechnen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Die strukturelle Ausstattung der Fläche ist gut („B“).

- Der Heide-Wacholder (*Juniperus communis*) steht sehr locker über dem mit kleinen offenen Felspartien durchsetzten Magerrasen.
- Der Magerrasen ist mäßig dicht- und hochwüchsig, Niedergräser treten regelmäßig auf.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Die Wacholderheide ist arm an wertgebenden Arten („C“).

- An höherwertigen Arten kommen lediglich Weidenblättriges Ochsenauge (*Buphthalmum salicifolium*) und Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*) öfter vor, der Rest sind häufige Magerrasenpflanzen wie Großblütige Braunelle (*Prunella grandiflora*) oder Schopfiger Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*)
- Nicht bewertungsentscheidend, aber bemerkenswert ist das individuenreiche Vorkommen des in Bayern stark gefährdeten Blutstillenden Bartgrases (*Digitaria ischaemum*)

Beeinträchtigungen:

Die Beeinträchtigungen (randliche Nährstoffeinträge von der mäßig intensiv genutzten Wiese oberhalb, geringer Flächenverlust durch Brandeinwirkungen des angrenzenden Feuerplatzes) wiegen nicht allzu schwer („B“).

Der LRT 5130 ist im FFH-Gebiet in einem guten Erhaltungszustand („B“).

6110 Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi)*

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

Flachgründige und zugleich sonnenverwöhnte Standorte über Kalkfels kommen im FFH-Gebiet an zwei 15 km voneinander entfernten Stellen vor: auf einer in Teilen brachgefallenen Schafweide im Süden von Lechsend sowie am aus dem Donauhangwald ragenden „Finkenstein“ mit benachbartem ehemaligem Steinbruch. Aufgrund der naturgegebenen Kleinflächigkeit von Kalk-Pionierrasen konnte der prioritäre LRT 6110* nicht auskartiert werden, sondern er ist Teil von vier Komplexbiotopen, die zudem Kalk-Trockenrasen und teilweise auch Kalkfelsen (LRT 6210 und 8210, s. u.) umfassen. Die LRT-6110*-Anteile machen von diesen rund 1.600 m² aus.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Die Habitatstrukturen sind gut („B“) oder hervorragend („A“) ausgeprägt.

- Es gibt überall offene und locker bewachsene Felspartien, die in m. o. w. enger Verbindung miteinander stehen. Sie weisen eine gewisse Substratvielfalt auf (gewachsener Fels, Schotter).
- Üppige Moospolster sind nicht selten.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:

- Bei Lechsend kommen fast nur häufigere Arten wie Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) oder Stängelumfassendes Hellerkraut (*Thlaspi perfoliatum*) vor. Der „Finkenstein“ wartet zusammen mit dem ehemaligen Steinbruch mit den höherwertigen Arten Berg-Lauch (*Allium senescens* ssp. *montanum*), Bleicher Schöterich (*Erysimum crepidifolium*) und Blauer Lattich (*Lactuca perennis*) auf.
- Die vom Aussterben bedrohte FFH-Anhang-II-Art Bayerisches Federgras (*Stipa pulcherrima* ssp. *bavarica*, s. Kap. 8.1) gedeiht am „Finkenstein“ teilweise auch im LRT 6110*, zumeist aber in Kalk-Trockenrasen (LRT 6210).

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen sind kaum vorhanden, lediglich bei Lechsend besteht eine potenzielle Gefährdung durch fortschreitende Verbuschung („B“).

Der Erhaltungszustand des LRT 6110* im FFH-Gebiet ist gut („B“), kleinflächig sogar hervorragend („A“).

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

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

Kurzcharakterisierung

Bei den meisten Kalk-Trockenrasen im FFH-Gebiet handelt es sich um mahdgeprägte Brennen im (Au-)Wald oder um schafbeweidete Hänge. Selten entsprechen auch Futterwiesen, Waldsäume oder Felsbewuchs den Kriterien des LRT 6210. In der Regel handelt es sich um Trespen- oder Trespen-Fiederzwenken-Rasen, wobei die Brennenstandorte einen deutlichen Pfeifengraswiesen-Einschlag zeigen, was auf wechseltrockene bis wechselfrische Verhältnisse hinweist. An den Hängen wiederum treten oftmals Felsen zutage. All dies sorgt zusammen mit oberflächlich versauerten Stellen, welche z. B. an Wiesen-Leinblatt (*Thesium pyrenaicum*) oder Dreizahn (*Danthonia decumbens*) zu erkennen sind, und Verzahnungen mit Wald- und Gebüschrändern für einen – zumindest in der Summe – bemerkenswerten Arten- und Strukturreichtum. In einem Siebtel der Fälle bestehen Komplexe mit anderen Lebensraumtypen: Kalk-Pionierrasen (LRT 6110*), Kalkfelsen (LRT 8210), Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Pfeifengraswiesen (LRT 6410).
Eine Besonderheit stellen die prioritären Kalk-Trockenrasen mit bemerkenswerten Orchideenvorkommen auf fachgerecht gepflegten Brennen dar.

Vorkommen und Flächenumfang

Der LRT 6210 findet sich in 34 Biotopen. Er bedeckt eine Fläche von 10,5 ha gleich 0,3 % des FFH-Gebiets. Die drei wertvollen Orchideenlebensräume (LRT 6210*) machen davon 2,0 ha aus. Die Kalk-Trockenrasen sind locker über das FFH-Gebiet verteilt. Häufungen zeigen sich in den NSG „Kreut“ und „Donaualtwasser Schnödhof“ sowie im Waldstück „Wannengrieß“. In den beiden letztgenannten Gebieten sind zudem die orchideenreichen Bestände zu finden.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Zwei Drittel der Kalk-Trockenrasen sind hinsichtlich der Habitatstrukturen in einem guten („B“) Erhaltungszustand, der Rest ist zu gleichen Teilen besser oder schlechter bewertet.

- Die meisten Bestände sind (mäßig) reich an lebensraumtypischen Kräutern und Niedergräsern wie verschiedenen Kleinseggen.
- Ein guter Teil weist außerdem Sonderstrukturen wie offenen Fels, sandig-kiesige Kahlstellen, „Buckel“, Moos- und Flechtenrasen oder kleine Gehölzinseln auf.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Der relativierende Einschub in der „Kurzcharakterisierung“ sollte andeuten, dass die meisten LRT-6210-Flächen im FFH-Gebiet arm an wertgebenden Arten sind („C“). Besonders betroffen sind Schafweiden mit Pflegedefiziten (zu intensive oder aber zu extensive Nutzung).

- Besonderheiten sind das Bayerisches Federgras (*Stipa pulcherrima* ssp. *bavarica*, s. Kap. 8.1) und die seltene Saumart Diptam (*Dictamnus albus*) am „Finkenstein“ sowie die in Bayern stark gefährdeten Arten Blutstillende Bartgras (*Digitaria ischaemum*; beweideter Donauhang bei Marxhof) und Hummel-Ragwurz (*Ophrys holosericea*; NSG „Donaualtwasser Schnödhof“).
- Neben der Ragwurz kommen auf den Brennen die Orchideen Brand- und Helm-Knabenkraut (*Orchis ustulata*, *O. militaris*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*), Weiße und Berg-Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*, *P. chlorantha*) vor. Am „Hohen Ranken“ nördlich der Staustufe Bittenbrunn könnte außerdem das in Bayern vom Aussterben bedrohte Wanzen-Knabenkraut (*Orchis coriophora*) noch immer wachsen, auch wenn es 2010 nicht gefunden wurde.
- An höherwertigen Arten weit verbreitet sind – neben dem eben genannten Helm-Knabenkraut – Warzen-Wolfsmilch (*Euphorbia verrucosa*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*), Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*), Hügel-Meier (*Asperula cynanchica*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*), Gewöhnlicher Hain-Hahnenfuß (*Ranunculus nemorosus*), Rötliches Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) und Gelbe Sommerwurz (*Orobanche lutea*).
- Als wärmeliebende Tierart ist die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, aufgeführt in Anhang IV der FFH-Richtlinie) immer wieder im LRT 6210 anzutreffen. Die Brennen im „Wannengrieß“ könnten außerdem nach wie vor das in Bayern stark gefährdete Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) beherbergen. Der Neuntöter (*Lanius collurio*, Anhang I der Vogelschutzrichtlinie) schätzt leicht bis mäßig verbuschte Magerweiden wie bei Lechsend oder Bruck.

<u>Beeinträchtigungen</u>

Ein gutes Drittel der Bestände zeigt geringe Beeinträchtigungen („B“), ein knappes Viertel keine (oder wenigstens keine wesentlichen; „A“).

- Die meisten Probleme bereitet die unzureichende Pflegeintensität (zu seltene Mahd bzw. zu extensive Beweidung) oder das vollständige Brachfallen von Flächen. Verfilzung, Verbuschung und Eutrophierung sind die Folgen. Auch bei vorbildlich gepflegten Beständen ist eine schleichende Verbuschung von den Rändern her nicht auszuschließen (v. a. mit ausläufertreibenden Gehölzen wie der Schlehe – *Prunus spinosa*).
- Ebenfalls verbreitet ist zu intensive Beweidung bzw. zu frühe Mahd, was zum Ausfallen wenig regenerationsfähiger und/oder erst spät im Jahr voll entwickelter Arten führt (z. B. mancher der o. g. Orchideen oder des Blutstillenden Bartgrases).
- Nährstoffeinträge aus angrenzenden Landwirtschaftsflächen oder durch Nachtpferchung von Schafen sind ebenfalls zu beklagen.
- In Einzelfällen bestehen weitere Beeinträchtigungen (Schotterentnahme, Aufforstung, Ablagerung von Brennholz, Befahrung, Beschattung durch standortfremde Gehölze).

Trotz der häufig bescheidenen Artenausstattung und nicht immer optimalen Nutzung bzw. Pflege ist der Erhaltungszustand des LRT 6210 im FFH-Gebiet überwiegend gut („B“). Die prioritären orchideenreichen Flächen sind sogar mit „hervorragend (A)“ zu bewerten.

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

LRT-würdige Hochstaudenfluren – mithin solche, die Fließgewässer begleiten oder Gehölzbestände säumen – sind im FFH-Gebiet eine Seltenheit. Lediglich drei Bestände konnten abgegrenzt werden, davon einer im Komplex mit einem Röhricht-Großseggen-Bestand. Sie liegen alle in der Mitte des Gebiets südlich der Donau, und zwar in einer Flutmulde auf dem „Oberfeld“, am Zulauf der Friedberger Ach, unweit der Kreisstraße 11 sowie an der Friedberger Ach selbst. Dem LRT 6430 sind rund 1.400 m² zuzurechnen.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Die beiden reinen Hochstaudenfluren bauen sich aus mehreren Arten auf und sind dadurch reich geschichtet („A“). Der LRT-6430-Anteil am Zulauf der Friedberger Ach hingegen wird ausschließlich von einer Art, dem Echten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), dominiert („C“).

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
In der Flutmulde auf dem „Oberfeld“ wächst zahlreich die in Bayern stark gefährdete Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*; ausschlaggebend für die „A“-Bewertung). Zusätzlich kommen hier, wie auf den beiden anderen (mit „B“ bewerteten) Flächen, an bewertungsrelevanten Arten z. B. Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) oder Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) vor.

Beeinträchtigungen:

Der Bestand an der Friedberger Ach zeigt keine Beeinträchtigungen („A“). Die anderen Hochstaudenfluren sind leicht bis mäßig verbuscht, hinzu kommen am Bach (nicht allzu gravierende) Nährstoffeinträge von den angrenzenden Wiesen („B“).

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

Kurzcharakterisierung

Hinsichtlich der Flächenzahl sind im FFH-Gebiet drei Kategorien von Flachland-Mähwiesen gleich stark vertreten: zumeist zweischürige Futterwiesen, Mähweiden (fast ausschließlich im NSG „Kreut“) und Deich(begleit)grün, das i. d. R. herbstlicher Mulchmahd unterliegt. Einen Sonderfall stellen zwei Streuobst(mäh)weiden im NSG „Kreut“ und bei Marxheim dar.

Da viele Bestände an relativ trockenen Hängen liegen oder Brennenstandorte einnehmen, sind Anklänge an Kalk-Trockenrasen (LRT 6210, s. o.) häufig. Bis auf eine kleine Wiese im Gebiet „Fischerletten“ war dennoch eine getrennte Erfassung der beiden Lebensraumtypen möglich. Typisch sind Salbei-Glatthaferwiesen und Trespenwiesen mit Einsprengseln von Fiederzwenkenrasen. Dem gegenüber stehen Flachland-Mähwiesen mit Übergängen zu Feuchtwiesen, wie v. a. zu beobachten am Beutmühlbach im NSG „Kreut“ oder um Flutmulden im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“, deren Arteninventar neben Wiesen-Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*) und Rohr-Schwingel (*Festuca arundinacea*) u. a. Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) oder Großseggen wie Zweizeilige und Schlank-Segge (*Carex disticha*, *C. acuta*) umfassen kann. Etwa ein Drittel aller LRT-6510-Flächen ist „richtig“ mesophil. Unter Beweidungseinfluss weicht auf ihnen der ansonsten dominierende Glatthafer anderen Gräsern (Wolligem Honiggras – *Holcus lanatus*, Flaumigem Wiesenhafer – *Helictotrichon pubescens*, Wiesen-Knäuelgras – *Dactylis glomerata* u. a.).

Vorkommen und Flächenumfang

Vorkommensschwerpunkte des LRT 6510 im FFH-Gebiet sind die Deiche der großen Flüsse (Lechstausee Feldheim, Donaunordseite von der „Unterhauser Schütt“ bis Bittenbrunn) sowie die NSG „Kreut“ und „Donaualtwasser Schnödhof“. Die 54 kartierten Bestände kommen auf eine Fläche von 25,8 ha, das sind 0,8 % des FFH-Gebiets.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:

Bis auf zwei kleinflächige Ausnahmen sind die Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet hervorragend bis gut strukturiert („A“ bis „B“).

- Vor allem die Mähweiden zeichnen sich durch einen hohen Krautreichtum aus.
- Unter- und Mittelgräser wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*) oder Kleinseggen (z. B. Blaugrüne Segge – *Carex flacca*) sind oftmals reichlich vorhanden.
- Auch „Buckel“, beweidungsbedingte Störstellen, Verzahnungen mit Gehölzrändern und andere Sonderstrukturen kommen bisweilen vor.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Die Hälfte aller Bestände ist gut („B“) mit lebensraumtypischen Arten ausgestattet, der Rest zu gleichen Teilen besser oder schlechter („A“ oder „C“).

- Eine ganze Reihe höherwertiger Arten ist verbreitet anzutreffen, etwa Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) oder Echtes Labkraut (*Galium verum*).
- Die Salbei-Glatthaferwiesen und „Beinahe-Kalk-Trockenrasen“ warten u. a. mit Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Blutroter Sommerwurz (*Orobanche gracilis*) und „robusteren“ Orchideen (Mücken-Händelwurz – *Gymnadenia conopsea*, Weißer Waldhyazinthe – *Platanthera bibolia*) auf. Hier kann auch die Zauneidechse (*Lacerta agilis*, Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie) beobachtet werden.
- Bestände mit Feuchtwiesen-Tendenz beherbergen z. B. Herbst-Zeitlose (*Colchicum autumnale*), Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und vereinzelt Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*).
- Floristische Besonderheiten stellen die – wenn auch individuenschwachen – Vorkommen des in Bayern stark gefährdeten Ästigen Schachtelhalms (*Equisetum ramosissimum*; Nordwestecke des NSG „Kreut“) und des zu Brenndolden-Auenwiesen vermittelnden Langblättrigen Blauweiderichs (*Pseudolysimachion longifolium*; Donaudeich bei Riedensheim) dar.

Beeinträchtigungen

Nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigte („A“) Flächen überwiegen mit Abstand. Ein Drittel ist gering beeinträchtigt („B“), und lediglich vier Bestände weisen massive Defizite auf („C“).

- Am häufigsten sind Eutrophierungserscheinungen wie die Anreicherung nitrophiler Arten (Wiesen-Bärenklau - *Heracleum sphondylium*, Wiesen-Löwenzahn - *Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Mögliche Nährstoffquellen sind z. B. Überschwemmungen, die Nachtpferchung von Schafen oder die Mulchmahd von Deichen.
- Ruderalisierungszeiger sind in den Flachland-Mähwiesen des FFH-Gebiets häufig anzutreffen, etwa Ross-Minze (*Mentha longifolia*), Kratzdisteln (*Cirsium* spp.) und Gewöhnliches Eisenkraut (*Verbena officinalis*). Dies hängt häufig mit der biotopgerechten (Mäh-)Weidenutzung zusammen und fließt daher i. A. nicht in die Bewertung ein.
- Neophyten stellen ein eher untergeordnetes Problem dar: Deren häufigste Art im LRT 6510, das Einjährige Berufkraut (*Erigeron annuus*), besitzt kein großes Verdrängungspotenzial.
- In Einzelfällen kommen weitere Beeinträchtigungen vor: zu frühe Mahd, zu scharfe Beweidung, Trittschäden, unregelmäßige Nutzung oder Deichsanierung.

Die Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet sind zu ähnlichen Teilen in einem hervorragenden oder zumindest guten Erhaltungszuständen („A“ oder „B“). Es gibt kaum Bestände mit einer schlechteren Gesamtbewertung.

8210 Kalkfelsen mit Felsspaltenvegetation

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

- Kalkfelsbildungen der Jurazeit treten im FFH-Gebiet an zwei Stellen großflächig zu Tage: am „Finkenstein“ nördlich und am „Felsenspitz“ des „Römerbergs“ südlich der Donau. Während die Felsspaltenvegetation auf der Felsnase des eigentlichen „Finkensteins“ und beim benachbarten aufgelassenen Steinbruch in Kalk-Pionierrasen und Kalk-Trockenrasen

übergeht (LRT 6110* und 6210, s. o.), ist der LRT 8210 am „Römerberg“ in Gestalt bis zu 30 m hoher Wände ohne Verzahnung mit anderen LRT ausgebildet.
- Die jeweils zwei Teilflächen messen in der senkrechten Projektion rund 4.300 m². Die tatsächliche Ausdehnung beträgt ein Mehrfaches davon.
-

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Der „Finkenstein“ i. e. S. weist eine große Bandbreite von Expositionen auf. Sein Gestein ist stark zerklüftet („A“). Durch die generelle Südausrichtung ist der nahe, ebenfalls spaltenreiche Steinbruch weniger strukturreich („B“). Der „Felsenspitz“ ist vergleichsweise eintönig („C“).

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:

- An wertgebenden Arten kommen lediglich Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und Brauner Streifenfarn (*A. trichomanes*) vor („C“).
- Faunistisch interessant am „Finkenstein“ ist der Brutnachweis des Uhus (*Bubo bubo*, Anhang-I-Art der Vogelschutzrichtlinie).

Beeinträchtigungen

Nennenswerte Beeinträchtigungen bestehen nicht („A“).

Trotz des sehr eingeschränkten Arteninventars ist der LRT 8210 im FFH-Gebiet überwiegend in einem guten Erhaltungszustand („B“).

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

Kurzcharakterisierung

Mitteleuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden der planaren bis montanen Stufe. Krautschicht meist gut ausgebildet, oft geophytenreich. In höheren Lagen z. T. mit Beimischung von *Picea abies* und *Abies alba* (Bergmischwälder basenreicher Böden).
Buchenwälder des Lebensraumtyps 9130 würden potenziell natürlich mindestens 40 % der derzeitigen Waldfläche Bayerns einnehmen.

Standort

Substrate: Alle Substratziffern bis auf Moor (9).

Besondere Merkmale: alle Merkmale.

Wasserhaushalt: alle Wasserhaushaltsziffern bis auf trocken (0).

Bodenvegetation

Artengrundstock v.a. aus Mäßigbasenzeigern der Anemone-Gruppe (z.B. Waldmeister - Galium odoratum), der Goldnessel- (z.B. Wald-Gerste - Hordelymus europaeus) und Günsel-Gruppe (z.B. Buchenfarn - Thelypteris phegopteris). Bei anspruchsvolleren bzw. artenreichen Ausbildungen treten Arten der Scharbockskraut- (z.B. Scharbockskraut - Ranunculus ficaria) und Lerchensporn-Gruppe (z.B. Bär-Lauch - Allium ursinum) hinzu. Im Bergland erscheinen verschiedene Dentaria-Arten. Im Falle stärkerer Nadelholzkomponente stellen sich Arten der Beerstrauch- und Rippenfarn-Gruppe ein.

Wichtig sind die Fagion-Arten Waldmeister (Galium odoratum), Vogel-Nestwurz (Neottia nidus-avis), Hasenlattich (Prenanthes purpurea), Wald-Schwingel (Festuca altissima), Rundblättriges Labkraut (Galium rotundifolium) und Fagetalia-Arten (z.B. Wald-Segge - Carex sylvatica, Ährige Teufelskralle - Phyteuma spicatum, Goldnessel - Lamium galeobdolon).

Baumarten

Buche dominant, dazu Eiche, Hainbuche, Linde, Ahorn, Esche, Tanne.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Der LRT ist nicht nur biogeografisch und altitudinal, sondern auch standörtlich weit gefasst.

Tanne ist im Gebiet kaum anzutreffen, da es sich hauptsächlich um Buchenwälder auf Juraböden handelt, in denen die Tanne selten ist.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Waldmeister-Buchenwald stockt auf einer Fläche von 319,97 ha auf 11 Teilflächen. Er kommt hauptsächlich in den zwei großen Waldgebieten im NSG „Kreut“, im Burgholz, oberhalb des Finkenstein und am Buchberg und Steppberg vor. Seine Verbreitung im Gebiet ist damit im Wesentlichen auf den Teil westlich der Einmündung der Ach in die Donau beschränkt.
Die Vorkommen sind sehr typisch und von jeweils großer Ausdehnung, meist sehr naturnah und in Teilen extensiv bewirtschaftet (NSG Kreut). Oft gibt es Übergänge zum Orchideen-Kalk-Buchenwald oder der Orchideen-Kalk-Buchenwald kommt eingesprengt sehr kleinräumig im Waldmeister-Buchenwald mit vor.
Der Waldmeister-Buchenwald beherbergt die meisten der überregional bedeutsamen Bodendenkmäler im Gebiet wie die Keltensiedlung auf dem Steppberg oder die mittelalterlichen Burgenreste im Burgholz und am Flachsberg. Er spielt damit für deren ungestörten Erhalt eine große Rolle.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde eine Stichproben-Inventur auf 105 Probepunkten durchgeführt.
Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	59 %	**C** (35 %)	Alle Werte ausreichend für A bis auf einen *Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % hG 24 % damit als einzelner Wert C also insgesamt C
	Buche	59 %		
	Nebenbaumarten (N):	17 %		
	Stieleiche	8 %		
	Esche	4 %		
	Bergahorn	1,1 %		
	Winterlinde	0,4 %		
	Bergulme	0,1 %		
	Vogelkirsche	0,1 %		
	Hainbuche	1,8 %		
	Sommerlinde	1,3 %		
	Feldahorn	0,3 %		
	Sandbirke	0,1 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	24 %		
	Fichte	12 %		
	Europ. Lärche	8 %		
	Waldkiefer	4 %		
	Silberweide	0,1 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	0,7 %		
	Japan. Lärche	0,4 %		
	Roteiche	0,1 %		
	Robinie	0,1 %		
Entwicklungs-stadien	Jugendstadium	7 %	**B** (15 %)	Für B: Mindestens 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Wachstumsstadium	19 %		
	Reifungsstadium	43 %		
	Verjüngungsstadium	29 %		
	Altersstadium	2 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	6 %	**A+** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	65 %		
	Mehrschichtig	29 %		
Totholz	liegend	3,6 fm/ha	**A-** (20 %)	3 – 6 fm/ha
	stehend	2,9 fm/ha		
Biotopbäume	3,4 Stck/ha		**B-** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = B				

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 75 % Buche 59 % Stieleiche 8 % Esche 4 % Bergahorn 1,1 % Winterlinde 0,4 % Bergulme 0,1 % Vogelkirsche 0,1 % Hainbuche 1,8 % Sommerlinde 1,3 % Feldahorn 0,3 % Sandbirke 0,1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 25 %	**B-** (34 %)	*Für B:* Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 1 %
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): Buche 48 % Bergahorn 26 % Esche 20 % Winterlinde 0,5 % Bergulme 0,5 % Vogelkirsche 0,2 % Hainbuche 1,1 % Feldahorn 1 % Sommerlinde 0,3 % Sandbirke 0,1 % Vogelbeere 0,1 % Spitzahorn 0,1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 2 % Fichte 1,5 % Weißdorn 0,3 % Gew. Traubenkirsche 0,2 % Nichtheimische Baumarten: 0,2 % Späte Traubenkirsche	**B-** (33 %)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten > 10 % Anteil nichtheimischer Arten > 1 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 2 Kategorie 3: 8 Kategorie 4: 8	**A+** (33 %)	*Für A:* Mind. 10 Arten, darunter mind. 5 Arten der Kategorie 3

Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = B			

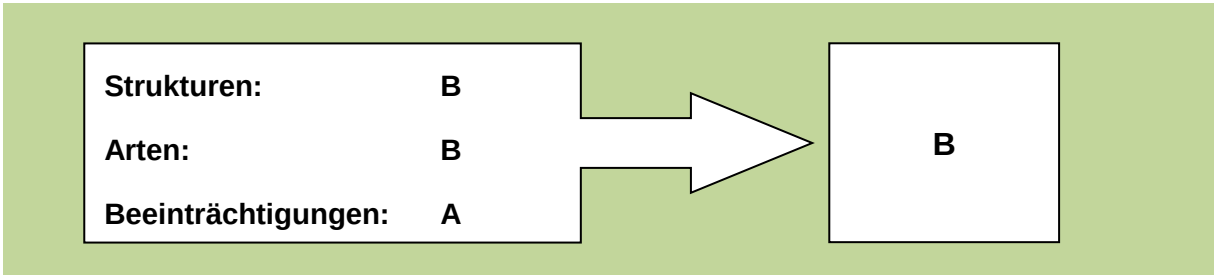
*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Die **Bodenvegetation** ist für einen Waldmeister-Buchenwald auf kalkreichem Boden typisch mit Leberblümchen, roter Heckenkirsche, Efeu und viel Waldmeister. Wenn die Standorte flachgründiger und sonnseitiger werden geht es in Richtung Orchideen-Kalk-Buchenwald mit Schwalbenwurz und weißem Waldvögelein (z.B. im NSG „Kreut“).

Beeinträchtigungen

Es wurden keine wesentlichen Beeinträchtigungen gefunden. Das bedeutet A.

Erhaltungszustand



9150 Orchideen-Kalkbuchenwald (Carici-Fagetum)

Kurzcharakterisierung

Buchenwälder auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden (Rendzinen) trocken-warmer Standorte. Baum- und Strauchschicht artenreich mit Beimischung von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Mehlbeere (*Sorbus aria*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) etc., Krautschicht artenreich mit zahlreichen thermophilen, kalkliebenden Arten, u. a. Orchideen.

Standort

Substrate: Humuskarbonatboden

Besondere Merkmale: Kalk im Oberboden (4).

Wasserhaushalt: trocken bis mäßig trocken (0 bis 1), wechseltrocken (6).

Bodenvegetation

Bergseggen- und Wucherblumen-Gruppe wie Nickendes Perlgras (Melica nutans), Ästige Graslilie (Anthericum ramosum), Pfirsichblättrige Glockenblume (Campanula persicifolia), Berg-Segge (Carex montana), Blaugras (Sesleria varia).

Waldvögelein-Gruppe wie Waldvögelein- (Cephalanthera damasonium, longifolia, C. rubra), Stendelwurz-Arten (Epipactis atrorubens, E. microphylla) und Frauenschuh (Cypripedium calceolus).
Neben Fagion-/Fagetalia-Arten sind für den LRT diagnostisch bezeichnend: Arten der wärmeliebender Säume (Trifolio-Geranietea) und Gebüsche (Berberidion - z. B. Blutroter Hartriegel - Cornus sanguinea, Wolliger Schneeball - Viburnum lantana, Rauhaariges Veilchen - Viola hirta, Schwalbenwurz - Vincetoxicum hirundinaria).

Baumarten

Buche dominant, dazu Mehl- und Elsbeere, Eiche, Ahorn, Hainbuche, Sommer-Linde.
Die Buche dominiert, ist aber krummschäftig, zwieselig und z.T. tief und grob beastet und hat eine schlechte Bonität. Regional sind Eibe oder Mehlbeere beigemischt.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonal

Vorkommen und Flächenumfang

Der Orchideen-Kalkbuchenwald stockt auf einer Fläche von 4,25 ha auf 2 Teilflächen. Er kommt ausschließlich nördlich der Donau auf den südseitigen Jurahochufern vor. Der größere Bestand mit 3,05 ha liegt am Finkenstein,ein kleineres Vorkommen gibt es am Antoniberg.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses LRT war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.
Die Ergebnisse sind im Folgenden dargestellt.

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H): Buche	63 % 63 %	**A+** (35 %)	*Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Nebenbaumarten (N): Stieleiche Elsbeere Feldahorn Vogelkirsche Esche Winterlinde Bergahorn Hainbuche	37 % 23 % 0,7 % 4 % 0,7 % 2,8 % 2,8 % 1,4 % 1,4 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG): Gew. Traubenkirsche	0,2 % 0,2 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	0 %		
Entwicklungs-stadien	Wachstumsstadium Reifungsstadium Verjüngungsstadium	59 % 38 % 3 %	**C** (15 %)	*Für C:* Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
Schichtigkeit	Zweischichtig Mehrschichtig	14 % 86 %	**A+** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
Totholz		13 fm/ha	**A+** (20 %)	2 – 5 fm/ha
Biotopbäume		32 Stck/ha	**A+** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = A				

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 100 %	**B** (34%)	*Für B:*

typischen Baumarten	Buche 63 % Stieleiche 23 % Elsbeere 0,7 % Feldahorn 4 % Vogelkirsche 0,7 % Esche 2,8 % Winterlinde 2,8 % Bergahorn 1,4 % Hainbuche 1,4 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 0,2 %		Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 1 %
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): Buche 50 % Elsbeere 5 % Stieleiche 1 % Feldahorn 11 % Vogelkirsche 3 % Esche 14 % Bergahorn 13 % Winterlinde 1 % Hainbuche 1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 1 % Gew.Traubenkirsche Nichtheimische Baumarten: 0 %	**B-** (33%)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten > 10 % Anteil nichtheimischer Arten > 1 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 1 Kategorie 2: 4 Kategorie 3: 9 Kategorie 4: 6	**B** (33 %)	*Für B:* Mind. 20 Arten, darunter mind. 5 Arten der Kategorie 1+2
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = B			

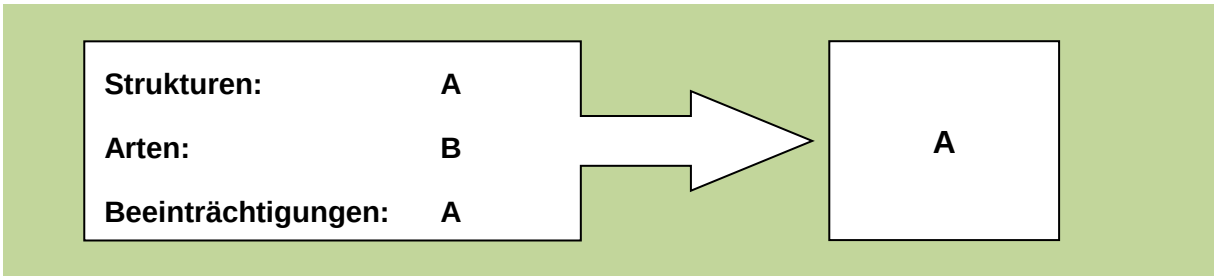
*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Die **Bodenvegetation** ist für einen Orchideen-Kalk-Buchenwald typisch mit einigen Orchideen, vielen Gräsern und sowohl Trockenheits- als auch Kalkzeigerpflanzen.

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Trittschäden	Nur geringe Trittschäden	**A**	unerheblich
Bewertung der Beeinträchtigungen = A			

Erhaltungszustand



9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio-Acerion)*

Kurzcharakterisierung

Prioritärer Lebensraumtyp!

Schlucht- und Hangmischwälder kühl-feuchter Standorte einerseits und frischer bis trocken-warmer Standorte auf Hangschutt andererseits. Oft in Steilhanglage und mit Rutschen des Substrats. I. d. R. mit relativ lichtem Kronenschluss und entsprechend üppiger Krautschicht.

Standort

Substrate: alle Substrattypen mit Ausnahme von Moor (9). Am häufigsten handelt es sich um Felsmosaik / Blockmosaik (0).
Besondere Merkmale: v. a. nährstoffreich (2), humusreich (3), Hanglage (8).
Wasserhaushalt: von trocken (0) bis hangwasserzügig (5).

Bodenvegetation

Vielfalt an niederen Pflanzen (Algen, Pilze, Flechten, Moose), die nur über ein unvollkommenes Wurzel- und Leitungssystem verfügen. Sie wachsen auf Fels- und Schuttmaterial, das keinen Wurzelraum bietet und daher für höhere Pflanzen unbesiedelbar ist. Am üppigsten sind sie an kühlen und zugleich luftfeuchten Wuchsorten entwickelt und wachsen hier nicht nur auf Fels (= *epilithisch*), sondern auch- auf lebenden Bäumen (= *epiphytisch*).

Baumarten

Edellaubbäume (Ahorne, Esche, Ulmen, v. a. Berg-Ulme) i. d. R. vorherrschend. Auf Sonnhängen höhere Linden-Anteile und/oder zusätzlich Lichtbaumarten (z. B. Eiche, Mehlbeere). Die Buche ist oft mehr oder weniger stark beigemischt.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonal

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30/2 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang

Der Schlucht- und Hangmischwald stockt auf einer Fläche von 23,89 ha auf 13 kleinen Teilflächen. Er kommt hauptsächlich am Abfall des Burgholzes und des Steppberges zur Donau vor. Aber auch am Nordufer gibt es trockenere Varianten bei Marxheim.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses LRT war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf 11 Teilflächen statt.

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	61 %	A (35 %)	*Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Esche	33 %		
	Bergahorn	17 %		
	Feldulme	9 %		
	Bergulme	1 %		
	Spitzahorn	0,5 %		
	Nebenbaumarten (N):	35 %		
	Buche	12 %		
	Elsbeere	0,1 %		
	Winterlinde	3 %		

	Hainbuche 3 % Feldahorn 8 % Stieleiche 9 % Sandbirke 0,3 % Vogelkirsche 0,4 % Pionierbaumarten (P): 0 % Gesellschaftsfremde Baumarten (hG): 4 % Silberweide 0,2 % Rosskastanie 0,5 % Lärche 1 % Grauerle 0,2 % Fichte 2 % Traubenkirsche (gewöhnlich) 0,7 % Nicht heimische Baumarten (nG): 0,3 % Robinie 0,3 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 5 % Wachstumsstadium 71 % Reifungsstadium 16 % Verjüngungsstadium 7 % Altersstadium 1 %	**B** (15 %)	Für B: Mindestens 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
Schichtigkeit	Einschichtig 3 % Zweischichtig 11 % Mehrschichtig 86 %	**A+** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
Totholz	Liegend/ stehend 10 fm/ha	**A** (20 %)	4 – 9 fm/ha
Biotopbäume	8 Stck/ha	**A** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = A			

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 96 % Esche 33 % Bergahorn 17 % Feldulme 9 % Bergulme 1 % Spitzahorn 0,5 % Buche 12 %	**A** (34 %)	*Für A:* Alle Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind mit einem Flächenanteil von mind. 1 % vorhanden

	Elsbeere 0,1 % Winterlinde 3 % Hainbuche 3 % Feldahorn 8 **%** Stieleiche 9 % Sandbirke 0,3 % Vogelkirsche 0,4 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 4 % Silberweide 0,2 % Rosskastanie 0,5 % Lärche 1 % Grauerle 0,2 % Fichte 2 % Traubenkirsche (gewöhnlich) 0,7 % Robinie 0,3 %		
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): 98 % Esche 25 % Bergahorn 37 % Feldulme 6 % Bergulme 1 % Spitzahorn 2 % Buche 7 % Elsbeere 0,2 % Winterlinde 2 % Hainbuche 3 % Feldahorn 10 % Stieleiche 2 % Sandbirke 0,2 % Vogelkirsche 0,4 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 2 % Fichte 1 % Grauerle 0,3 % Rosskastanie 0,3 % Tanne 0,2 % Traubenkirsche (gewöhnlich) 0,5 % Nichtheimische Baumarten: 0,3 % Robinie	**A** (33 %)	*Für A:* Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung mit einem Flächenanteil von mind. 3 % vorhanden
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 2 Kategorie 3: 8 Kategorie 4: 8	**B** (33 %)	*Für A/B:* Mind. 10 Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2

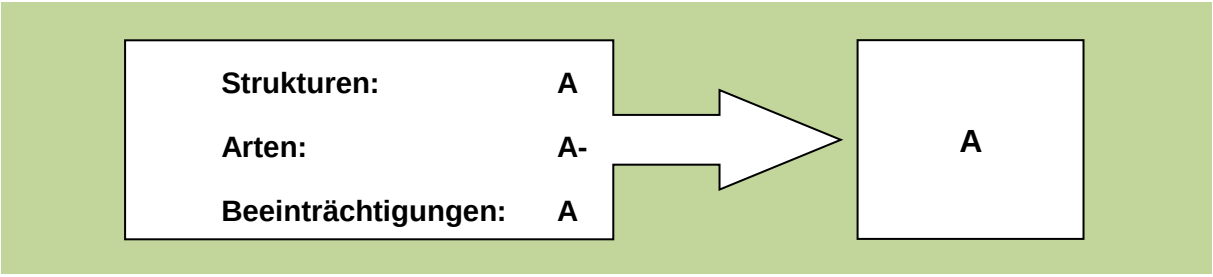
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = A-			

*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Beeinträchtigungen

Merkmal	**Ausprägung**	**Wertstufe** (Gewichtung)	**Begründung**
Beweidung	Findet in nicht beeinträchtigendem Umfang statt.	**A**	Nur eine Teilfläche betroffen
Invasive Arten	Invasive Arten fehlen weitgehend	**A**	Nur eine Teilfläche betroffen
Bewertung der Beeinträchtigungen = A			

Erhaltungszustand



91E0* Auenwälder mit Erle und Esche

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Es werden daher die vier Subtypen Silberweiden-Weichholzaue, bachbegleitende Erlen- Eschenwälder, Winkelseggen-Erlen-Eschenwald und Grauerlen-Weichholzaue unterschieden.

Kurzcharakterisierung

Prioritärer Lebensraumtyp!
Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenauwälder sowie quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder an Hangfüßen. In der planaren bis kollinen Stufe mit Schwarz-Erle, in höheren Lagen auch Grauerlenauenwälder. Ferner sind die Weichholzauen (*Salicion albae*) an regelmäßig und oft länger überfluteten Flussufern eingeschlossen. Als Sonderfall sind auch Erlenwälder auf Durchströmungsmoor im Überflutungsbereich der Flüsse in diesen Lebensraumtyp eingeschlossen.

Boden

Stärker mineralisierte Niedermoor-Torfe (9).
Besondere Merkmale: mittlere Nährstoffversorgung (0) bis nährstoffreich (2), humusreich (3), Kalk im Oberboden (4), anmoorig (9).
Wasserhaushalt: bei flussnahen, lang andauernd überschwemmten Standorten mit jahreszeitlich stark schwankenden Wasserständen je nach Substrat mäßig trocken bis frisch (1 bis 4); in feuchten Mulden, Senken, an Altarmen, Altwässern: feucht, nass (9).

Bodenvegetation

Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Es überwiegen die ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe). Beispiele für diese Gruppen sind Bach-Nelkenwurz (Geum rivale), Kohldistel (Cirsium oleraceum), Rote Taglichtnelke (Melandrium rubrum), Gemeiner Beinwell (Symphytum officinale), Winkel-Segge (Carex remota), Milzkraut (Chrysosplenium alternifolium), Großes Springkraut (Impatiens noli-tangere), Wald-Schachtelhalm (Equisetum sylvaticum), Gemeiner Gelbweiderich (Lysimachia vulgaris) und Wald-Simse (Scirpus sylvaticus).
Grau-Erlenwälder der präalpinen (ehemaligen) Wildflusslandschaften: Wechselfeuchte- bis Wechseltrockenzeiger der Brennenstandorte, etwa aus der Wucherblumen- und Schneeheide-Gruppe. Beispiele sind Hartriegel (Cornus sanguinea), Berberitze (Berberis vulgaris), Pfeifengras-Arten (Molinia arundinacea, Molinia caerulea), Blaugrüne und Weiße Segge (Carex flacca, Carex alba) und Zwenken-Arten (Brachypodium pinnatum, Brachypodium rupestre)
Silberweiden-Weichholzauenwälder: Es überwiegen waldfremde Arten.

Baumarten

Erlen- und Erlen-Eschenwälder: Bestandsbildende Baumarten sind v. a. Schwarz-Erle, Grau-Erle, Esche. Die Schwarz-Erle dominiert dabei auf nässeren und nur mäßig basenversorgten Standorten. In den Grau-Erlenwäldern der präalpiden (ehemaligen) Wildflusslandschaften tritt die Grau-Erle in den Vordergrund.
Silberweiden-Weichholzauen: Baum- und strauchförmige Weiden, Schwarz- und Grau-Pappel, Grau-Erle, dazu Esche, Trauben-Kirsche.

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonal

Schutzstatus

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30/2 BNatSchG

➢ ***Subtyp: 91E1* Silberweiden-Weichholzaue (Salicion albae)***

Vorkommen und Flächenumfang

Der Silberweiden-Weichholzauewald stockt auf einer Fläche von 129,98 ha auf 133 meist kleinen Teilflächen im Gesamtgebiet.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe und der vielen Teilflächen dieses LRT war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf 10 Teilflächen statt.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	**Ausprägung**		**Wertstufe** (Gewichtung)	**Begründung** (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	79 %	**B+** (35 %)	*Für B:* H > 30 % H+N > 50 % H+N+P > 80 % hG < 20 % nG < 10 % Jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vorhanden
	Silberweide	70 %		
	Esche	8 %		
	Schwarzpappel	1 %		
	Nebenbaumarten (N):	17 %		
	Hybridpappel	4 %		
	Traubenkirsche (gew.)	4 %		
	Grauerle	4 %		
	Stieleiche	1 %		
	Silberpappel	3 %		
	Weide unb.	1 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	0,5 %		
	Bergahorn	0,5 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	4 %		
	Hybridpappel	4 %		
Entwicklungs-stadien	Jugendstadium	3 %	**C+** (15 %)	*Für C:* Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Wachstumsstadium	75 %		
	Reifungsstadium	14 %		
	Verjüngungsstadium	3 %		
	Altersstadium	5 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	28 %	**B** (10 %)	*Für B:* Auf 25 – 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	35 %		
	Mehrschichtig	37 %		
Totholz	Liegend/ stehend	5 fm/ha	**B** (20 %)	3 – 6 fm/ha
Biotopbäume	7 Stck/ha		**B** (20 %)	4 – 9 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = B				

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 96 % Silberweide 70 % Esche 8 % Schwarzpappel 1 % Hybridpappel 4 % Traubenkirsche (gew.) 4 % Grauerle 4 % Stieleiche 1 % Silberpappel 3 % Weide unb. 1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 4,5 % Bergahorn 0,5 % Hybridpappel 4 %	**A** (34 %)	*Für A:* Alle Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind mit einem Flächenanteil von mind. 1 % vorhanden
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): 31 % Silberweide 5 % Esche 8 % Traubenkirsche (gew.) 10 % Grauerle 5 % Feldulme 2 % Silberpappel 1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 25 % Bergahorn 10 % Spitzahorn 10 % Vogelkirsche 5 % Nichtheimische Baumarten: 0 %	**B-** (33 %)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesell-schaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten > 10 % Anteil nichtheimischer Arten > 1 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 0 Kategorie 3: 8 Kategorie 4: 2	**C** (33 %)	*Für C:* Weniger als 20 Arten, weniger als. 2 Arten der Kategorie 1+2
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = B			

*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Eindeichung und Längsverbauung	Trotz Längsverbauung finden bei größeren Hochwässern noch Überflutungen statt.	**B**	
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Erhaltungszustand

Strukturen:	**B**	**B**
Arten:	**B**	
Beeinträchtigungen:	**B -**	

➢ ***Subtyp: 91E2* bachbegleitende Erlen-Eschenwälder (Alno-Ulmion)***

Vorkommen und Flächenumfang

Die bachbegleitenden Erlen-Eschenwälder kommen auf einer Fläche von 6,05 ha auf 12 Teilflächen vor. Sie sind keine typischen Wälder der Auebereiche und kommen daher nur fragmentarisch entlang der Zuflüsse oder deichbegleitenden Gräben vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf 5 Teilflächen statt.
Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	**Ausprägung**		**Wertstufe** (Gewichtung)	**Begründung** (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	82 %	**A-** (35 %)	*Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Esche	70 %		
	Schwarzerle	12 %		
	Nebenbaumarten (N):	7 %		
	Grauerle	1 %		
	Feldahorn	1%		
	Spitzahorn	0,5 %		
	Silberweide	1 %		
	Silberpappel	0,5 %		
	Bergulme	0,5 %		
	Traubenkirsche (Gew.)	0,5 %		
	Stieleiche	1 %		
	Hybridpappel	1 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	10 %		
	Fichte	1 %		
	Buche	1 %		
	Bergahorn	8 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	1 %		
	Hybridpappel	1 %		
Entwicklungs-stadien	Jugendstadium	8 %	**C** (15 %)	*Für C:* Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Wachstumsstadium	85 %		
	Reifungsstadium	7 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	10 %	**A** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	20 %		
	Mehrschichtig	70 %		

Totholz	Liegend/ stehend 10 fm/ha	**A** (20 %)	4 – 9 fm/ha
Biotopbäume	11 Stck/ha	**A+** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = A-			

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 89 % Esche 70 % Schwarzerle 12 % Grauerle 1 % Feldahorn 1% Spitzahorn 0,5 % Silberweide 1 % Silberpappel 0,5 % Bergulme 0,5 % Traubenkirsche (Gew.) 0,5 % Stieleiche 1 % Hybridpappel 1 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 10 % Fichte 1 % Buche 1 % Bergahorn 8 %	**B** (34 %)	*Für B:* Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 1 %
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): 25 % Esche 15 % Schwarzerle 1 % Grauerle 5 % Bergulme 1 % Traubenkirsche (gew.) 3 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 21 % Buche 3 % Bergahorn 18 % Nichtheimische Baumarten: 0 %	**B-** (33 %)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten max. 20 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 1 Kategorie 2: 4 Kategorie 3: 13	**B** (33 %)	*Für B:* Mind. 20 Arten, darunter mind. 5 Arten der Kategorie 1+2

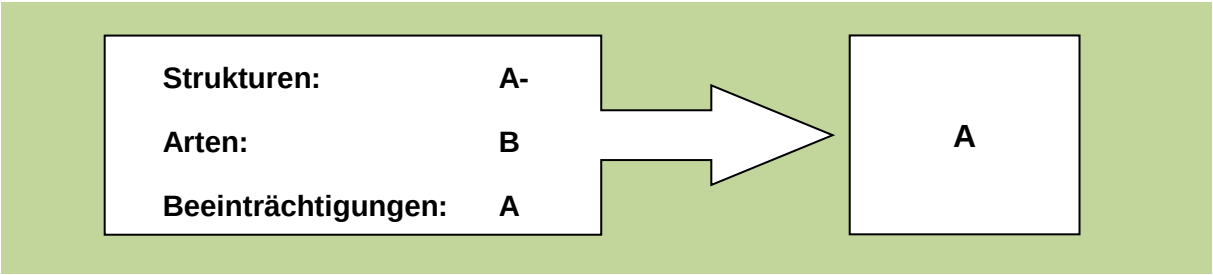
	Kategorie 4: 6		
Fauna	Nicht untersucht		
Bewertung der charakteristische Arten = B			

*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Beeinträchtigungen

Es wurden keine wesentlichen Beeinträchtigungen gefunden. Das bedeutet A.

Erhaltungszustand



- ***Subtyp: 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (Carici remotae Fraxinetum)***

Vorkommen und Flächenumfang

Der Quellrinnenauwald stockt auf einer Fläche von 4,46 ha auf 3 Teilflächen. Eine davon liegt nördlich des Höfelhofes hinter dem Fischereiheim, die anderen liegen weiter im Westen bei Bruck.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.
Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	71 %	**A+** (35 %)	*Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Esche	57 %		
	Schwarzerle	14 %		
	Nebenbaumarten (N):	28 %		
	Grauerle	3 %		
	Sandbirke	2 %		
	Feldulme	1 %		
	Traubenkirsche (gew.)	1 %		
	Bergulme	0,5 %		
	Silberweide	1 %		
	Feldahorn	1 %		
	Hainbuche	1 %		
	Silberpappel	0,5 %		
	Graupappel	10 %		
	Bergahorn	7 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	1 %		
	Buche	1 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	0 %		
Entwicklungsstadien	Wachstumsstadium	66 %	**C** (15 %)	*Für C:* Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Reifungsstadium	34 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	0 %	**A** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	32 %		
	Mehrschichtig	68 %		
Totholz	Liegend/stehend	12 fm/ha	**A** (20 %)	4 – 9 fm/ha
Biotopbäume	8 Stck/ha		**A** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = A-				

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): 99 % Esche 57 % Schwarzerle 14 % Grauerle 3 % Sandbirke 2 % Feldulme 1 % Traubenkirsche (gew.) 1 % Bergulme 0,5 % Silberweide 1 % Feldahorn 1 % Hainbuche 1 % Silberpappel 0,5 % Graupappel 10 % Bergahorn 7 % Gesellschaftsfremde Baumarten: Buche 1 %	**A** (34 %)	*Für A:* Alle Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind mit einem Flächenanteil von mind. 1 % vorhanden
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): 34 % Esche 13 % Schwarzerle 2 % Grauerle 3 % Sandbirke 0,5 % Feldulme 0,5 % Traubenkirsche (gew.) 3 % Bergulme 0,5 % Feldahorn 0,5 % Hainbuche 1 % Bergahorn 10 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 1 % Buche 1 % Nichtheimische Baumarten: 00 % Baumart 1 Baumart 2	**B** (33 %)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesell-schaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten > 10 % Anteil nichtheimischer Arten > 1 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 1 Kategorie 2: 4 Kategorie 3: 13 Kategorie 4: 6	**B** (33 %)	*B:* Mind. 20 Arten, darunter mind. 5 Arten der Kategorie 1+2

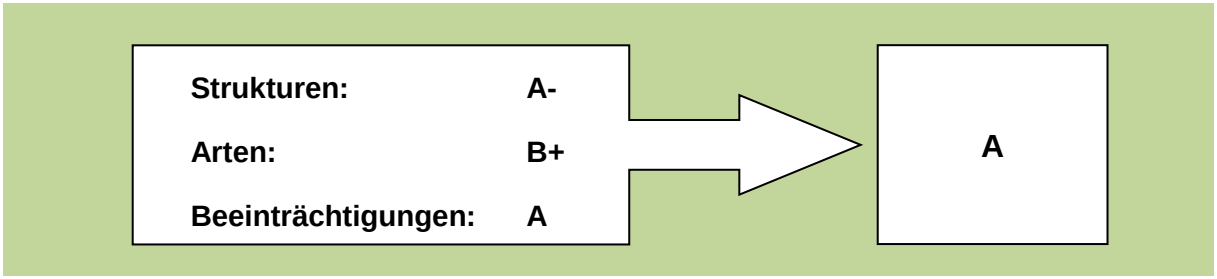
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = B+			

*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Beeinträchtigungen

Es wurden keine wesentlichen Beeinträchtigungen gefunden. Das bedeutet A.

Erhaltungszustand



➢ *Subtyp 91E7*: Grauerlenweichholzauewälder (Alnetum incanae)*

Vorkommen und Flächenumfang

Der Grauerlenweichholzauwald stockt auf einer Fläche von 27,31 ha auf 40 meist sehr kleinen Teilflächen. Er kommt über das gesamte Gebiet verteilt vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Aufgrund der geringen Größe dieses Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf 8 Teilflächen statt.
Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	79 %	**A-** (35 %)	*Für A:* H > 50 % H+N >70 % H+N+P > 90 % hG < 10 % nG < 1 % Jede Hauptbaumart mit mind. 5 % vorhanden
	Grauerle	65 %		
	Silberweide	14 %		
	Schwarzpappel	0,3 %		
	Nebenbaumarten (N):	10 %		
	Esche	7 %		
	Traubenkirsche (gew.)	3 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	10 %		
	Spitzahorn	10 %		
	Fichte	1 %		
	Nicht heimische Baumarten (nG):	0 %		
Entwicklungsstadien	Jugendstadium	9 %	**B** (15 %)	Für B: Mindestens 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
	Wachstumsstadium	78 %		
	Reifungsstadium	8 %		
	Verjüngungsstadium	5 %		
Schichtigkeit	Einschichtig	12 %	**B+** (10 %)	*Für B:* Auf 25 – 50 % der Fläche mehrschichtig
	Zweischichtig	46 %		
	Mehrschichtig	42 %		
Totholz	Liegend/stehend	4,5 fm/ha	**B-** (20 %)	4 – 9 fm/ha
Biotopbäume	5 Stck/ha		**B** (20 %)	3 – 6 Stck/ha
Bewertung der Strukturen = B+				

Charakteristische Arten

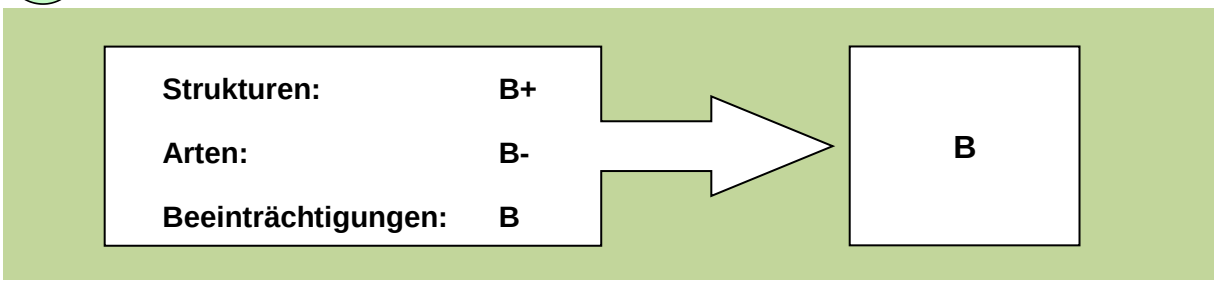
Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N):89 % Grauerle 65 % Silberweide 14 % Schwarzpappel 0,3 % Esche 7 % Traubenkirsche (gew.) 3 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 11 % Spitzahorn 10 % Fichte 1 %	**B** (34 %)	*Für B:* Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 1 %
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): 60 % Grauerle 32 % Silberweide 1 % Esche 16 % Traubenkirsche (gew.) 11 % Gesellschaftsfremde Baumarten: 8 % Fichte 5 % Bergahorn 3 % Nichtheimische Baumarten: 0 %	**B+** (33 %)	*Für B:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 3 % ; Anteil gesellschaftsfremder Arten > 10 % Anteil nichtheimischer Arten > 1 %
Flora	Anzahl der Arten im LRT in *) Kategorie 1: 0 Kategorie 2: 0 Kategorie 3: 8 Kategorie 4: 2	**C** (33 %)	*Für C:* Weniger als 20 Arten, weniger als 5 Arten der Kategorie 1+2
Fauna	(nicht untersucht) :		
Bewertung der charakteristische Arten = B-			

*) Kategorien der Flora:
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe (Gewichtung)	Begründung
Eindeichung und Längsverbauung	Trotz Längsverbauung finden bei größeren Hochwässern noch Überflutungen statt.	B	
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Erhaltungszustand



91F0 Hartholzaue (Ulmion minoris)

Kurzcharakterisierung

Hartholzauenwälder am Ufer großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Dominierende Baumarten sind in Abhängigkeit vom Wasserregime Esche (*Fraxinus excelsior*), Ulmen (*Ulmus laevis, Ulmus minor*) und Eiche (*Quercus robur*); Wälder stickstoffreicher Standorte mit meist üppiger Krautschicht und gut ausgebildeter Strauchschicht, reich an Lianen.
An durchschnittlich 5 - 90 Tagen / Jahr überschwemmte Flussaue am Mittel- und Unterlauf der großen Flüsse. Allerdings ist diese Spanne der Überflutungsdauer nur als Größenordnung zu sehen. Eine Zuordnung zum LRT ist einerseits möglich bei regelmäßiger Überflutung, allerdings nicht genau festlegter Dauer (dann u. U. schlechterer Erhaltungszustand bei geringer Dauer), andererseits bei Beeinflussung durch Grundwasserströmungsdynamik, die zu hohen Grundwasserständen oder Druckwasserüberstauung führt (Druckwasserauen). Die Grundwasserströme müssen dabei auf jeden Fall in Zusammenhang mit der Auendynamik stehen.

Standort

Auf Kies, Sand, Lehm und Feinlehm in sämtlichen Wasserhaushaltsstufen von trocken bis nass. Prägend sind episodische Überschwemmung, bzw. Überstauung und ein jahreszeitlich stark schwankender Grundwasserspiegel.

Boden

Nährstoffreiche Böden mit Kalk im Oberboden.

Bodenvegetation

Prägend sind nährstoffbedürftige (stickstoffzeigende) Artengruppen:
• Anspruchsvolle Frühjahrsgeophyten der Lerchensporngruppe wie Blaustern (Scilla bifolia), Bär-Lauch (Allium ursinum), Gelbes Windröschen (Anemone ranunculoides) und Gefleckter Aronstab (Arum maculatum).
• Frische- bis Mäßigfeuchtezeiger der Günsel-, Goldnessel- und Scharbockskraut-Gruppe wie Wald-Ziest (Stachys sylvatica), Haselwurz (Asarum europaeum), Große Schlüsselblume (Primula elatior) und Dunkles Lungenkraut (Pulmonaria obscura).
Bezeichnend für den Aue-typischen, stark schwankenden Grundwasserspiegel ist das Nebeneinander von Austrocknungs- und Vernässungszeigern.
• Beispiele für phasenweise Austrocknung: Wald-Bingelkraut (Mercurialis perennis), Weiße Segge (Carex alba), Nickendes Perlgras (Melica nutans), Maiglöckchen (Convallaria majalis).
• Beispiele für phasenweise Vernässung: Rohr-Glanzgras (Phalaris arundinacea), Sumpf-Segge (Carex acutiformis), Sumpf-Distel (Cirsium palustre), Blaugrüne Segge (Carex flacca).

Baumarten

Kenn- und Trennarten der Assoziation sind: Feld-Ulme (Ulmus minor), Stiel-Eiche (Quercus robur), Wildobst-Arten (Pyrus pyraster, Malus sylvestris), Weiß- und Grau-Pappel (Populus alba, P. canescens).
Dazu Verbands- (Alno-Ulmion), Ordnungs- (Fagetalia sylvaticae), Klassenkennarten (Querco-Fagetea) wie bei den Quell-, Bachauen- und Sumpfwäldern (LRT 91E0*).
Subtropisch anmutende Gehölzartenvielfalt. Charakteristisch ist Lianenbewuchs der Auenbäume mit Waldrebe und Hopfen. Im Unterstand der oft lichten Bestockungen finden sich zahlreiche Straucharten, die Nahrung für Insekten, Käfer und Kleinsäuger bieten (z. B. Pfaffenhütchen, Holunder, Weißdorn, Liguster, Wildobst, Berberitze, Wolliger Schneeball und Echter Kreuzdorn).

Arealtypische Prägung / Zonalität

Boreal bis ozeanisch; azonal

Schutzstatus

Lebensraumtyp nach FFH-RL;

Vorkommen und Flächenumfang

Die Hartholzaue im Gebiet besteht zum überwiegenden Teil aus der Hauptbaumart Esche. Ulmen sind durch das Ulmensterben weitgehend verschwunden und der Anteil der Baumart Stieleiche liegt unter 10%. Da die Flächen bereits stark vom Eschentriebsterben betroffen sind und in der Verjüngung eine Tendenz zur starken Verjüngung des Bergahorns und fehlender Eichenverjüngung abzeichnet, wird sich die Situation der Hauptbaumarten in der Hartholzaue die nächsten Jahre enorm verschärfen.

Die Hartholzaue kommt im Gebiet noch auf einer Fläche von 1.019,39 ha auf 98 Teilflächen vor. Das Vorkommen liegt hauptsächlich südlich der Donau, da nördlich oft direkt aus dem Fluss der Jura ansteigt. Bedeutende und sehr naturnahe Bereiche sind vor allem zwischen Bertoldsheim und Bittenbrunn sowohl nördlich (Hatzenhofer Schütt, Unterhauser Schütt) als auch südlich (Bertoldsheimer Schütt, Moser Schütt, Steppberger Au), aber auch im Bereich der Lechmündung zu finden. Schon mehr in Richtung Landwald entwickelt sich das Wannengries und die Bereiche rechts und links des Lechs bis Genderkingen.
Die Fläche des Lebensraumtyps umfasst ca. 31 % der Gesamtfläche. Er ist damit der weitaus bedeutsamste Lebensraumtyp und prägt das Gebiet wesentlich. Das FFH-Gebiet „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Ingolstadt“ beherbergt mit Sicherheit wesentliche Teile der ursprünglichsten Hartholzauen an der Donau in ganz Bayern. Das Gebiet wird noch häufig und sehr weiträumig überschwemmt und die Überschwemmungen dauern etliche Tage an. Die Hartholzauen haben oft noch eine größere Ausdehnung und sind teilweise sehr extensiv bewirtschaftet und kaum erschlossen, wie die Bertoldsheimer Schütt oder ganz aus der Waldbewirtschaftung herausgenommen wie das Naturwaldreservat „Mooser Schütt“.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde eine Stichproben-Inventur auf 94 Probepunkten durchgeführt. Ein Teil des Lebensraumtyps liegt im Wuchsgebiet 6 (Jura), dieser hat einen Flächenanteil von 11% (10 Inventurpunkte), der Rest gehört zum Wuchsgebiet 12 (Donauniederung). Die beiden Unterteilungen unterscheiden sich kaum und wurden zusammengefasst bewertet.
Schwarzpappelhybriden zählen zu 50% als heimische Baumart.
Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung		Wertstufe (Gewichtung)	Begründung (Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)
Baumarten	Hauptbaumarten (H):	63 %	**B-** (35 %)	*Für B:* H > 30 %, < 50 % H+N > 50 %, < 70 % H+N+P > 80 %, < 90 % hG + nG < 20 %, >10 % nG < 10 %, > 1% Jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vorhanden Ulmen sind nach dem Ulmensterben sehr selten zu finden.
	Esche	55,2 %		
	Stieleiche	7,7 %		
	Flatterulme	0,1 %		
	Nebenbaumarten (N):	22 %		
	Schwarzpappel	3,7 %		
	Graupappel	3,3 %		
	Silberweide	2,5 %		
	Traubenkirsche	1 %		
	Wildobst	0,2 %		
	Schwarzerle	0,1 %		
	Grauerle	4,4 %		
	Silberpappel	2,1 %		
	Winterlinde	2 %		
	Sandbirke	0,6 %		
	Zitterpappel	0,6 %		
	Weide	0,6 %		
	Weißdorn	0,5 %		
	Bergulme	0,3 %		
	Kreuzdorn	0,2 %		
	Pionierbaumarten (P):	0 %		
	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG):	11 %		

	Bergahorn 8 % Fichte 2 % Kiefer 0,4 % Sommerlinde 0,3 % Spitzahorn 0,1 % Buche 0,2 % Nicht heimische Baumarten (nG): 4 % Balsampappel 1,8 % Pappel 1,2 % Traubenkirsche spät 0,7 %			
Entwicklungs-stadien	Jugendstadium 11 % Wachstumsstadium 26 % Reifungsstadium 44 % Verjüngungsstadium 18 % Altersstadium 0,5 % Zerfallsstadium 0,5 %		**B** (15 %)	*Für B:* 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden
Schichtigkeit	Einschichtig 9 % Zweischichtig 37 % Mehrschichtig 54 %		**A+** (10 %)	*Für A:* Auf mehr als 50 % der Fläche zwei- oder mehrschichtig
Totholz	liegend 5,8 fm/ha stehend 5,9 fm/ha		**A** (20 %)	5 – 10 fm/ha entspricht B
Biotopbäume	3,2 Stck/ha		**B-** (20 %)	3 – 6 Stck/ha entspricht B
Bewertung der Strukturen = B				

Charakteristische Arten

Merkmal	**Ausprägung**	**Wertstufe** (Gewichtung)	**Begründung**
Vollständigkeit der gesellschafts-typischen Baumarten	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N): Esche 55,2 % Stieleiche 7,7 % Flatterulme 0,1 % Schwarzpappel 3,7 % Graupappel 3,3 % Silberweide 2,5 % Traubenkirsche 1 % Wildobst 0,2 % Schwarzerle 0,1 % Grauerle 4,4 % Silberpappel 2,1 % Winterlinde 2 % Sandbirke 0,6 % Zitterpappel 0,6 % Weide 0,6 % Weißdorn 0,5 % Bergulme 0,3 % Kreuzdorn 0,2 %	**B-** (34 %)	*Für B:* Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden, jedoch teilweise mit einem Flächenanteil unter 1 %

	Gesellschaftsfremde Baumarten (hG+nG): 15 %		
Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung	Gesellschaftstypische Baumarten (H+N+P): Esche 8,7 % Stieleiche 0,04 % Feldulme 0,6 % Traubenkirsche 57,6 % Grauerle 2 % Winterlinde 1,2 % Weißdorn 0,5 % Bergulme 0,3 % Kreuzdorn 0,4% Gesellschaftsfremde Baumarten: 29 % Bergahorn 25,5 % Traubenkirsche spät 3 % Nichtheimische Baumarten: 0 %	**C-** (33 %)	*Für C:* Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft fehlen; Anteil gesellschaftsfremder Arten (hG+nG) > 20 % Anteil nichtheimischer Arten > 10 %
Flora	Anzahl Referenz-Arten im LRT in [1)] Kategorie 1: 1 Kategorie 2: 6 Kategorie 3: 32 Kategorie 4: 5	**A+** (33 %)	*Für A:* Mind. 30 Referenz-Arten, darunter mind. 5 Arten der Kategorie 1+2
Fauna	(nicht untersucht)		
Bewertung der charakteristische Arten = B			

[1)] Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):
1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

Die **Bodenvegetation** ist meist recht typisch ausgebildet auch wenn hochspezifische Arten sehr selten vorkommen. Vor allem das Vorkommen von reichlich Frühlingsgeophyten ist typisch. Im Bereich der Lechmündung sind ausgedehnte Bestände an Frühlingsknotenblume zu beobachten.
Häufig sind allerdings auch Störungszeiger wie Brennessel oder Indisches Springkraut.

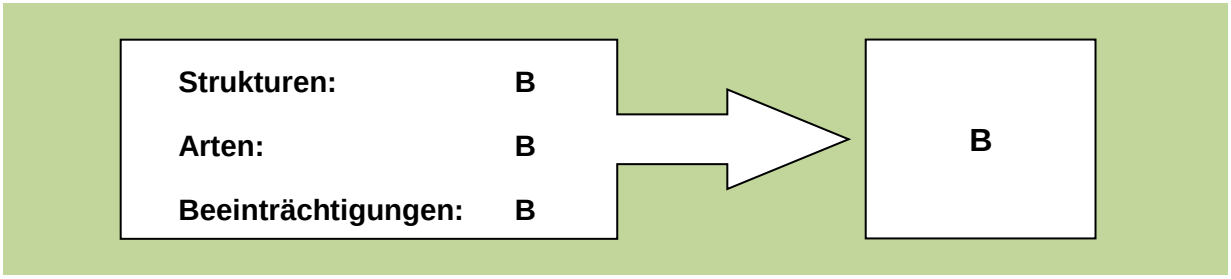
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Befahrungsschäden	Befahrung beschränkt sich auf die Feinerschließung und ist weitgehend witterungsangepasst.	**A**	unerheblich

Wildschäden	Merkliche Wildschäden, die jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben.	**B**	erheblich
Invasive Arten	Invasive Arten kommen vor, jedoch nicht auf erheblicher Fläche dominant.	**B**	erheblich
Eindeichung und Längsverbauung	Trotz Längsverbauung finden bei größeren Hochwässern noch Überflutungen statt.	**B**	erheblich
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen bestimmt sich die Wertstufe nach dem am schlechtesten bewerteten Merkmal.

Erhaltungszustand



3.2 Lebensraumtypen, die im SDB nicht genannt sind

Die folgenden LRT sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Alle Maßnahmen für diesen LRT sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

Kurzcharakterisierung

Die Pfeifengraswiesen des FFH-Gebiets wachsen auf unterschiedlichen Standorten: wechselfrischen Brennenteilen, den Ausläufern eines Niedermoors in einem verlandeten Altwasser, einer Flutmulde inmitten von Äckern sowie einer aufgelassenen Kiesabbaustelle. Bis auf eine Ausnahme sind Anklänge an Kalk-Trockenrasen (LRT 6210, s. o.) zu beobachten, d. h. es kommen Arten wie Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) oder Warzen-Wolfsmilch (*Euphorbia verrucosa*) vor. In zwei Fällen wurde ein Komplex beider Lebensraumtypen festgestellt. Die angesprochene Ausnahme ist auch insofern ein Sonderfall, als es sich um eine pfeifengrasfreie Nasswiese handelt, die aufgrund des Vorkommens charakteristischer *Molinion*-Arten zum LRT 6410 gestellt werden konnte. Im Übrigen sind beide Pfeifengrasarten (*Molinia caerulea*, *M. arundinacea*) zu finden, manchmal auch auf derselben Fläche.

Vorkommen und Flächenumfang

Die sieben Pfeifengraswiesen ziehen sich in einer lockeren Gruppe vom Südwesten des NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ bis zum „Oberfeld“ und „Himbler“. Sie bedecken in der Summe ungefähr 4.700 m².

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Die Pfeifengraswiesen sind überwiegend schlecht („C“) strukturiert: Lebensraumtypische Kräuter (allen voran die Gelbe Spargelerbse – *Tetragonolobus maritimus*) sind nur auf zwei Flächen in hoher Deckung vorhanden. Die meisten Bestände werden von Gräsern dominiert und sind (mäßig) dicht- und hochwüchsig.

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Die Ausstattung mit wertgebenden Pflanzen ist sehr unterschiedlich, aber überwiegend gut („B“).

- Die häufigsten höherwertigen Arten sind Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*), Gekielter Lauch (*Allium carinatum*), Filz-Segge (*Carex tomentosa*) und Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*).
- Besonderheiten sind die Vorkommen der in Bayern stark gefährdeten Arten Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*; auf dem „Oberfeld“) und Hohes Veilchen (*Viola elatior*; im „Himbler“).

Beeinträchtigungen:
Die Schwere der Beeinträchtigungen schwankt von Fläche zu Fläche stark, ist aber zumeist mäßig („B“).

- Völlig unbeeinträchtigt sind die beiden Bestände am moorigen Rand des NSG „Donaualtwasser Schnödhof“.
- Während vier Bestände unzureichend gepflegt werden, was sich u. a. in Verbuschung und Ausbreitung der Kratzbeere (*Rubus caesius*) äußert, wurde eine Fläche auf dem „Oberfeld“ bereits im Sommer, also eigentlich zu früh, gemäht. Dies hat jedoch mit einer Wiederherstellungspflege (Aushagerung) zu tun.
- Auch in die zweite Pfeifengraswiese auf dem „Oberfeld“ erfolgen Nährstoffeinträge von den nahen Äckern, wobei der dazwischen liegende Weg einen Großteil abzupuffern scheint.

Obwohl es zwei Flächen in hervorragendem Erhaltungszustand („A“) gibt, überwiegen Flächen mittlerer bis schlechter („C“) Qualität.

7220 Kalktuffquellen (Cratoneurion)*

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

Unweit des „Finkensteins“, im Westen des Waldstücks „Molster“, tritt an mehreren Stellen Wasser aus. In zwei kleinen Mulden sowie in einer teilweise als Wald-LRT 9180* verschlüsselten Quellschlucht fällt unter Beteiligung typischer Moosarten Kalk aus. Gegenüber, südlich der Donau an der Beutmühle, gibt es ein weiteres quelliges Waldstück mit Tuffbildungen, wenn auch in sehr bescheidenem Umfang. Insgesamt kommt der LRT 7220* im FFH-Gebiet auf einer Fläche von gut 1.000 m² vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Die Quellschlucht ist ausgesprochen strukturreich („A“). Zwischen den Rinnsalen (mit einem Gesamtabfluss von einigen l/sec) und Großseggenriedanteilen überziehen lockere Starknervmoosrasen den Tuffstein, auch kleine Schlenken sind zu finden. Die drei anderen Quellen sind schon aufgrund ihrer ungleich geringeren Schüttung bzw. Größe von geringerer Qualität (einmal „B“, zweimal „C“).

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Aufgrund der starken Beschattung aller LRT-7220*-Flächen sind potenziell wertgebende Arten kaum anzutreffen („C“). Neben den Starknervmoosen *Cratoneuron commutatum* und dem selteneren *C. filicinum* kommen u. a. Hanf-Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) vor.

Beeinträchtigungen:
Die am höchsten gelegene Quelle im Gebiet „Molster“ grenzt an einen Acker und ist erheblichen Nährstoffeinträgen ausgesetzt, so dass Nitrophyten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Klettenen-Labkraut (*Galium aparine*) die Tuffbildungen überwuchern („C“). Oberhalb der Quellschlucht wurden mehrere Wasseraustritte gefasst, um ein Kneipp-Tretbecken zu speisen. Dieser massive Eingriff wird jedoch in der Bewertung durch die vielen völlig ungestörten Quellrinnsale gemildert („B“).

Der LRT 7220* ist im FFH-Gebiet zumeist in gutem („B“) Erhaltungszustand.

7230 Kalkreiche Niedermoore

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

In der Südwestecke des NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ liegt die vermoorte Innenkurve eines großen Altwasserbogens. Unter dem Einfluss von Streumahd hat sich hier zwischen Nasswiesen- und Pfeifengraswiesenanteilen (LRT 6410, s. o.) auf 6.300 m² ein Kalkreiches Niedermoor ausgebildet, das vollständig von Binsenartigen und Sauergräsern geprägt wird.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Der Schlenkenreichtum macht den Mangel an lebensraumtypischen Kräutern wett („B“).

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Eine typische Art, das Zusammengedrückte Quellried (*Blysmus compressus*), wurde im FFH-Gebiet nur hier nachgewiesen. Das übrige Pflanzeninventar, oder wenigstens das lebensraumtypische, ist hingegen dürftig (z. B. Alpen-Binse – *Juncus alpinus*, Hirse-Segge – *Carex panicea*, Kleiner Baldrian – *Valeriana dioica;* „C“). Das 1986 nachgewiesene Karlsszepter (*Pedicularis sceptrum-carolinum*) konnte nicht mehr aufgefunden werden.

Beeinträchtigungen:
Wie an den eingestreuten Wirtschaftswiesenarten (z. B. Weiß-Klee – *Trifolium repens*) und Großseggen abzulesen, ist der Bestand leicht eutrophiert, was auf Überschwemmungen zurückzuführen sein muss („B“), da keine gedüngten Flächen angrenzen.

Das einzige flächenhafte Kalkreiche Niedermoor im FFH-Gebiet zeigt einen guten („B“) Erhaltungszustand.

8160 Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas*

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

Am steilen Nordostabfall des „Buchbergs“, und hier unterhalb einer jüngeren Hangrutschung, säumt eine halboffene Kalkschutthalde das Donauaufer auf 200 m Länge. In der senkrechten Projektion nimmt sie knapp 2.100 m² ein.
Auch unterhalb des „Finkensteins“ werden größere Bereiche von Kalkscherben geprägt, hier ist der Bewuchs allerdings nicht lebensraumtypisch.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen:
Entwurzelte Gehölze unterschiedlichen Zerfallsgrads sowie im Spülsaum der Donau liegende Kalkscherben zeugen von einer gewissen Schuttmobilität. Ruhigere Bereiche sind dick bemoost oder mit Falllaub bedeckt. („A“)

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars:
Neben zahlreichen Wald- und Saumarten sind häufig Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*) und Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*) zu finden, seltener Kalk-Blaugras (*Sesleria albicans*). Interessant ist auch das Vorkommen des Grünen Streifenfarns (*Asplenium viride*), der auf den kartierten Kalkfelsen (LRT 8210, s. o.) nicht vorkommt. („B“)

Beeinträchtigungen:
Da die Schutthalde schwer zugänglich ist, bestehen keine Beeinträchtigungen. („A“)

Die einzige LRT-relevante Kalkschutthalde im FFH-Gebiet ist hervorragend („A“) erhalten.

9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald

Kurzcharakterisierung, Vorkommen und Flächenumfang

Diese feuchtere Variante der Eichen-Hainbuchenwälder taucht oft als Folgegesellschaft von Auwäldern auf älteren Überschwemmungsbereichen auf. Das einzeln stehende „Mühlholz“ ganz im Westen des Gebietes ist diesem Lebensraumtyp zuzuordnen. Es umfasst etwa 11 ha.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Nicht im Standarddatenbogen aufgeführte Waldlebensraumtypen werden im vorliegenden Managementplan nicht bewertet.

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

Kurzcharakterisierung

Auf stärker tonig-lehmigen und wechseltrockenen Böden, meist in wärmebegünstigter Lage mit Schwerpunkt im submediterranen Bereich (thermophile Eichen-Hainbuchenwälder). Primär und sekundär als Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern.

Vorkommen und Flächenumfang

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt auf einer Fläche von 3,94 ha auf 5 sehr kleinen Teilflächen. Er kommt im NSG Kreut und südöstlich von Riedensheim vor.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Nicht im Standarddatenbogen aufgeführte Waldlebensraumtypen werden im vorliegenden Managementplan nicht bewertet.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

4.1 Arten, die im SDB aufgeführt sind

1193 Gelbbauchunke (Bombina variegata)

Vorkommen und Verbreitung

Im FFH-Gebiet 7232-301 „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ kommt die Gelbbauchunke mit einem deutlich östlichen Schwerpunkt vor. Vor allem im Bereich zwischen Neuburg und Oberhausen sind etliche sehr individuenreiche Habitate zu finden. Dazu gehören auch bedeutende Vorkommen, die nur knapp außerhalb der FFH-Grenzen liegen, aber für die Populationen im FFH-Gebiet sicher eine Rolle spielen, wie die Vorkommen in der ehemaligen Mülldeponie nördlich von Oberhausen.
Ausgehend von der „Alten Rinne“ und dem sie begleitenden Forstweg ist ein weiterer Vorkommensschwerpunkt von Moos bis um den Steppberg herum und in die Steppberger Aue hinein erkennbar. Dann wird die Datenlage Richtung Westen sehr spärlich, auf schwäbischer Seite ist im Gebiet nur ein Fundpunkt bei Bruck bekannt.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Das FFH-Gebiet 7232-301 „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ beherbergt mit seiner großen Zahl individuuenreicher Habitate auf jeden Fall eine bedeutende Gelbbauchunkenpopulation. Besonders hervorzuheben ist, dass sich diese Population nicht ausschließlich auf künstliche Tümpel und Fahrspuren stützt, sondern dass hier durch natürliche Auendynamik noch im ganz normalen Auf und Ab des Wassers immer wieder geeignete Habitate entstehen und wieder vergehen, was für die Gelbbauchunke eigentlich optimal ist. Als Reservoir aus dem immer wieder Alttiere abwandern und neues Terrain erschließen sind die kartierten Reproduktionszentren unverzichtbar. Zusammen mit den, knapp außerhalb liegenden, Reproduktionszentren entsteht hier auch in ungünstigen Trockenjahren immer neuer Nachwuchs. Mit künstlicher Hilfe könnte man diese Population sicher auch mehr in den westlichen Teil des Gebietes verbreiten.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Erhebungsprogramm
Das FFH-Gebiet „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ wurde im Jahre 2010 in den Monaten Mai, Juni und Juli mehrere Male begangen. Dabei wurde die Gelbbauchunke kartiert und potenzielle Laichgewässer sowie der Landlebensraum strukturell bewertet. Die Bewertung orientiert sich an der Kartieranleitung Gelbbauchunke (LWF & LfU 2008), bei der verschiedene Habitatparameter (Gewässertyp, Besonnungsdauer, Größe der Wasserfläche, Gewässertiefe, Anteil Wasserfläche mit submerser Vegetation) sowie potentielle Beeinträchtigungen (z.B. durch Vorhandensein von Fressfeinden) erfasst werden.
Insgesamt wurden mehr als 100 Einzelgewässer geprüft. In 17 „Gewässeransammlungen“ (oft etliche geeignete Kleinstgewässer auf engem Raum) konnte die Art nachgewiesen werden, in 9 davon fand auch Reproduktion statt.

Erhebungsmethoden
Die Aufnahmen basieren auf der Kartieranleitung „Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern“, Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Stand März 2008, Anhang II und IV, LWF und LfU.
Mit persönlicher Unterstützung von Herrn Karlheinz Schaile wurden für die Art potentiell geeignete Standorte, insbesondere Gräben, Rückegassen und künstlich angelegte Tümpel aufgesucht und kartiert.
Zusätzlich ergaben sich Beobachtungen bei der Waldlebensraumtypenkartierung.
Von den ausgewählten Objekten wurden mittels GPS die Rechts- und Hochwerte ermittelt und eine Strukturbeschreibung vorgenommen. Die Unkenfunde wurden mittels Sicht zahlenmäßig erfasst und dokumentiert, wobei teilweise auch Beibeobachtungen weiterer Amphibienarten notiert wurden.

Ziel der Kartierung ist die Bewertung der Vorkommen auf Basis von (potenziellen) Reproduktionszentren. Ein Reproduktionszentrum bzw. potenzielles Reproduktionszentrum ist eine Häufung von Gewässern, die nicht weiter als 500 m von Nachweisgewässern entfernt sind oder ein wichtiges Einzelgewässer mit Nachweisen (z.B. eine Abbaugrube), das von der Habitatbeschaffenheit her einen substanziellen Beitrag zur Reproduktion leistet bzw. leisten könnte.

Population

Insgesamt konnten im Gebiet 6 Reproduktionszentren (RZ) ausgeschieden werden, über die im Folgenden der Erhaltungszustand der Art bewertet wird.

- das RZ 1 besteht aus dem Objekt 10 nördlich Moos: 2 geeignete Kleinstgewässern mit Artnachweis und über 150 Larven.
- das RZ 2 besteht aus den Objekten 7,8,9 und 13 mit individuenreichem Artnachweis in künstlichen und natürlichen Tümpeln von ca. 30 Adulten und über 300 juvenilen Tieren
- das RZ 3 besteht aus dem Objekt 21 mit Artnachweis von einem adulten und über 10 juvenilen Tieren, ein wichtiger Trittstein um den Stepberg.
- das RZ 4 besteht aus den Objekten 14 und 16 mit Artnachweisen im Altarm und in Biberspuren und Verbindung durch Quellrinnen auf den Jurahang hinauf.
- das RZ 5 besteht aus dem Objekt 15 einer erfolgreichen Anlage künstlicher Tümpel entlang des Südufers der Donau mit über 20 nachgewiesenen Tieren und über 200 Larven.
- das RZ 6 im NSG Kreut bestehend aus einer Vielzahl von Laichgewässern der Objekte 1,2,3,4 und 5 und zahlreichen Artnachweisen.
-

Es besteht eine gute Verbundsituation der Reproduktionszentren, vor allem da noch einige Reproduktionszentren knapp außerhalb der Gebietsgrenzen den Verbund verstärken.

Zustand der Population	**RZ 1**	**RZ 2**	**RZ 3**	**RZ 4**	**RZ 5**	**RZ 6**	**Gesamt**
Populations größe	Insgesamt 1 Tier C	Insgesamt 364 Tiere (davon 334 juv) A	Insgesamt 13 Tiere (davon 12 juv) C	Insgesamt 21 Tiere (davon 0 juv) C	Insgesamt 17 Tiere (davon 5 juv) C	Insgesamt 57 Tiere (davon 40 juv) B	
Reproduktion	2 Gewässer mit Reproduktionsnachweis A	17 Gewässer mit Reproduktionsnachweis A	1 Gewässer mit Reproduktionsnachweis C	6 Gewässer mit Reprduktionsnachweis C	16 Gewässer mit Reprduktionsnachweis A	10 Gewässer mit Reprduktionsnachweis A	
Verbund situation: Nächstes Reproduktionszentrum im Abstand von	ca. 1000 m A	ca. 600 m A	ca. 700 m A	ca. 1300 m A	ca.900 m A	ca. 2500 m B	
	B	**A**	**C**	**C**	**B**	**B**	
Gesamtbewertung der Population =B							

Habitatqualität

Da es sich insgesamt um einen sehr naturnahen und dem ursprünglich natürlichen Lebensraum der Gelbbauchunke sehr ähnlichen Lebensraum handelt ist die Habitatqualität durchweg sehr gut. Oft ist nur das natürliche Verlanden der künstlichen Tümpel störend.

Habitatqualität	**RZ 1**	**RZ 2**	**RZ 3**	**RZ 4**	**RZ 5**	**RZ 6**	**Gesamt**
Dichte an potentiellen Laichgewässern im RZ	2 C	>5 A	2 C	>5 A	24 A	24 A	
Qualität der Laichgewässer im RZ	A	A	A	A	A	A	
Qualität des Landlebensraum im Umfeld der Laichgewässer	A	A	A	A	A	A	
	B	**A**	**B**	**A**	**A**	**A**	
Gesamtbewertung der Habitateignung = A							

Beeinträchtigungen

Gewässerverfüllung bzw. –beseitigung: Im Gebiet haben keine gezielten Gewässer- bzw. Fahrspurverfüllungen stattgefunden.

Gewässersukzession: Der Anteil der Unterwasservegetation ist bei einigen Objekten recht hoch. Hier droht eine frühzeitige Verlandung und somit ein Wegfall des Gewässers.

Fische: In den aufgesuchten potentiellen Laich- und Aufenthaltsgewässern war kein Fischbesatz festzustellen. In einigen Objekten wurden jedoch mehrere Libellenlarven registriert.

Nutzung: Die Nutzung besteht überwiegend aus einer, den Standortverhältnissen angepassten Forstwirtschaft, von der keine gravierenden Beeinträchtigungen ausgehen.

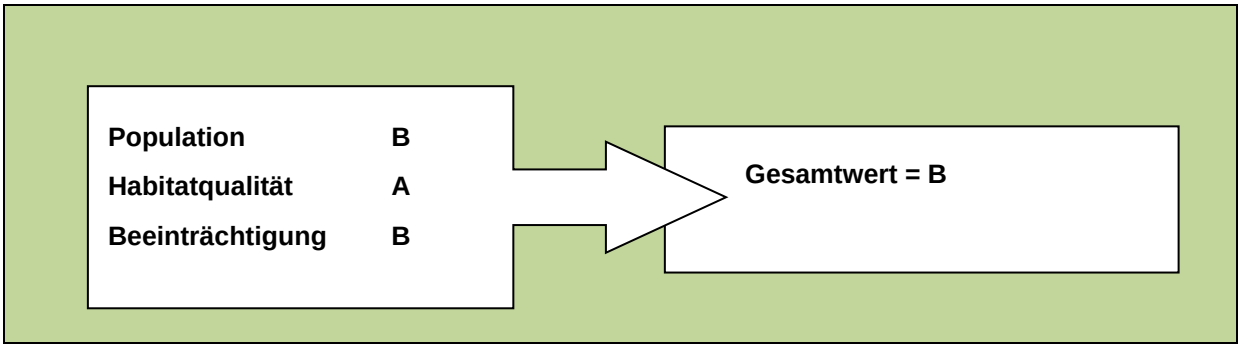
Barrieren: Als Barrieren gelten Teerstrassen mit hohem Verkehrsaufkommen wie die B 16, nicht jedoch gering befahrene Forststraßen. Außerdem gilt die Donau selbst als Barriere.

	RZ 1	**RZ 2**	**RZ 3**	**RZ 4**	**RZ 5**	**RZ 6**	**Gesamt**
Gewässerverfüllung bzw. -beseitigung	A	A	A	A	A	A	
Gewässersukzession	A	A	B	B	B	B	
Fische	A	A	A	A	A	A	
Nutzung	A	A	A	A	A	A	

Barrieren im Umfeld von 1000m um das Vorkommen	A	A	B	C	A	B	
	A	**A**	**B**	**C**	**B**	**B**	
Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen = B							

Bei der Bewertung der Beeinträchtigung eines RZs bestimmt die schlechteste Bewertung eines Einzelkriteriums das Gesamtergebnis.

Erhaltungszustand



1337 Biber (Castor fiber)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Im FFH-Gebiet 7232-301 „Donauauen mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ wurden anhand der in den Außenaufnahmen ermittelten Daten **mindestens 33 Biberreviere** gefunden.
Da entlang der langen Gebietsgrenzen Übergänge aus dem Gebiet heraus bzw. in das Gebiet hinein stattfinden ist davon auszugehen, dass mindestens 30 Reviere nur teilweise innerhalb der Gebietsgrenzen liegen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Der Biber konnte sich mittlerweile in fast ganz Bayern mit großem Erfolg ausbreiten. Er beweist ein hohes Potential als **Kulturfolger** und besiedelt selbst Kläranlagen und Abflussgräben.
Leider kann er jedoch nur selten seine **Kräfte als Lebensraumgestalter** einsetzen und mit seinen Dämmen neue Lebensräume für seltene Tier- und Pflanzenarten schaffen.
Gerade im Gebiet ist diese fehlende Dynamik ein oft beklagtes Defizit. Dem Auwald fehlt jahreszeitliche und jährliche Bewegung und Verschiebung der Überschwemmungsbereiche und es fehlt an dem Rote-Liste-Lebensraum Weichholzaue. Für all dies könnte der Biber ganz von selbst sorgen, wenn es gelingt in Zusammenarbeit mit den Grundbesitzern nennenswerte Flächen zu finden, auf denen er seiner **natürlichen Lebensweise** nachgehen kann.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für die Beurteilung des Erhaltungszustandes im Sinne der FFH-Richtlinie wurde ein Bewertungsschema nach Vorgaben der LWF erstellt.
Es müssen mindestens 11 Reviere im Gebiet bewertet werden. Die Revierauswahl ist zufällig, soll aber ein möglichst breites Spektrum an vorliegenden Revieren widerspiegeln.
Wie aus den drei folgenden Bewertungsschemata „Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen“ ersichtlich, ergibt sich bei gleichrangiger Bewertung der Kriterien ein Gesamtwert von **B** und somit ein guter Erhaltungszustand der untersuchten Art.

Population

	Lfd. Nr. des Reviers:	1	2	7	9	10	14	19	26	29	30	32
Bibervorkommen in der Region (Landkreisebene)	Region flächendeckend besiedelt	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
	Region flächendeckend besiedelt, nur einzelne Lücken.											
	Region flächendeckend aber lückig besiedelt oder Einzelvorkommen											
Entwicklung des Bibervorkommens in der Region in den letzten 5 Jahren	Zunehmend oder stabil	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
	abnehmend											
Verbundsituation	Nächste Ansiedlung unter 2 km entfernt	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**
	2-5 km entfernt											
	Über 5 km entfernt											
	gesamt:	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**

Die Bewertungen werden gemittelt.

Die gesamte Region ist flächendeckend besiedelt. Es gibt kaum ein fließendes oder stehendes Gewässer, an dem sich keine Biberspuren finden lassen. Die Entwicklung wird **eher als stabil denn als zunehmend** eingeschätzt, da der Lebensraum mit den vorhandenen Revieren ausgereizt zu sein scheint (siehe unter Habitatqualität). Die Begründung zusätzlicher Reviere in den nächsten Jahren scheint eher unwahrscheinlich.

Habitatqualität

	Lfd. Nr. des Reviers:	1	2	7	9	10	14	19	26	29	30	32
Uferbeschaffenheit	Über 75 % grabbar			A	A	A	A	A	A	A	A	A
	50-75 % grabbar	B	B									
	Unter 50 % grabbar											
Wasserführung (Tiefe geschätzt)	Permanent über 100 cm tief	A	A	A		A	A	A	A	A		
	Permanent über 50 cm tief				B			B			B	B
	Temporäre Austrocknung oder unter 50 cm tief											
Anteil von weichlaubholzreichen Gehölzsäumen (innerhalb 20 m beiderseits des Gewässers)	Über 50 % der Fläche				A		A					A
	25-50 % der Fläche	B							B			
	Unter 25 % der Fläche		C	C		C		C		C	C	
Revierlänge	Unter 1 km			A		A		A	A	A	A	A
	1 bis 2 km	B	B		B		B					
	Über 2 km											
	gesamt:	B	B	B	B	B	A	B	A	B	B	A

Die Bewertungen werden gemittelt.

Die **Habitatqualität** stellt sich ausgesprochen zweigeteilt dar. Einerseits sind bis auf die versteinten Bereiche entlang der Donau **praktisch alle Uferbereiche grabbar** und bieten damit optimale Bedingungen für Erdburgen, die im Gebiet auch verbreiteter sind als aufwendige Astbauten.
Auch die **Wasserführung der Gewässer ist meist kontinuierlich** über das Jahr in ausreichender Menge gegeben.
Andererseits ist die **Nahrungssituation teilweise eher ungünstig**. Die wenigen, v.a. als Winternahrung wichtigen Weichlaubhölzer unterliegen bereits einem sehr hohen Fraßdruck, echte Weichlaubholzauen sind selten.
Aufgrund der Nahrungssituation ist klar, dass die **Revierlängen im Gebiet länger ausfallen müssen, als in Gegenden in denen optimale Nahrungsbedingungen** herrschen. Da dem Biber kaum Überschwemmungsraum zugestanden wird, kann er sein Revier auch kaum vom Gewässer weg weiterentwickeln, um sich neue Nahrungsräume zu erschließen.
Statt einer jährlichen Verlagerung der Fraßschwerpunkte im bewaldeten Revier kommt es zu einer **jahreszeitlichen Wanderung vom Wald als Winterdomizil in die landwirtschaftlichen Flächen als Nahrungsgrundlage im Sommer,** wo immer das im Grenzbereich des Gebietes möglich ist.

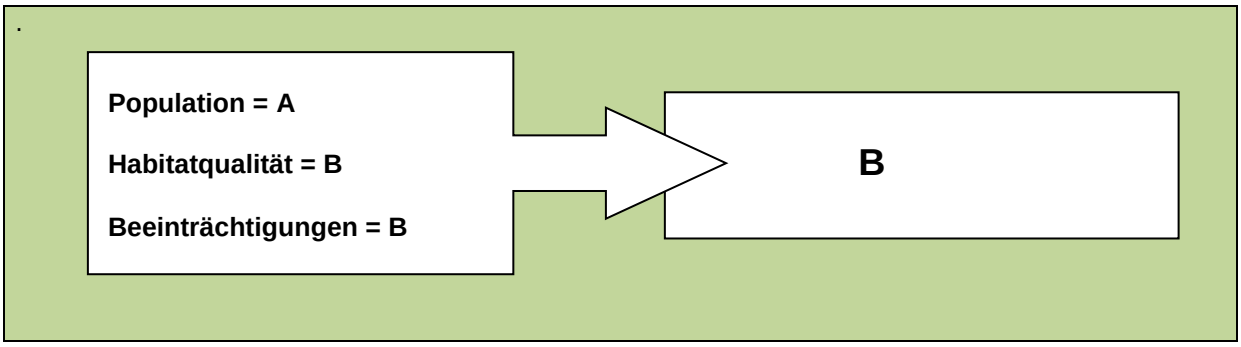
Beeinträchtigungen

	Lfd. Nr. des Reviers:	1	2	7	9	10	14	19	26	29	30	32
Aktive Eingriffe in die Population durch den Menschen	Keine Konflikte mit menschlichen Nutzungen. Entfernen von Bibern aus dem Revier oder unerlaubte Nachstellungen sind auszuschließen.	A		A	A		A		A			
	Nur geringfügige Konflikte. Mit Entfernen von Bibern aus dem Revier (erlaubt oder unerlaubt) ist nicht zu rechnen. Verluste zumindest deutlich geringer als Reproduktion.		B			B		B		B	B	B
	Massive Konflikte mit menschlichen Nutzungen. Revier muss regelmäßig aufgelöst werden. Unerlaubte Nachstellungen sind wahrscheinlich. Entnahme höher als Reproduktion.											
Verkehrsverluste	Selten oder nie	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
	Gelegentlich, aber deutlich geringer als Reproduktion											
	Öfter bis häufig, auch höher als Reproduktion											
	gesamt:	**A**	**B**	**A**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**B**	**B**

Die schlechteste Bewertung wird übernommen.

Da es sich beim FFH-Gebiet um ein weitgehend geschlossenes Waldgebiet handelt, das lediglich von nichtöffentlichen Forststraßen erschlossen wird, sind **Unfallopfer unter den Bibern natürlich kaum zu beklagen.**
Mit Konflikten muss allerdings überall gerechnet werden. Die Auseinandersetzungen durch Fraßschäden an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen und weiteren Beeinträchtigungen der Landwirtschaft spielen sich meist außerhalb der Gebietsgrenzen ab und können daher nicht Bestandteil der Diskussion innerhalb dieses Managementplanes sein. Sie müssen auf dem üblichen Weg mit den Biberberatern vor Ort geklärt werden.
Im Wald entstehen jedoch überall **Interessenskonflikte mit den Waldbesitzern**, einerseits durch **Fraßschäden bzw. Fällung des bestehenden Baumbestandes,** was sich im Gebiet auf nahezu alle Baumarten erstrecken kann, andererseits durch die stetigen Versuche der Biber, ihren Lebensraum durch **Bau von Dämmen und Herbeiführen von Überschwemmungen** selbst zu gestalten.

Erhaltungszustand



Von der **Besiedlungsdichte und teilweise auch der Eignung des Gebietes** hat der Biber hier die **optimalen Voraussetzungen**.
Aufgrund der nach wie vor **intensiven Holznutzung** auf großer Fläche kann er jedoch kaum seine natürliche Lebensweise mit Dammbau und Gestaltung von Überschwemmungsflächen ausüben. Er hat sich hier durchgesetzt als **erfolgreicher Kulturfolger** und hat eine dauerhafte und flächige Besiedelung eingeleitet. Die **positiven Folgen des Bibers für das Ökosystem** (große Dynamik in der Entstehung neuer Auenlebensräume, Schutz und Zunahme seltener Arten auf den Überschwemmungsflächen) **kommen hier jedoch kaum zum Tragen.**
Die **Akzeptanz für den Biber** durch die Grundbesitzer und teilweise auch anderen Gebietsnutzer (Erholungssuchende etc.) wird insgesamt als **gering** eingeschätzt.

Im Rahmen der Offenlandkartierung wurde das Vorkommen der folgenden Art untersucht:

1881 Bayerisches Federgras (Stipa pulcherrima ssp. bavarica)*

Das weltweit einzige bekannte natürliche Vorkommen des Bayerischen Federgrases (auch Bayerisches Gelbscheidiges Federgras genannt) am „[redacted]“ wurde aufgrund der allgemein stark verzögerten Vegetationsentwicklung erst am (10. und) 22. Juni 2010 zur Bestandserfassung und Bewertung aufgesucht. Gemäß Kartieranleitung wurden mehrere Teilwuchsorte unterschieden: einer östlich des Trampelpfads [redacted] der zweite westlich davon bis zur Oberkante des Felsabsatzes südlich des Kreuzes und der dritte auf der unteren Ebene der Felsnase (Lageskizze und Ergebnisse der Vegetationsaufnahmen: s. Abb. 12 und Tab. 13 im Anhang). Außerhalb dieser Vorkommen gibt es nach S. Geißler, uNB Neuburg-Schrobenhausen, mehrere Horste unterhalb des Teilwuchsorts (ohne Kletterausrüstung nicht zu erreichen, daher nicht untersucht). Einzelpflanzen mögen auch am steilen Westabfall des „Finkensteins“ vorkommen.

Bestand

Insgesamt wurden 122 Horste des Bayerischen Federgrases auf rund 35 m² Kalk-Trockenrasen gezählt. (Da es wahrscheinlich ist, dass nah beieinander wachsende Einzelpflanzen als ein Individuum gewertet wurden, liegt die wahre Zahl sicherlich höher.) An allen Teilwuchsorten gab es Jungpflanzen (wenigblättrige Horste), an zweien fruchtende Individuen.

Bewertung

Der Übersichtlichkeit halber sei die Bewertung der einzelnen Teilwuchsorte in Tabellenform wiedergegeben:

Parameter	Teilwuchsort 1	Teilwuchsort 2	Teilwuchsort 3
Habitatqualität	***B***	***B***	***A***
Lichtverhältnisse	bis in den Vormittag hinein stärkere Beschattung durch östlich (außerhalb des Teilwuchsorts) stehende Bäume (C)	z. T. leichte Beschattung durch mittig stehende Wald-Kiefer (B)	vollsonnige Lage (A)
Vegetation	Niedergras Berg-Segge (*Carex humilis*) mit höherwüchsigen Stauden wärmeliebender Säume durchmischt, dazwischen aber immer wieder offene Stellen (B)	Niedergräser Berg-Segge (*Carex humilis*) und Kalk-Blaugras (*Sesleria varia*) mit höherwüchsigen Stauden wärmeliebender Säume durchmischt, dazwischen aber immer wieder offene Stellen (B)	Niedergräser Berg-Segge (*Carex humilis*) und Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) teilweise mit höherwüchsigen Stauden wärmeliebender Säume durchmischt, dazwischen niedrig bewachsene oder offene Stellen (B)
Boden	bindiges, tiefergründiges Substrat im Wechsel mit scherbigem Kalkschotter und kleineren Felsen (B)		überwiegend Felsrohboden (A)
Zustand der Population	***B***	***A***	***A***
Größe der Population	19 Horste (B)	48 Horste (A)	55 Horste (A)
Reproduktion	Jungpflanzen vorhanden (12 Ind.; A)	Jungpflanzen vorhanden (7 Ind.), dazu 3 fruchtende Ind. (A)	Jungpflanzen vorhanden (8 Ind.), dazu 3 fruchtende Ind. (A)
besiedelte Fläche	8 m², *Stipa*-Deckung < 5 % (C)	12 m², *Stipa*-Deckung unten wesentlich höher als oben, im Mittel > 12,5 % (A)	15 m², *Stipa*-Deckung unten höher als oben, im Mittel 5-12,5 % (B)
Beeinträchtigungen	***B***	***B***	***B***

Parameter	Teilwuchsort 1	Teilwuchsort 2	Teilwuchsort 3
mechanische Belastung und Tritt	durch Lage neben Trampelpfad nur randständige Horste betroffen (B)	zumindest südlich vor dem Kreuz, wo die *Stipa*-Dichte am höchsten ist, deutliche Trittschäden (C)	unterer Teil der Felsnase weniger begangen als Teilw. 2, Entwicklung von Jungpflanzen selbst auf dem Trampelpfad möglich (B)
Verbuschung, beeinträchtigende Waldbäume	nur außerhalb des Teilwuchsorts (bereíts unter „Lichtverhältnisse“ eingeflossen, daher A)	alte Wald-Kiefer (bereíts unter „Lichtverhältnisse“ eingeflossen, daher A)	reichlich Stockausschläge der Felsen-Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*), diese aber bei regelmäßiger Pflege nicht über Krautschicht hinauswachsend (B)
Durchführung vorgeschlagener Pflegemaßnahmen	Pflegemaßnahmen erfolgen (A)		
Eutrophierung über oberflächlichen Abfluss	Feld-Kresse (*Lepidium campestre*) als Ruderalisierungszeiger immer wieder eingestreut, aber Maßnahme bereits getroffen (Auffangrinne am Sitzplatz oberhalb); (B)		keine Eutrophierung festzustellen (A)
GESAMT	***B***	***B***	***A***

Synopse

Das weltweit einzige bekannte natürliche Vorkommen des Bayerischen Federgrases ist in einem guten, an einem der drei unterschiedenen Teilwuchsorte sogar in einem hervorragenden Erhaltungszustand. Nachdem Pflegedefizite behoben worden sind, und nach dem Einbau einer Auffangrinne oberhalb der Felsnase Nährstoff- sowie Feinerdeeinschwemmungen kaum mehr vorkommen, bleibt als wesentliche Beeinträchtigung die – trotz Abzäunung – mäßige (bis schwere) Trittbelastung bestehen.

1902 Frauenschuh (Cypripedium calceolus)

Vorkommen und Verbreitung:

Areal: Mitteleuropa, Asien
Biotop: Wälder, Gebüsch, im Halbschatten, seltener auf der Freifläche, streng an Kalk gebunden, Vorkommen auch im Auwald (Gesamtlauf der Isar, Donau, Lech).

Biologie der Pflanze:

Kommt in verschiedenen Wald- und Forstgesellschaften vor, in Buchen- und Hainbuchenwäldern, aber auch in Nadelwäldern. Mischwälder mit Nadelholzanteilen werden besonders gerne besiedelt (z.B. an der Isar).
Insgesamt ist diese Orchidee kein ausgesprochener Naturnähezeiger.
Die selbststerile Art ist zur Bestäubung fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung Andrena angewiesen. Diese benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Die langlebige Orchidee braucht nach Sauer (1998) 4 bis 6 Jahre, nach Presser (2000) selbst auf günstigen Standorten sogar 6 bis 8 Jahre zur Entwicklung. Sie treibt in den Folgejahren dann jedoch „ viele Jahre lang aus einem sich verzweigenden Wurzelstock neue Blütentriebe“ (Sauer 2000) und ist ausgesprochen langlebig (z.T. über 20 Jahre alt werdend). In ungestörten Gebieten kommen durchaus massenreiche Bestände vor, auch durch vegetative Vermehrung sowie durch Samenreichtum (bis zu 40.000 Samen, Sauer 1998). Wie alle Orchideen ist er symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch anders als bei den meisten anderen Arten nicht obligat. Auch den speziellen Mykorrhizapartnern kommt nach Elend (1995) jedoch möglicherweise eine Rolle bei der oft nur beschränkten Ausbreitungsfähigkeit zu.

Verbreitung/Bestandssituation in Bayern:

Eurasiatische Pflanze, von Mitteleuropa bis nach Japan. In Deutschland liegt ihr deutlicher Verbreitungsschwerpunkt in Süddeutschland. In Bayern finden sich Vorkommen besonders in den Alpen (bis 2.200m Höhe), dem Voralpenland und dem Jura. Durchgehend verbreitet in Kalkgebieten Bayerns. Von den Voralpenflüssen auffallend durchgängig vertreten am Lech, in konzentrierten Abschnitten auch an der Isar.

Gefährdungsursachen:

Die Lebensraumgefährdung ist – bezogen auf den jeweiligen Standort – ähnlich gering wie bei den anderen Waldorchideen. Bayernweit hat jedoch eine Dezimierung in den vergangenen Jahren bzw. Jahrzehnten durch Ausgraben stattgefunden. Diese führte teilweise zur vollkommenen Ausrottung. Dies scheint in manchen Gebieten gestoppt zu sein, wie am Oberlauf der Isar und im Mangfallgebirge (Altmann 2007, 2008 und 2009) beobachtet wurde.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet:

Der Frauenschuh kommt im Gebiet auf 3 verschiedenen Standorten mit insgesamt ca. 70 gezählten Sprossen vor.
Die besiedelten Standorte im Auwald sind geprägt durch eine üppige Kraut- und Strauchschicht mit entsprechend ungünstigen Lichtverhältnissen, die er aber zu meistern scheint. Die Vorkommen variieren je nach Lichtangebot von einzeln bis kleingruppenweise und sind trotz ihrer geringen Populationsgröße in jedem Fall als sehr bedeutungsvoll einzustufen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art:

Der Frauenschuh bevorzugt Kalkböden in lichten bis mäßig schattigen Wäldern. Seine Schwerpunktvorkommen in Bayern liegen dementsprechend im Alpenraum, im Jura und auf der Fränkischen Platte.
Große Bedeutung für den Erhalt und die Verbreitung der Art haben auch die Auwälder der Voralpenflüsse und der Donau. Die aktuelle Verbreitung der Art in diesen Wäldern ist jedoch äußerst lückig.
Jedes Vorkommen entlang der Gewässer ist demensprechend ein wichtiger Trittstein. Aufgrund der zentralen Lage und ihrer Flächenausdehnung nehmen die Auwälder des FFH-Gebietes „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ für den Frauenschuhbestand entlang der Donau eine herausragende Stellung ein.
Gemäß der persönlichen Auskunft der Herren Kolonko vom Forstrevier Genderkingen und Schubert, Kreisvorsitzender des Bundes Naturschutz Donau-Ries, gab es bis vor 6-7 Jahren noch – wörtliches Zitat: „hunderte von Frauenschuhen im FFH-Gebiet, insbesonders im sog. Sägerhölzl“. Überhöhte Schwarzwildbestände und deren Wühltätigkeit und der Geschmack an Frauenschuhen bzw. deren Rhizome, haben die Frauenschuhbestände auf ein Minimum reduziert. Das Ausmaß der Wühltätigkeit konnte bei der Artkartierung vor Ort am 31.Mai 2010 praktisch auf der gesamten Fläche in Augenschein genommen werden.
Der Revierleiter der Forstdienststelle Straß vom Forstbetrieb Kaisheim, Herr Schimmer, bestätigte in vollem Umfang diese Aussage.

Datengrundlagen:

Basis der Erhebung war eine persönliche Besprechung mit Revierförster Kolonko, der über eine langjährige Beobachtung verfügt. Die Aussicht auf erfolgreiche Funde, wurde von vornherein als gering eingeschätzt. Weitere, wahrscheinlich kleine Vorkommen sind möglich, da eine flächendeckende Kartierung im Rahmen dieser Arbeit und der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich war.

Erhebungsprogramm:

Das FFH-Gebiet „Donau mit Jurahängen zwischen Leitheim und Neuburg“ wurde im Zuge dieser FFH-Artkartierung am 31. Mai 2010 unter Zuhilfenahme der Ortskenntnis von Revierförster Kolonko, Revier Genderkingen, sowie Herrn Schubert vom Bund Naturschutz (Donau-Ries) begangen. Ein flächiger Begang wäre wegen der im Auwald vorherrschenden üppigen Vegetation zu dem für die Frauenschuhblüte fortgeschrittenen Zeit nicht realisierbar gewesen. Die wenigen Funde beweisen dies, da insgesamt nur 3 Teilbestände gefunden und als solche auch bewertet wurden.

Erhebungsmethoden:

Bei jedem aufzunehmenden Bestand wurden die GPS-Daten erhoben, das Habitat (Vegetationsstruktur, Baumarten, Schichtung, Kronenschluss, Lichtregime, Verjüngung) und die Lage beschrieben bzw. der Hinweis auf die Übersichtskarte gegeben. Bei der Erfassung der Population wurde die Anzahl der Sprosse ermittelt und in 3 Kategorien unterschieden:

- „nicht blühend“,
- „blühend mit 1 Blüte“,
- „blühend mit mehr als 1 Blüte“.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Prinzipiell erfolgt die Bewertung des Erhaltungszustandes des Frauenschuhs in FFH-Gebieten über eine repräsentative Stichprobe von 5 Teilbeständen aus dem vorgefundenen Gesamtkollektiv.
Da im FFH-Gebiet 7232-301 jedoch lediglich drei Vorkommen bekannt sind, stellen auch nur diese die Bewertungsgrundlage dar.

Population

Lfd. Nr. Teilbestand	Anzahl Sprosse		Fertilität Anteil blühender Sprosse an der Gesamtzahl		Vitalität Anteil der Sprosse mit mehr als einer Blüte		Bewertung
1	17	C	29 %	C	40 %	A	B
2	29	B	89 %	A	54 %	A	A
3	23	C	52 %	B	25 %	B	B

Die einzelnen Teilbestände für sich betrachtet, weisen zwar nur geringe Sproßzahlen auf, der Anteil von blühenden Sproßen ist jedoch hoch. Zwei der Vorkommen können deshalb mit „B“ (mittel), eines sogar mit „A“ (gut) bewertet werden.
Aufgrund der geringen Anzahl der Wuchsorte (3) auf einer Gesamtfläche von 3.282 ha muss der Erhaltungszustand der Population jedoch insgesamt mit „C“ (schlecht) bewertet werden.

Bewertung Population = C

Habitatqualität

Lfd. Nr. Teilbestand	**Vegetationsstruktur**	**Bewertung**
1	Beginnende Verbuschung und Verjüngung	B
2	Verdämmende Verjüngung und Verbuschung sowie starke Verkrautung	C
3	Licht geschlossen, Fichte mit Verjüngung und Strauchschicht	B
Bewertung Habitat = B		

Die Habitatverhältnisse im Gesamtgebiet werden durch die Fundorte repräsentiert. Auf Freiflächen herrscht eine üppige, verdämmende Kraut- und Strauchvegetation, die unter Schirm zugunsten von Blütenpflanzen zurückgedrängt wird.

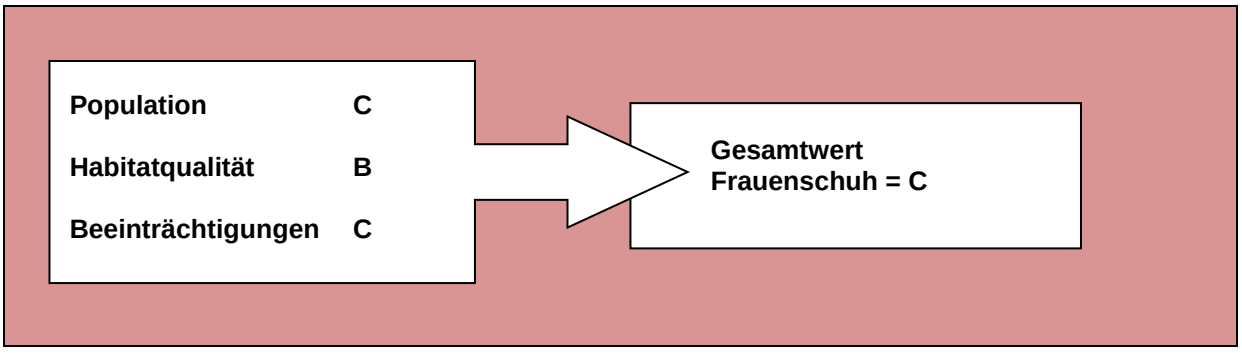
Beeinträchtigungen

Lfd. Nr. Teilbestand	Sukzession, Eutrophierung	Mechanische Belastung	Sammeln / Ausgraben	Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen Wildschwein	Bewertung
1	A	A	A	C	C
2	B	A	A	C	C
3	B	A	A	C	C
Bewertung Beeinträchtigungen = C					

Gemäß persönlicher Mitteilung der Herren Kolonko und Schubert, gab es in den letzten Jahren noch „Hunderte“ von Frauenschuhen, die durch die neuerdings auftretende Wühltätigkeit des Schwarzwildes bis auf wenige Exemplare dezimiert wurden.
Da die Wildschweine die Rhizome fressen, werden die Frauenschuh-Bestände auf längere Sicht ausbleiben.
Das Schwarzwild kommt praktisch auf der gesamten Fläche vor.

Erhaltungszustand

Der Frauenschuh ist im Gebiet eine seltene Art und deshalb besonders schützenswert (nur ca. 70 Exemplare auf 3.280 ha). Die Tatsache, dass die Fundorte aus vergangenen Jahren nicht mehr nachgewiesen werden konnten, zeigt, dass die Art in diesem FFH-Gebiet stark zurückgeht. Die Gründe dafür liegen vermutlich in der Zerstörung der Wuchsorte durch Schwarzwild, sowie in der üppigen Krautschicht, unter der der Frauenschuh ausgedunkelt wird. Auf das Schreiben von Revierförster Kolonko vom 16. Juni 2010 im Anhang wird ausdrücklich hingewiesen.



4.2 Arten, die nicht im SDB aufgeführt sind

Die folgenden Arten sind nicht im SDB des Gebietes gemeldet. Für sie wurden keine Erhaltungsziele aufgestellt. Alle Maßnahmen für diese Art sind lediglich als wünschenswert zu betrachten.
Die Angaben zur folgenden Art wurden nachrichtlich aus dem Gutachten von HOCHWALD & ANSTEEG (2009) übernommen. Alle Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung ihres Vorkommens sind im Rahmen des Managementplans wünschenswert, aus Artenschutzgründen jedoch verpflichtend.

1032 Bachmuschel (Unio crassus)

Im Herbst 2007 und Sommer 2008 gelangen im Schüttrinnengraben, einem Zufluss der Friedberger Ach, Lebendnachweise der Bachmuschel (auch Gemeine Flussmuschel genannt).

Bestand

Lebend- und Schalenfunde der Art sind auf einen 1,9 km langen Gewässerabschnitt begrenzt, der größtenteils dem LRT 3260 (s. o.) zuzuordnen ist und vollständig im FFH-Gebiet liegt bzw. dessen Grenze bildet. Die 178 gefundenen lebenden Tiere lassen auf einen Gesamtbestand von gut 600 Individuen schließen.

Bewertung

Habitatqualität
Nach Mittelung der Einzelwerte ergibt sich eine schlechte Bewertung („C“).

- Substratqualität: Die Sohle ist zu fast 100 % verschlammt. Das Interstitial ist nahezu vollständig kolmatiert. An fast allen Probestellen gibt es beträchtliche Mengen anaeroben Schlamms. („C“)
- Fließgeschwindigkeit: Das Gewässer ist durch Biberdämme aufgestaut. Die Strömung ist einförmig und zu langsam für die Bachmuschel. („C“)
- Gewässerstruktur inkl. Ufervegetation: Es ist reichlich Unterwasservegetation für krautlaichende Wirtsfische vorhanden, der Uferbewuchs ist im „Unterlauf“ überwiegend naturnah (Wald) und beschattet das Gewässer im Tagesgang stark („B“). Dem gegenüber steht ein gestreckter Gewässerverlauf mit geringer Tiefen- und Breitenvarianz und beschränkter Hochwasserdynamik, außerdem der naturferne Uferbewuchs (Äcker) im „Oberlauf“ mit mangelndem Schattenwurf („C“).
- Verbundsituation: Der Verbund zwischen Teil- und Nachbarhabitaten ist uneingeschränkt möglich („A“).

Zustand der Population
Gemittelt resultiert eine schlechten Bewertung („C“).

- Siedlungsdichte: Der „Unterlauf“ ist weitgehend, wenn auch lückig, besiedelt („B“).
- Geschätzte Anzahl lebender Individuen: weniger als 1.000 („C“).
- Altersstruktur/Reproduktionsrate: Nur 6 % der Tiere sind jünger als sechs Jahre („C“).

Beeinträchtigungen
Durch Übernahme der schlechtesten Einzelbewertung steht auch hier ein „C“ fest.

- Nutzung im Gewässerumfeld: Im Bereich der Muschelpopulation ist die Umfeldnutzung als nahezu optimal einzustufen (überwiegend Wald; „A“), doch im „Oberlauf“ ist sie ungünstig (z. B. Äcker ohne Pufferstreifen; „C“).
- Sedimenteintrag: Der Nutzung im Gewässerumfeld entsprechend unerheblich („A“) bis stark erhöht („C“)

Zu einigen Parametern liegen keine Befunde vor, etwa zur Wasserqualität und zu einem etwaigen Fraßdruck durch Bisamratten. Die Bewertung des Erhaltungszustands mit „C“ ist deshalb als vorläufig zu betrachten.

Synopse

Das kleine Bachmuschelvorkommen im FFH-Gebiet ist nach dem Stand der Untersuchungen in einem schlechten („C“) Erhaltungszustand. Hierfür sind hauptsächlich die wenig abwechslungsreiche Ge-

wässerstruktur, Biberdämme und die intensive Nutzung des Umfelds am „Oberlauf“ (außerhalb des FFH-Gebiets) verantwortlich.

1166 Kammmolch (Triturus cristatus)

Zwischen 2003 und 2009 gelangen K. Schaile sieben Nachweise des Kammmolchs, u. a. in den „Biotoptümpeln“ eines verlandeten Altwassers in der „Au“ nördlich der Beutmühle, in Kleingewässern im „Burgholz“, in einer alten Kieselerde- oder Kreidegrube im NSG „Kreut“ sowie in der Steppberger Au. Die Tiere wurden i. d. R. einzeln oder als Paar angetroffen. Weitere Nachweise liegen aus dem südlichen Vorland vor. Darüber hinaus gibt es zwei Gewässer mit Kammmolch-Nachweisen (2000 und 1991/2011) östlich von Marxheim. Zum Erhaltungszustand der Art ist derzeit keine Aussage möglich; es zeichnet sich aber ab, dass in den Auwäldern und der Umgebung mehrere Populationen existieren. Da die Art bei der Erstbearbeitung des SDB im Rahmen der Meldung offensichtlich vergessen wurde (der 1991er-Fund war bereits zur Meldung bekannt!), ist der Kammmolch im SDB nachzutragen und muss schnellstmöglich systematisch untersucht werden.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Im Rahmen der Offenlandkartierung wurden 43 Biotop- bzw. Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 332,6 ha erfasst. Das entspricht ziemlich genau einem Zehntel der FFH-Gebietsfläche. 23 Biotoptypen (darunter 14 gesetzlich geschützte) sind nicht unmittelbar FFH-relevant:

Tab. 4: Im Rahmen der Biotopkartierung nachgewiesene sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im FFH-Gebiet

Biotoptyp		Fläche (m²)	Schutz
FW00BK	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / kein LRT	5.528	§ 30 BNatSchG
GB00BK	Magere(r) Altgrasbestand / Grünlandbrache	3.925	-
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT	72.209	-
GG00BK	Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	20.182	§ 30 BNatSchG
GH00BK	Feuchte und nasse Hochstaudenflur (planar bis montan) / kein LRT	1.272	§ 30 BNatSchG
GN00BK	Seggen- od. binsenreiche Feucht- u. Nasswiesen/Sumpf	97.774	§ 30 BNatSchG
GR00BK	Landröhricht	310.283	Art. 23 Bay-NatSchG
GW00BK	Wärmeliebender Saum	17.640	Art. 23 Bay-NatSchG
QF00BK	Quellen und Quellfluren, naturnah / kein LRT	553	§ 30 BNatSchG
ST00BK	Initialvegetation, trocken	1.159	-
SU00BK	Vegetationsfreie Wasserflächen (in geschützten Gewässern) / kein LRT	53.164	§ 30 BNatSchG
VC00BK	Großseggenried der Verlandungszone / kein LRT	19.504	§ 30 BNatSchG
VH00BK	Großröhrichte / kein LRT	373.985	§ 30 BNatSchG
VK00BK	Kleinröhrichte / kein LRT	868	§ 30 BNatSchG
WD00BK	Wärmeliebendes Gebüsch / kein LRT	4.901	§ 30 BNatSchG
WG00BK	Feuchtgebüsch	3.606	§ 30 BNatSchG
WH00BK	Hecke, naturnah	19.687	-
WI00BK	Gebüsch / Gehölz, initial	536	-
WN00BK	Gewässer-Begleitgehölz, linear	7.933	-
WO00BK	Feldgehölz, naturnah	16.296	-
WQ00BK	Sumpfwald	1.247	§ 30 BNatSchG

Biotoptyp		Fläche (m²)	Schutz
WÜ00BK	Streuobstbestände (ohne geschütztem Unterwuchs)	12.553	-
WX00BK	Mesophiles Gebüsch, naturnah	11.224	-

6 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

- Im FFH-Gebiet wurden in den letzten Jahren weit über 400 Tiere und Pflanzen der Roten Listen nachgewiesen (s Tab. 12 im Anhang). Neben den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind zunächst die in Bayern stark gefährdeten oder gar vom Aussterben bedrohten Arten von besonderer Bedeutung.
- Sofern sie im FFH-Gebiet für bestimmte Offenland-LRT typisch sind, finden die Arten in den Kap. 3.1 und 7 Erwähnung.

Vögel

- Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*)
- Gänsesäger (*Mergus merganser*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*)
- Krickente (*Anas crecca*)
- Rotmilan (*Milvus milvus*)**
- Schleiereule (*Tyto alba*)
- Wachtelkönig (*Crex crex*)
- Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)
- Wasserralle (*Rallus aquaticus*)
- Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*)**

Amphibien

- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)*
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)*

Libellen

- *Brachytron pratense* (Kleine Mosaikjungfer)
- *Sympetrum pedemontanum* (Gebänderte Heidelibelle)

Schmetterlinge

- *Coenonympha hero* (Wald-Wiesenvögelchen)*
- *Zygaena fausta* (Bergkronwicken-Widderchen)

Weichtiere

- *Unio pictorum* (Gemeine Malermuschel)

Gefäßpflanzen

- *Bothriochloa ischaemum* (Blutstillendes Bartgras)
- *Equisetum ramosissimum* (Ästiger Schachtelhalm)
- *Euphorbia palustris* (Sumpf-Wolfsmilch)
- *Hottonia palustris* (Europäische Wasserfeder)
- *Lathyrus palustris* (Sumpf-Platterbse)
- *Ophrys holoserica* (Hummel-Ragwurz)
- *Orchis coriophora* (Wanzen-Knabenkraut)
- *Populus nigra* (Schwarz-Pappel)
- *Ranunculus lingua* (Zungen-Hahnenfuß)
- *Salix pentandra* (Lorbeer-Weide)
- *Schoenoplectus tabernaemontani* (Salz-Teichsimse)
- *Sium latifolium* (Großer Merk)
- *Staphylea pinnata* (Pimpernuß)
- *Teucrium scordium* (Knoblauch-Gamander)
- *Trifolium ochroleucon* (Blassgelber Klee)
- *Utricularia vulgaris* (Gewöhnlicher Wasserschlauch)
- *Viola elatior* (Hohes Veilchen)

Unter den o. g. befinden sich zudem einige *Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse). Unter diese Kategorie fallen auch:

Säugetiere

- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Graues Langohr (*Plecotus austriacus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Reptilien

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Amphibien

- Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Die in Kap. 4.1 in Teil I beschriebenen Maßnahmen sind nicht speziell auf diese Arten ausgerichtet, dürften sich aber allesamt positiv oder zumindest neutral auf ihre Bestände auswirken. Ähnliches gilt für die Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzverordnung. Neben den oben mit ** markierten sind dies im FFH-Gebiet:

- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)
- Eisvogel (*Alcedo atthis*)
- Grauspecht (*Picus canus*)
- Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*)
- Mittelspecht (*Dendrocopus medius*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)
- Schwarzmilan (*Milvus migrans*)
- Seeadler (*Haliaeetus albicilla*)
- Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)
- Uhu (*Bubo bubo*)
- Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

Diesen Arten ist ein eigener Managementplan gewidmet (Vogelschutzgebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“), der im Entwurf vorliegt.

7 Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung

7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Die wichtigsten Beeinträchtigungen der Offenland-Lebensraumtypen und -Anhang-II-Arten im FFH-Gebiet sind:

Übermäßige Nährstoffeinträge: Zahlreiche Gewässer (LRT 3150 und 3260) sind stark mit Nährstoffen belastet, wobei die Einträge zumeist indirekt über das Grund- oder Oberflächenwasser erfolgen. Bei anderen Gewässern, aber auch im Falle einiger Grünlandbestände (LRT 6210 und 6510), sind „greifbare“ Nährstoffquellen auszumachen: angrenzende Äcker (z. B. Kammmolch-Laichgewässer in der „Au“ nahe der Beutmühle, obere Kalk-Tuffquelle nordöstlich des Finkensteins) oder Intensivgrünland (Graben mit Europäischer Wasserfeder – *Hottonia palustris* – in den Fischlehen bei Stepperg, Eintritt der Kleinen Paar ins FFH-Gebiet) sowie die Nachtpferchung von Schafen (eine der mutmaßlichen Ursachen für den starken Rückgang basenreicher Magerrasen bzw. Kalk-Trockenrasen im NSG „Kreut“) auszumachen. In allen Fällen droht das lebensraumtypische Arteninventar zu verarmen oder verarmt zu bleiben, weil sich konkurrenzstarke „Allerweltsarten“ ausbreiten oder halten können.
Neophytenproblem: Der übermäßige Nährstoffreichtum zahlreicher Gewässer begünstigt verdrängungsstarke fremdländische Arten, und hier besonders die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) sowie das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*). Auf dem „Trockenen“ (LRT 6210, 6410) kann die Riesen-Goldrute (*Solidago gigantea*) lokal zum Problem werden (z. B. auf der artenreichsten Brenne im NSG „Donaualtwasser Schnödhof).
Begradigung bzw. naturferne Gestaltung von Fließgewässern: Lange Bach- und Grabenabschnitte (LRT 3260) wurden ihrer lebensraumtypischen Strukturen beraubt bzw. konnten solche nie ausbilden (z. B. die meisten Umlaufgerinne an den Staustufen).
Unzureichende oder aufgegebene Grünlandpflege: Vor allem unter den Kalkmagerrasen (LRT 6210) findet man zu extensiv beweidete oder gar nicht mehr gepflegte Bestände. Verfilzung und Verbuschung können mittelfristig zum Verlust des LRT führen. Beispiele sind die Randbereiche ansonsten sehr gut gepflegter Brennen im „Wannengrieß und im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“ sowie (mäh)beweidete Hänge bei Lechsend und Marxheim.
Zu intensive Grünlandpflege: Andere Grünlandflächen werden zu intensiv beweidet bzw. zu früh gemäht, weshalb LRT-typische, regenerationsschwache Arten ausfallen. Dies betrifft v. a. die trockenen (Mäh-)Weiden im östlichen Teil des NSG „Kreut“.
Freizeitdruck: Die Uferverlandung einiger Stillgewässer (LRT 3150) wird durch übermäßige Beanspruchung (Tritt, Mahd bis ans Wasser) stark beeinträchtigt (z. B. an Fischweihern nördlich von Moos und südwestlich von Marxheim). Auf dem „Finkenstein“ stellt der durch den Wuchsort des Bayerischen Federgrases (*Stipa pulcherrima* ssp. *bavarica*) führende Trampelpfad eine merkliche Beeinträchtigung dar.
Daneben gibt es räumlich eng begrenzte Beeinträchtigungen, die zu einem baldigen Verlust von FFH-Schutzgütern führen könnten (vgl. Sofortmaßnahmen in Tab. 6): Die Aufforstung eines saumartigen Kalkmagerrasens am Rand des Buchbergs sowie die Verschlammung des von Bachmuscheln besiedelten Schüttgrabens.

7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Aus Sicht der Offenlandbearbeiter ergeben sich folgende **Zielkonflikte** zwischen den Schutzgütern der FFH-Richtlinie:

- Offenland-LRT—Wald-LRT: Mehrere Maßnahmen im Offenland haben die Entbuschung von Flächen zum Ziel. Da die Bestandsränder ausdrücklich mitbehandelt werden sollen, und mitunter Verbindungskorridore zur dauerhaften Erhaltung der Schutzgüter LRT 6210 und 6210* in gutem und hervorragendem Erhaltungszustand (Maßnahme V.1) wünschenswert sind, bleiben bei angrenzenden Wald-Lebensraumtypen kleinere Flächenverluste nicht aus, z.B. im „Wannengrieß“. Die geplante Belebung beeinträchtigter Fließgewässer (F/F.w) würde ebenfalls Eingriffe in die begleitenden Auwälder nötig machen, welche allerdings sicherlich von einer gesteigerten Dynamik profitieren. Andere Eingriffe wie die wünschenswerte Teilentlandung tümpelhafter Altwasser (S.3) stören den Wald höchstens punktuell.
- Bachmuschel—Biber: Maßnahme B.4 sieht vor, dass der im FFH-Gebiet gelegene Abschnitt des Schüttrinnengrabens regelmäßig von Biberdämmen befreit werden soll, um die

Lebensbedingungen der ebenfalls auf Anhang II geführten Bachmuschel zu verbessern. Angesichts der geschlossenen Besiedlung der Donauauen durch den Biber und des Status „vom Aussterben bedroht“ der Bachmuschel kann hier nur zu Gunsten letzterer entschieden werden, auch wenn sie nicht im Standarddatenbogen steht.

- Teilentlandung von Altwassern—Kammmolch: Für ein nur mehr tümpelhaftes Altwasser (bzw. „Biotoptümpel“ in einem verlandeten Altwasser) nördlich der Beutmühle wäre an sich eine Teilentlandung wünschenswert (Maßnahme S.3). Da das Gewässer jedoch Lebensraum des Kammmolchs ist, und man nicht auszuschließen kann, dass sich ganzjährig Tiere im Wasser aufhalten, sollte hierauf vorerst verzichtet werden. Entsprechendes gilt für ein Altwasser östlich des Steppbergs – sowie für alle Gewässer, in denen nach Abschluss des vorliegenden Managementplans Kammmolche neu nachgewiesen werden.

Zwischen den Schutzgütern der FFH-Richtlinie einerseits und naturschutzfachlich besonders wertvollen sonstigen Arten andererseits bzw. den Erhaltungszielen des EU-Vogelschutzgebiets „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (7231-471) bestehen aus Sicht der Offenlandbearbeiter kaum Zielkonflikte:

- Entbuschung—Neuntöter: Der Neuntöter, eine Art des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie, schätzt halboffene Flächen wie mäßig verbuschte Magerweiden. Im Hinblick auf die Lebensraumtypen Kalkpionierrasen, Kalkmagerrasen und Flachland-Mähwiesen (LRT 6110*, 6210 und 6510) sind solche Verbrachungserscheinungen im FFH-Gebiet nicht zu begrüßen. Als Kompromiss soll der aktuelle Verbuschungsgrad bei der Weidepflege erhalten bleiben, wobei Dornensträucher wie Schlehen oder Rosen zu bevorzugen sind. Damit ist Maßnahme M.2 mit den Zielen des Managementplans für das Vogelschutzgebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (in der Entwurfsfassung von B. Henatsch, PAN GmbH) abgestimmt.

Die **Handlungs- und Umsetzungsprioritäten** werden durch folgende Faktoren bestimmt:

- Fachliche Priorität: Maßnahmen, die zur Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands ohne Alternative und kurzfristig notwendig sind und solche mit einem höheren Wirkungsgrad als andere sollten bevorzugt werden.
- Realisierungschancen:
  - Sie werden als „sehr gut“ eingeschätzt auf im Besitz der Landkreise oder des Staats befindlichen Flächen und auf solchen, die im Ökoflächenkataster geführt werden, z. B. unterhalb des Donauhangs bei Marxheim. Auch „Nullmaßnahmen“ ohne wesentliches Konfliktpotenzial gehören hierher.
  - „Gut“ sind sie auf Flächen, deren Pflege bereits über Agrarumweltprogramme (z. B. VNP, LNPR) gefördert wird, die in Naturschutzgebieten und Geschützten Landschaftsbestandteilen liegen oder die unter die Zuständigkeit der Wasserwirtschaftsamts fallen. Beispiele sind die Grünlandanteile der NSG „Kreut“ und „Donaualtwasser Schnödhof“ oder manche Deichabschnitte.
  - Ein „Gering“ wird bei allen übrigen Maßnahmen vergeben.

In Tab. 5 werden diese Faktoren maßnahmenbezogen dargestellt und daraus Prioritäten abgeleitet.

Tab. 5: Priorisierung der Offenland-Maßnahmen im NATURA 2000-Managementplan
Sofern nicht anders angegeben, sind die Maßnahmen *notwendig*.

Maßnahme	**fachliche Dringlichkeit**	**Realisierungs-chance**	**Priori-tät**
Übergeordnete Maßnahmen			
Ü.1 , Ü.1w (*wünschenswert*): Gewährleisten einer möglichst ungestörten Entwicklung nicht nutzungs- oder pflegeabhängiger Flächen	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
Ü.2, Ü.2w (*wünschenswert*): Fortführung der biotop-gerechten Pflege von Magerrasen/-wiesen und Streu-wiesen	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
Ü.3: Gelegentliche Entbuschung von Hochstauden-fluren und saumartigen Kalkmagerrasen	sehr hoch (bis hoch)	gering	2
Ü.4, Ü.4w (*wünschenswert*): Einrichtung von Puffer-streifen	sehr hoch bis hoch	(gut bis) gering	2
Ü.5: Ablagerungen entfernen	mittel	gut bis gering	3
Ü.6: Maßnahmenbündel für den eigentlichen „Finken-stein“	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
Ü.7: Maßnahmenbündel für den ehemaligen Steinbruch am „Finkenstein“	hoch	gut	2
Maßnahmen für einzelne FFH-Schutzgüter			
3150 Nährstoffreiche Stillgewässer			
S.1: Beibehaltung der extensiven Nutzung (besser aber deren Einstellung)	sehr hoch	gut (bis gering)	2
S.2: Zulassen von Verlandungsvegetation	sehr hoch	gering	2
S.3 (*wünschenswert*): schonende Teilentlandung	hoch	gut bis gering	2
3260 Fließgewässer mit flutenden Wasserpflanzen			
F: Renaturierung bzw. naturnahe Umgestaltung F.w (*wünschenswert*)	sehr hoch mittel	gut bis gering gut bis gering	2 3
5130 Wacholderheiden			
W.1: Fortführung der extensiven Nutzung und Förderung des Wacholders	sehr hoch	gut	1
W.2: Düngeverzicht oberhalb	hoch	gering	3
Mahd- und Beweidung – 6210 Kalkmagerrasen, 6510 Flachland-Mähwiesen, 6410 Pfeifengraswiesen, 7230 Kalkreiche Niedermoore			
M.1, M.1w (*wünschenswert*): vorübergehend zusätz-liche Sommermahd (6210 bzw. 6410, 7220)	sehr hoch	gut	1
M.2: Wiederaufnahme bzw. Intensivierung der (Mäh-) Beweidung (6210)	sehr hoch	gut bis gering	2
M.3: Extensivierung der (Mäh-)Beweidung (6210)	sehr hoch	gut	1
M.4: Fortführung der zweischürigen Nutzung (6510)	sehr hoch	sehr gut bis gut	1
M.5: Fortführung der Mahd-Weide-Nutzung (6510)	sehr hoch	gut	1

Maßnahme	fachliche Dringlichkeit	Realisierungs-chance	Priori-tät
M.6: Extensivierung der (Mäh-)Beweidung (6510)	sehr hoch	gut	1
M.7 (*wünschenswert*): Zweischürigkeit anstreben (6510)	mittel	gut	3
M.8 (*wünschenswert*): Entbuschung und (Wieder-) Aufnahme der jährlichen Herbstmahd (6410)	sehr hoch	gut bis gering	2
<u>Entbuschung und Verwandtes – 6210 Kalkmagerrasen, 6410 Pfeifengraswiesen</u>			
X.1: Entbuschung als Erstpflege (6210)	sehr hoch	gut (bis gering)	2
X.2, X.2w (*wünschenswert*): Goldrutenbekämpfung (6210 bzw. 6410)	hoch	gut bis gering	2
X.3: Zurücknahme einer jungen Aufforstung (6210)	sehr hoch	gering	2
X.4: standortfremde Gehölze entfernen (6210)	hoch	gut	2
<u>Sonstiges – 6210 Kalkmagerrasen, 6510 Flachland-Mähwiesen, 6410 Pfeifengraswiesen, 7230 Kalkreiche Niedermoore</u>			
A: Absperrung erneuern bzw. einrichten (6210) A.w (*wünschenswert*; 6510)	sehr hoch mittel	gut gering	1 3
H (*wünschenswert*): Sicherung des niedermoortypischen Wasserhaushalts (6410, 7230)	sehr hoch	gut	1
O: Streuobst erhalten (*wünschenswert*; Sonderziel für Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie)	hoch	gut	2
<u>Bachmuschel</u>			
B.1 bis 4 (*wünschenswert*): Maßnahmenbündel	sehr hoch bis hoch	gut bis gering	2
<u>Verbesserung der Verbundsituation</u>			
V.1 und 2 (*wünschenswert*): Maßnahmenbündel	hoch	gut bis gering	2

8 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standard-datenbogens

Gebietsgrenzen
Aus Sicht der Offenlandbearbeiter sollte der Feinabgrenzungsentwurf von 2010 an vier Stellen so angepasst werden, dass angeschnittene LRT-Flächen vollständig oder wenigstens größtenteils im FFH-Gebiet liegen: auf dem „Oberfeld“, im „Himbler“, am Südfuß des Buchbergs sowie bei Lechsend.

Standarddatenbogen
Aus Sicht der Bearbeiter sollten die Bachmuschel (*Unio crassus*) und der Kammmolch (*Triturus cristatus*) in den SDB aufgenommen werden (Erhaltungszustand „C“ bzw. „unbekannt“, da bei Letzterem nicht untersucht), ebenso die LRT 6410, 7220, 7230, 8160, 9160 und 9170.
Hinsichtlich der Flächenanteile und Bewertungen sind Änderungen notwendig. Im Folgenden kennzeichnet ***fetter Kursivdruck*** vorgeschlagene Änderungen bzw. Ergänzungen (nur beim LRT 6210 und LRT 91E0* ändert sich nichts). Zu den Punkten „Repräsentativität“, „relative Fläche“ und „Gesamtbeurteilung“ können hier keine Aussagen getroffen werden.

Kennziffer	Anteil (%)	Erhaltungszustand
3150	***3***	***B***
3260	***2***	***B***

5130	< 1	***B***
6110	< 1	***B***
6210	< 1	B
6410	***< 1***	***C***
6430	< 1	***A***
6510	***1***	B
7220	***< 1***	***B***
7230	***< 1***	***B***
8160	***< 1***	***A***
8210	< 1	***B***
9130	***10***	B
9150	< 1	***A***
9180	< 1	***A***
91F0	***30***	B

9 Anhang

9.1 Literatur/Quellen

9.1.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

BAYER. LFU (2006 a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern – inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie; Teil 2 – Biotoptypen (Flachland/Städte).- Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Entwurfsfassung 3/2006, Augsburg, 182 S.
BAYER. LFU (2006 b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern – inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie; Teil 3 – Bewertung – Offenland Lebensraumtypen.- Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Entwurfsfassung 5/2006, Augsburg, 111 S.
COLLING, M. (2001): Weichtiere (Mollusca). Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) und Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*). 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: 394-402.; Bonn-Bad Godesberg.
MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. und GULDER, H.J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. Freising, 57 S. + Anlagen.
MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, Ch., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. und ZAHNER, V. (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (3. aktualisierte Fassung). Freising, 184 + Anl.
LANG, A., WALENTOWSKI, H. und LORENZ, W. (2006): Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. (6. Entwurf, Stand Mai 2006). Landesamt für Umweltschutz, Augsburg und Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising.
LWF und LfU (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Entwurf, Stand: Mai 2005). Freising, 71 S. + Anh.
LWF (2006): Anweisung für die FFH-Inventur (Endfassung 25.1.2006). Freising.
WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, Ch. und TÜRK, W. (2004) : Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Zentrum Wald-Forst-Holz, Freising-Weihenstephan. 441S.
Dolek, M., B. Quinger, G. Riegel, M. Scheuerer & R. Woschée (2009): Bewertungsschemata für bayerische FFH-Anhang-Arten: *Adenophora liliifolia, Asplenium adulterinum, Caldesia parnassifolia, Gentianella bohemica, Gladiolus palustris* und *Stipa pulcherrima* subsp. *bavarica*. Stand: Mai.- i. A. d. Bayerischen Landesamts für Umwelt.
LFU = Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2010): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 13d(1) BayNatSchG. Stand: März.*
LFU = Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie). Teil 1 – Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). Stand: März.*
LFU = Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand: März.*
LFU = Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2010): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340 bis 8340) in Bayern. Stand: März.*
* Für die Landkreiskartierung DON kamen noch die – inhaltlich leicht abweichenden – Vorgängerversionen zum Einsatz (Stand: 2006, 2008, 2007 und 2007, jeweils März). Der frühere Art. 13d BayNatSchG entspricht i. W. dem heutigen § 30 BNatSchG und dem Art. 23(1) BayNatSchG.

9.1.2 Im Rahmen des MP erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

GEIßLER, S. (uNB Neuburg-Schrobenhausen): Zeigen des Vorkommens des Bayerischen Federgrases, Erläuterungen zu den bisherigen Schutzmaßnahmen, Aushändigen von Wuchsortskizzen; Hinweise auf potenzielle Vorkommen des LRT 6510 im FFH-Gebiet (10. 6. 2010); an einem späteren Termin telefonische Auskunft zum aktuellen Vorkommen der Hummel-Ragwurz im NSG „Donaualtwasser Schnödhof“; Auskunft zu Pflegemaßnahmen auf dem „Oberfeld“ (E-Mail vom 3. 4. 2012).

HENATSCH, B. (Planungsbüro PAN GmbH): Abstimmung der Maßnahmen im Offenland mit dem Entwurf des Managementplans für das Vogelschutzgebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ am 22. 2. 2011 und später.

SCHIEBEL, D. (WWA INGOLSTADT): INFORMATIONEN ZUR PFLEGE DER DONAUDEICHE (E-MAIL VOM 14. 1. 2010).

WIDMANN, M. (WWA DONAUWÖRTH): INFORMATIONEN ZUR PFLEGE DER DONAUDEICHE (E-MAIL VOM 17. 1. 2010).

WINTER, M. (uNB Neuburg-Schrobenhausen): Informationen zu Pflegemaßnahmen im Landkreis ND (Mail mit angehängten Lageplänen und Telefonat am 12. 1. 2011, auch mit S. Geißler – s. o. – zum gleichen Thema).

Namentlich nicht bekannter Schäfer im NSG „Kreut“: Informationen zur (Mäh-)Beweidung (Juni 2010).

SCHAILE, K.H. (LARS): Informationen zur Gelbbauchunke und zum Kammmolch

KOLONKO, S. (Förster der Fränkischen Wasserwerke): Allgemeine Gebietssituation, Frauenschuh

SCHWEMMER, H. (Förster BaySF): Frauenschuh

Fachbeitrag Gelbbauchunke

Arbeitskreis Forstliche Landespflege in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1984):
Biotop-Pflege im Wald.-Kilda Verlag, Greven 230 S.

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) & Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (2008):
Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern – Gelbbauchunke (Bombina variegata), 4 S.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (2003):
Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.- Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 166, 384 S.

Franz, C. (2000):
Zur Novellierung des Bay. Naturschutzgesetzes - Geht die Wegepflege in den Graben?
http://www.lwf.bayern.de/veroeffentlichungen/lwf-aktuell/24-waldschutz-2000/a24-waldschutz-2000.pdf (Jan 2011)

Friedo Berninghausen (2007):
Welche Kaulquappe ist das?-NABU, Hannover, 43 S.

GemBek (2000):
Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.

Gnoth-Austen, F. (2010):
Fachbeitrag Gelbbauchunke im FFH-Gebiet 8032-372 Moore und Wälder westlich von Dießen.- unpubl. Gutachten im Auftrag der LWF, 12 S.

Gollmann, B. & Gollmann, G. (2002):
Die Gelbbauchunke. Von der Suhle zur Radspur.- Laurenti Vlg., Bielefeld, 135 S.

Günther, R. (1996, Hrsg.):
Die Amphibien und Reptilien Deutschlands.- Jena, 825 S.

Landratsamt Bodenseekreis-Umweltschutzamt (2006).
Zeitschema naturverträgliche Fliessgewässerunterhaltung.
http://www.bodenseekreis.de/umweltlandnutzung/naturlandschaftsschutz/grabenraeumung.html. (Jan 2011)

Müller-Kroehling, S. et al. (2003):
Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. Freising, 167 S. + Anh.

TLUG (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie) (2010):
Artensteckbrief Gelbbauchunke 2009.
http://www.tlug-
je-
na.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artensteckbriefe/amphibien/artensteckbrief_bombina__variegata_aktualis_270410.pdf (Jan 2011)

9.1.3 Gebietsspezifische Literatur

AELF (= Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) PFAFFENHOFEN (2010) (Hrsg.): Entwurf für den Managementplan 7233-373 „Donaumoosbäche, Zucheringer Wörth und Brucker Forst“. Maßnahmenteil (Stand: Oktober).- Der Fachbeitrag Bachmuschel stammt von M. Colling, LWF.

BAYSTMLU = Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.) (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Neuburg-Schrobenhausen. Aktualisierter Textband.- Bearb.: PAN Partnerschaft, München.

HOCHWALD, S. & O. ANSTEEG (2009): Kartierung ausgewählter Bestände der Bachmuschel (Unio crassus) in Bayern.- unveröffentl. Gutachten i. A. d. Bayerischen Landesamtes für Umwelt.

PAN GMBH (2010): Managementplan für das Vogelschutzgebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“.- Unveröff. Entwurf von B. Henatsch, Stand: November).

QUINGER, B. (2008): Bestandsanalysen und Schutzkonzeptionen zu einigen stark bedrohten Blütenpflanzen in Oberbayern mit besonderer Berücksichtigung des Ammer-Loisach-Vorlandes (2006-2008). Teilbericht D: *Stipa pulcherrima* ssp. *bavarica* im Lkr. Neuburg-Schrobenhausen. Stand: November.- i. A. d. Bayerischen Landesamts für Umwelt.

NOSSOL, C. (2007): „Genetische Struktur und Reproduktion von *Stipa pulcherrima* K. Koch s.l. in Mitteleuropa“.- Diplomarbeit am Institut für Geobotanik und Botanischer Garten, Fachbereich Biologie, a. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

9.1.4 Allgemeine Literatur

AHLMER, W. & M. SCHEUERER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.- Schriftenreihe 165 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

BFN = Bundesamt für Naturschutz (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.- Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).

BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz).

LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands.- Schriftenreihe Vegetationskunde 28. (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz).

QUINGER, B., M. BRÄU & M. KORNPROBST (1994): Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.1: Lebensraumtyp Kalkmagerrasen (2 Teilbde).- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen & Bayerische Akademie für Naturschutz und Landespflege (ANL).

VOITH, H. et al. (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.- Schriftenreihe 166 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.

9.1.5 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Blick vom Finkenstein I
Abb. 2: Lechmündung I
Abb. 3: Orchideen-Kalk-Buchenwald am Antoniberg I
Abb. 4: Altwasser im Wannengries I
Abb. 5: Ablauf der Donauumlenkung durch die "Neuburger Enge", Skizze, H. Niedermeier. 1
Abb. 6: Verlauf der Donau vor den flussbaulichen Veränderungen, Bayer. Staatsbibliothek. 2
Abb. 7: Änderung der Grundwasserschwankungen durch den Staustufenbau (Quelle: Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt) 5
Abb. 8: Lageskizze der unterschiedenen Teilwuchsorte (TW0) des Bayerischen Federgrases auf dem „Finkenstein“ 125

9.1.6 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzgebiete nach BayNatschG 7
Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland 9
Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland 9
Tab. 4: Im Rahmen der Biotopkartierung nachgewiesene sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotoptypen im FFH-Gebiet 67
Tab. 5: Priorisierung der Offenland-Maßnahmen im NATURA 2000-Managementplan 72
Tab. 6: Gesetzlich geschützte Arten im FFH-Gebiet 105
Tab. 7: Arten der Roten Listen im FFH-Gebiet 112
Tab. 8: Vegetationsaufnahmen an den unterschiedenen Teilwuchsorten des Bayerischen Federgrases auf dem „Finkenstein“ (22. 6. 2010) 126

9.1.7 Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BA	Baumarten(anteile)
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
BE	Bewertungseinheit (Teilbereich eines LRT)
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
FE	Forsteinrichtung
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
GemBek.	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.2002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LFU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (des Anhanges I FFH-RL)
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPl	Managementplan
N2000	NATURA 2000

RKT	Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLO	Sonstiger Lebensraum Offenland
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special Protection Area; synonym für Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet
VS-RL	Vogelschutz-Richtlinie

9.1.8 Glossar

Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und die Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort des Nahrungssuche/-erwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie, enthält typische Pflanzen- und Tiergesellschaften, die vom jeweiligen Standort (v.a. Boden- und Klimaverhältnisse) abhängen
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen

	und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte (LRTen und Arten) und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Überschneidungsgebiet	Gebiet, dass ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen