



## Managementplan FFH-Gebiet 6138-371 „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“

### *Fachgrundlagen - Behördenversion*

<b>Auftraggeber</b>	Regierung der Oberpfalz Emmeramsplatz 8 93039 Regensburg Tel. 0941/ 5680 – 0 Fax – 199 Mail <a href="mailto:poststelle@reg-opf.bayern.de">poststelle@reg-opf.bayern.de</a>
Projektkoordination, fachliche Betreuung	Christine Rapp, Regierung Oberpfalz, Sachgebiet Naturschutz
<b>Auftragnehmer</b>	ifanos WASSER&LANDSCHAFT Vordere Cramergasse 11, 90478 Nürnberg Tel. 0911/ 940203 – 91 Fax – 90 Mail <a href="mailto:m.hahner@ifanos.de">m.hahner@ifanos.de</a>
Bearbeitung	Maria Hahner, ifanos WASSER&LANDSCHAFT
Fachbeitrag Wald	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (A-ELF) Amberg, NATURA2000, Regionales Kartierteam Maxallee 1 D-92224 Amberg Tel. 09621/ 9608 – 0 Mail <a href="mailto:poststelle@aelf-am.bayern.de">poststelle@aelf-am.bayern.de</a>
Fachbeitrag Flussperlmuschel	Schmidt & Partner GbR Leisau 69 D-95497 Goldkronach Tel. 09273/ 502-439 Fax -156 Mail <a href="mailto:c.schmidt@muschelschutz.de">c.schmidt@muschelschutz.de</a>
Fachbeitrag Fischfauna	Fachberatung für Fischerei – Bezirk Oberpfalz Ludwig-Thoma-Str. 14 D-93051 Regensburg Tel. 0941/ 9100 – 0 Fax – 1309 Mail <a href="mailto:poststelle@bezirk-oberpfalz.de">poststelle@bezirk-oberpfalz.de</a>
<b>Stand</b>	November 2019



Gefördert durch die EU mit Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>GEBIETSBESCHREIBUNG.....</b>	<b>7</b>
1.1	Kurzbeschreibung, räumliche Grundlage .....	7
1.2	Naturräumliche Grundlagen .....	8
1.3	Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse .....	13
1.3.1	<i>Forstliche Wuchsbezirke .....</i>	<i>13</i>
1.3.2	<i>Nutzungsgeschichte und gegenwärtige Nutzung .....</i>	<i>13</i>
1.3.3	<i>Besitzverhältnisse.....</i>	<i>16</i>
1.4	Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope) .....	17
1.4.1	<i>Naturschutzfachliche Festlegungen .....</i>	<i>17</i>
1.4.2	<i>Wasserrechtliche Festlegungen .....</i>	<i>17</i>
<b>2</b>	<b>INFORMATIONSGRUNDLAGEN, VORGEHENSWEISE .....</b>	<b>18</b>
2.1	Datengrundlagen, Erhebungsprogramme, -methoden.....	18
2.2	Federführung, Bearbeitung Lebensraumtypen, Arten nach Anhang I, II.....	19
2.3	Bearbeitungszeit, Erhebungen, Abgrenzung LRT Anhang I FFH-Richtlinie .....	20
2.3.1	<i>Festlegen der Bearbeitungsbereiche Wald - Offenland .....</i>	<i>20</i>
2.3.2	<i>Grundlagen Erfassung, Bewertung Lebensraumtypen im Wald .....</i>	<i>20</i>
2.3.3	<i>Grundlagen Erfassung, Bewertung Lebensraumtypen im Offenland... ..</i>	<i>21</i>
<b>3</b>	<b>LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN .....</b>	<b>22</b>
3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB.....	22
3.1.1	<i>LRT 3150 – nat. eutrophe Seen mit Magnopotamion, Hydrocharition .</i>	<i>23</i>
3.1.2	<i>LRT 3260 - Fließgewässer mit Ranunculion, Callitricho-Batrachion....</i>	<i>23</i>
3.1.3	<i>LRT 6230* - Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden ...</i>	<i>26</i>
3.1.4	<i>LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren .....</i>	<i>29</i>
3.1.5	<i>LRT 91E0* - Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior</i>	<i>32</i>
3.1.6	<i>LRT Sonstiger Lebensraum Wald – Fachbeitrag Forst.....</i>	<i>41</i>
3.2	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie, nicht im SDB.....	43
3.2.1	<i>LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore.....</i>	<i>43</i>
3.3	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	46
3.3.1	<i>Flussperlmuschel (Margaritifera margaritifera - Kennziffer 1029) .....</i>	<i>46</i>
3.3.2	<i>Koppe (Cottus gobio – Kennziffer 1163) .....</i>	<i>51</i>
3.4	Art nach Anhang II FFH-Richtlinie, nicht im SDB .....	55
3.4.1	<i>Biber (Castor fiber - Kennziffer 1337).....</i>	<i>55</i>
<b>4</b>	<b>SONSTIGE NATURSCHUTZFACHL. BEDEUTSAME BIOTOPE, ARTEN ....</b>	<b>59</b>
4.1	Biotopkomplexe nach ABSP.....	59
4.2	Gesetzlich geschützte Biotopflächen.....	61
4.3	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten .....	61

<b>5</b>	<b>GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>63</b>
5.1	Bestand, Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie .....	63
5.2	Bestand und Bewertung der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie .....	64
5.3	Beeinträchtigungen und Gefährdungen im FFH-Gebiet.....	64
5.3.1	... der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	64
5.3.2	... der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie .....	67
5.3.3	Gefährdung Lebensraumtypen Anhang I, Arten Anhang II .....	73
5.4	Aus dem Einzugsgebiet auf FG-Habitats wirkende Beeinträchtigungen .....	77
5.4.1	... der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie .....	77
5.5	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	80
5.5.1	Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	80
5.5.2	Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie .....	80
5.5.3	Rolle; Bedeutung des Gebietes im europäischen Netz Natura 2000... 81	
<b>6</b>	<b>VORSCHLAG ANPASSUNG GEBIETSGRENZEN, SDB, ERHALTUNGSZIELE .....</b>	<b>82</b>
6.1	Vorschlag zur Anpassung des Standarddatenbogens .....	82
6.2	Vorschlag zur Anpassung der Gebietsgrenzen .....	83
6.3	Vorschlag zur Anpassung der Erhaltungsziele.....	84
6.4	Im Rahmen des Managementplans kontaktierte Gebietskenner .....	84

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebiets, Kommunen, größere Fließgewässer	8
Abb. 2:	LRT 3260 Flutende Fließgewässervegetation im Heinbach	24
Abb. 3:	LRT 6230* Borstgrasrasen in der Aue Südlich Napfberg	27
Abb. 4:	LRT 6430 Mädesüß-Hochstaudenbestand in der Grenzbachau	29
Abb. 5:	LRT 91E0* Erlensaum am Oberlauf des Heinbachs	42
Abb. 6:	LRT 91E0* Lockerer Erlensaum am Oberlauf des Heinbachs	42
Abb. 7:	LRT 7140 Ehemalige Streuwiese in der linken Aue des Strudelbach	43
Abb. 8:	LRT 7140 Vermoorungsfläche in der Bachau südlich Napfberg	44
Abb. 9:	Flussperlmuschel <span style="background-color: black; color: black;">XXXXXXXXXX</span>	47
Abb. 10:	Forellen beim Schlagen einer Laichgrube im FFH-Gebiet	48
Abb. 11:	Für die Koppe geeigneter Lebensraum am Strudelbach	54
Abb. 12:	Biberdamm im Heinbach	56
Abb. 13:	Spur des Bibers in der Aue des Strudelbachs	56
Abb. 14:	Naturschutzfachlich bedeutsame Flächen im FFH-Gebiet	59
Abb. 15:	Änderungen der Linienführung der Fließgewässer	73
Abb. 16:	Beeinträchtigung Uferverbau, Querbauwerke, Wasserkraftanlagen	74
Abb. 17:	Schwerpunkte der Kolmation des Sohlsubstrats	76

**Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Bewertung Einzelkriterien zur Ermittlung des Erhaltungszustand der LRT .	21
Tab. 2: Ermittlung Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der LRT .....	21
Tab. 3: Im SDB verzeichnete, nachrichtlich aufgenommene LRT Anhang I.....	22
Tab. 4: Kartierergebnis Flussperlmuschel 2008 .....	49
Tab. 5: Erhaltungszustand Flussperlmuschel, Übersicht Einzelbewertungen .....	51
Tab. 6: Im Rahmen der Managementplanung durchgeführte E-Befischungen .....	52
Tab. 7: Nachweis der Koppe durch Sichtbeobachtung am Grenzbach.....	53
Tab. 8: Naturschutzfachlich bedeutsame Flächen gem. ABSP.....	60
Tab. 9: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten (Flora, Fauna).....	62
Tab. 10: Bewertung LRT nach Anhang I, Gesamtbewertung Teilaspekte .....	63
Tab. 11: Einzelkriterien, Gesamtbewertung Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie ..	64
Tab. 12: E-Befischungen Repräsentanz Bachforelle, Ermittlung Fischbiomasse....	71
Tab. 13: Wasserkraftanlagen im FFH-Gebiet, rechtliche Situation .....	75
Tab. 14: Kontaktierte Gebietskenner .....	84

**Rechtsgrundlagen****Literatur, Quellen****Abkürzungsverzeichnis, Glossar****Anhang**



## Managementplan - Fachgrundlagen

### 1 Gebietsbeschreibung

#### 1.1 Kurzbeschreibung, räumliche Grundlagen

##### Größe

159 Hektar (Bayerische Gesamtmeldung Stand 19.02.2016)

##### Grenzverlauf

Das FFH-Gebiet umfasst den Grenz- und Heinbach und ausgewählte Zuläufe jeweils inklusive der Uferstreifen beidseits der Bachläufe auf einer Breite von durchschnittlich etwa 20 – 25 Metern. Einige an die Bachläufe angrenzende, für die Erhaltungsziele relevante Flächen wurden in die Abgrenzung einbezogen.

Eine erste Abgrenzung des FFH-Gebiets wurde auf Grundlage der TK 25 vorgenommen. Das dort abgebildete Gewässernetz entspricht jedoch nicht durchgehend der tatsächlichen Linienführung der kleinen Fließgewässer, deshalb verliefen einige kurze Gewässerstrecken vor Ort außerhalb der festgelegten Grenzen des FFH-Gebiets. Eine im Juni 2009 vorgenommene Feinabgrenzung auf Basis der Flurkarten behob diese Abweichungen fast vollständig. Im Februar 2016 erfolgte die Bayerische Gesamtmeldung der FFH-Gebiete. In diesem Zusammenhang wurde die Abgrenzung so verändert, dass sich kurze Gewässerstrecken des Grenz- und Heinbachsystems wieder außerhalb des FFH-Gebiets befinden, in einigen Abschnitten verläuft die Gebietsgrenze unmittelbar entlang der Uferböschungen.

##### Fließgewässer III. Ordnung – im FFH-Gebiet

	<u>Grenzbachsystem</u>	<u>Heinbachsystem</u>
Höhe	812– 475 m üNN	680– 470 m üNN
Länge	insg. ca. 15,7 Kilometer	ca. 29,5 Kilometer
Einzugsgebiet	ca. 1.542 hat	ca. 2.221 ha
Gesamtlänge Gewässer III. Ordnung im FFH-Gebiet: ca. 45,2 Kilometer (Übersicht vgl. Anhang „Sonstige Materialien“).		

##### Landkreis Tirschenreuth

##### Kommunen mit Anteil am FFH-Gebiet

- Stadt Waldershof,
- Gemeinde Friedenfels,
- Stadt Erbendorf
- VG Krummennaab (Gemeinde Krummennaab, Markt Reuth b. Erbendorf)

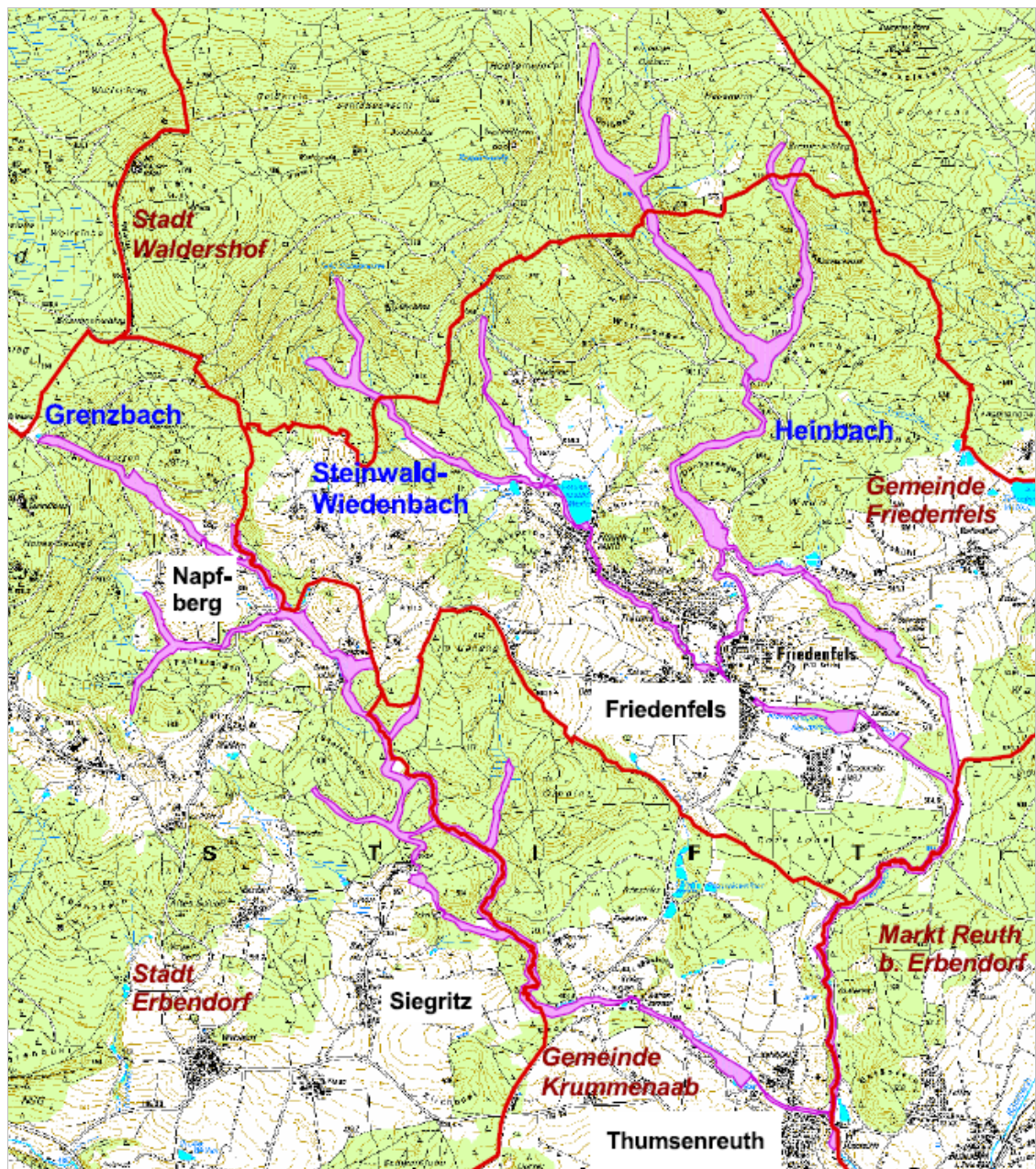


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets, Anteile der Kommunen, größere Fließgewässer

## 1.2 **Naturräumliche Grundlagen**

### **Naturräumliche Zuordnung, räumliche Lage**

<u>Naturraum</u>	39 Thüringisch-fränkisches Mittelgebirge
Nordwesten	Haupteinheit: 394 Hohes Fichtelgebirge Untereinheit: 394-C Steinwald
Südosten	Haupt-/ Untereinheit: 396 Naab-Wondreb-Senke

Der Steinwald liegt zwischen dem Fichtelgebirge im Nordwesten und dem Oberpfälzer Wald im Südosten. Begrenzung zum Fichtelgebirge ist die Waldershofener Senke, zum Oberpfälzer Wald die Waldnaab-Wondreb-Senke.

Das FFH-Gebiet umfasst die den Steinwald nach Süden entwässernden Bachsyste-



teme des Grenz- und Heinbachs. In West-Ost-Richtung erreicht das verzweigte, bandartige FFH-Gebiet eine Ausdehnung von circa 6,25 km, in Nord-Süd-Richtung von etwa 7,5 km.

### **Geologie**

Geologisch ist der Steinwald durch ein Granitmassiv geprägt, das sich nördlich der „Erbendorfer Suture“ erhebt. Diese Linie markiert den Grenzbereich der Grundgebirgsblöcke des Saxothuringikums im Norden und der südlich liegenden Moldanubischen Region. Der Steinwald bildet eine eigene Untereinheit des Saxothuringikums. Das Granitmassiv des Steinwaldes wird aus unterschiedlichen Granitarten, u.a. dem Steinwald- bzw. dem Friedenfelser Granit aufgebaut. Der Steinwaldgranit tritt z.B. in Form von Felsburgen zu Tage, der Friedenfelser Granit vorwiegend in Form von Felsblöcken. Steinwaldgranit ist mittel- bis feinkörnig, Friedenfelser Granit grobkörniger. Aufgrund seines höheren Anteils an basischem Biotit verwittert er zu weniger saueren, für die Land- und Forstwirtschaft besser nutzbaren Böden. Das gilt auch für die Schieferensprengungen im südlichen Randbereich (Wetzldorfabfolge) des Steinwalds.

Quartäre Talfüllungen treten im FFH-Gebiet nur in den Auen im Unterlauf des Grenzbachs, Steinwaldbachs sowie Heinbachs auf.

### **Böden, Grundlagen der Nutzungsart**

Der anstehende Steinwaldgranit verwittert zu steinigen bis grusigen, lehmigen Sanden, die stellenweise auftretenden Gneise bilden überwiegend feinkörnigere Verwitterungsprodukte. Die für den Steinwald charakteristischen Blockfelder entstanden durch Solifluktion, ein in periglazialen Mittelgebirgen verbreitetes Phänomen. Pleistozäne Fließerden transportierten Felsen und Blöcke hangabwärts streckenweise bis weit in die Täler.

Aus Granit und Gneis entwickeln sich im Allgemeinen Braunerden, die je nach Relief in unterschiedlichen Entwicklungstiefen bzw. Übergängen zu verwandten Bodenarten auftreten: Steile Lagen und Oberhangbereiche tragen stellenweise Rohboden oder Ranker, stellenweise Braunerden geringer Entwicklungstiefen. Nur flach geneigte Unterhangbereiche sind durch Braunerden mittlerer Entwicklungstiefe charakterisiert. Verebnungen mit Überdeckung von pleistozänen Fließerden können mächtige Braunerdedecken aufweisen. Der Einfluss von Stau- bzw. Sickerwasser an wenig geneigten Hangflächen führt zur Bildung von Gleyen bzw. Pseudogleyen, in grund- und stauwassergeprägten Mulden kommt es zu Moorbildungen.

Die geringmächtigen Böden der Hänge werden meist als Forste, vor allem Fichtenforste genutzt, die Braunerden in den Senken oft als Ackerland bewirtschaftet. Der früher hohe Grünlandanteil in den Bachtälchen ging auch auf den sauren Charakter der Niederungsböden zurück, heute liegen viele Flächen brach.

### **Klima**

Klimabezirk: Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge,  
Übergangsbereich zum Oberpfälzer Hügelland

Das Klima des Steinwaldes ist stark kontinental geprägt, er gilt als „Kälteinsel“ und zeichnet sich durch Niederschlagsreichtum aus. Die Winter sind sehr lang und schneereich, völlige Schneefreiheit ist erst Mitte Mai zu erwarten. Der Frühling ist

kurz, im Sommer fallen häufig hohe Niederschlagsmengen, der Herbst ist oft mild und schön.

#### Klimatische Kennwerte:

mittlere Jahrestemperatur:	in tieferen Lagen 6 bis 7°, in höheren Lagen um 5°Celsius
mittl. Lufttemperatur Vegetationsperiode	13 - 11°C, je nach Höhenlage
mittlere Zahl der Frosttage/ Jahr	120 – 140 Tage
mittlere Daten erster/ letzter Frosttag	Anfang Oktober – Mitte Mai
Dauer der Vegetationsperiode	150 – 175 Tage
mittlere Niederschlagsmenge/ Jahr	in tieferen Lagen 800- 900mm, in Kammlagen bis ca. 1.100 mm mit Maximum im Juli/ August
mittlerer Anteil Schneemenge am Gesamtniederschlag/ Jahr	ca. 20 - 25%
Anteil des „von Nadelgehölzen ausgekämmten Nebelniederschlags“	ca. 20-40%

#### **Topografie**

Die Quellbereiche sind die höchsten Erhebungen im FFH-Gebiet:

Quellbereich Grenzbach	circa 812m ü. NN
Quellbereich Strudelbach	circa 730m ü. NN
Quellgebiet Heinbach, der Zuläufe	circa 590m bzw. 655m ü. NN
tiefster Punkt im Süden des FFH-Gebiets ca. 470m ü. NN am Heinbach	

#### **Hydrologie**

##### Hydrogeologischer Teilraum „Fichtelgebirgs-Erzgebirgs-Paläozoikum (25)“

Charakteristisch sind „Festgesteins-Grundwasserleiter (Kluft-Karst-Grundwasserleiter) mit überwiegend geringer bis äußerst geringer Durchlässigkeit sowie meist silikatischem Gesteinschemismus.“

Grundwasser fließt in Klüften oder in den Verwitterungsdecken, die dem Granit in unterschiedlicher Mächtigkeit aufliegen (Lockergesteins-Poren-Grundwasserleiter). Die Grundwasserführung hat überwiegend nur lokale wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Das Grundwasser hat eine hohe Empfindlichkeit gegen Schadstoffeinträge.

#### **Fließgewässerlandschaft, -morphologie**

Für Granitregionen sind hohe Oberflächen-Abflusswerte und hohe Gewässerdichten charakteristisch, die Gewässerslänge pro km<sup>2</sup> erreicht meist > 2km. Die Gewässer sind silikatisch geprägt, naturgemäß weisen sie ausreichend Ionen und Nährstoffe auf (schwach säuregepufferte Gewässer).

Die Ober-, streckenweise auch Mittelläufe vieler Bäche im FFH-Gebiet sind durch Felsen und grobe Blöcke gekennzeichnet, sie fließen streckenweise zwischen Felsen und Blöcken im Untergrund ab. Die Sohle ist überwiegend von Granitgrus be-

deckt. Sandige Sohlsubstrate treten erst in den Mittel- und Unterläufen häufiger auf. Durch Felsen, Blöcke und Steine in der Uferböschung entsteht vor allem in den an Felsen und Blöcken reichen Oberläufen eine enge Verzahnung des Gewässerbettes mit der Aue.

In diesen von Grobmaterial geprägten Oberläufen ist die Geschiebeführung gering, in den grus- und grobsandreicherer Mulden- und Sohlentälchen der Mittel- und Unterläufe finden umfangreiche Verlagerungen des Sohlsubstrats statt. Hier ist das Gewässerbett oft kastenförmig, die Ufer meist steil und streckenweise unterschritten. Durch Umlagerung des Geschiebes bei hohen Abflüssen entstehen laufend neue Sohlbereiche und Schotterbänke mit gut durchströmtem Lückensystem. Feinsedimente sind naturgemäß nur in sehr geringen Anteilen vorhanden.

Die grob blockigen Gewässerstrecken verlaufen in der Regel nur leicht gewunden, überwiegend grusige und grobsandige Abschnitte sind naturgemäß stark gewunden bis mäandrierend.

Charakteristisch ist der Wechsel von flachen und tieferen Abschnitten des Gewässerbetts, Schnellen und Stillen. Unterhalb von Hindernissen wie z.B. Felsstufen, -blöcken, Wurzeln oder Totholz entstehen oft tiefere Kolke.

Ober- und Mittelläufe liegen überwiegend in Kerb-, streckenweise in Muldentälchen, der Grenzbach unterhalb Einmündung des von Wäldern kommenden Bachlaufs sowie der Heinbach in seinem mittleren Abschnitt zwischen Schießplatz und nördlich Friedenfels in Mulden- und Kerbsohlentälchen.

### **Gewässerregime**

Der stein- und blockreiche Untergrund hat wenig Speichervermögen, Niederschläge werden rasch abgeführt, die Gewässer springen nach Starkniederschlägen bzw. rascher Schneeschmelze schnell an. Starke Abflussschwankungen im Jahreslauf sind typisch für die Gewässer im FFH-Gebiet, extreme Abflussereignisse kommen auch naturgemäß vor.

In den Abschnitten der Sohlentälchen mit flachem, eng mit der Aue verzahntem Gewässerbett ufern die Bäche schnell und regelmäßig aus, dabei wird auch feineres Geschiebe in Uferstreifen und Aue abgelagert. Die Auen weisen ein deutliches Feinrelief auf, in den zahlreichen Seigen bleibt nach höheren Abflüssen Wasser länger stehen. Die Auensedimente sind sehr wasserdurchlässig, Wasserstand der Fließgewässer und Grundwasser korrespondieren. Vernässte Auebereiche mit Vermoorungen sind verbreitet.

### **Potenzielle natürliche Vegetation\***

- Schwarzerlen-Ufer-Auwald (*Stellario nemorum – Alnetum glutinosae*) auf Talböden und in Quellgebieten der Bäche bis 700m üNN auf quartären Talfüllungen;
- Winkelseggen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) in sickernassen, quelligen Uferbereichen und Mulden mit raschem Wasserzug im Boden;
- Bitterschaumkraut-Quellflur (*Cardaminetum amarae*) in quelligen Senken und Sickerquellbereichen an Hängen;
- Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*) auf moorigem Untergrund in Quellbereichen und Auemulden;

An die Auen schließen abhängig von Höhenlage und Topographie verschiedene Waldgesellschaften an:

Preiselbeer-Tannen-Wald (*Vaccinio vitis idaeae - Abietetum*) in höheren Lagen (>700m üNN), kalten Hanglagen oder Kaltlufttäälchen; meist auf Braunerden mit geringem Basengehalt;

Submontaner bzw. montaner, bodensaurer Buchenwald (*Luzulo-Fagetum, submontane Ausprägung bzw. montane Höhenform*) in nährstoffarmen Hanglagen, auf Braunerden mit geringem Basengehalt;

Moos-Kiefernwald (*Leucobryo-Pinetum*), Preißelbeer-Eichenwald (*Vaccinio-Quercetum*) bis ca. 600m üNN, auf degradierten (podsolierten), armen Sandböden;

\* Potenzielle natürliche Vegetation ist das Artengefüge, das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch nicht mehr eingriffe und die Vegetation Zeit fände, sich zu ihrem Endzustand zu entwickeln. Der Einfluss übergreifender, durch fortwährende anthropogene Steuerung geprägter Umweltbedingungen (Veränderung von Wasserhaushalt, Luftqualität) sowie Florenveränderungen sind zu berücksichtigen. Der Endzustand kann, muss jedoch nicht mit der naturgemäßen Vegetation übereinstimmen.

### **Ökologischer Kenntnisstand**

Zur wertgebenden Art des FFH-Gebietes, der Flussperlmuschel, liegen zahlreiche Berichte zur Bestandserfassung und -entwicklung sowie über die Ergebnisse verschiedener Maßnahmen zur Bestandsstützung vor. Sie geben eine aktuelle Übersicht über die Situation der Flussperlmuschelpopulation, die wichtigsten Beeinträchtigungen und erforderliche Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustands. Ungenügend ist der Kenntnisstand bezüglich der Beeinträchtigungen, die aus dem Einzugsgebiet auf die Perlmuschelpopulation einwirken.

Durch wiederholte Befischungen liegen zur Population der Bachforelle als Wirtschaftsfisch der Flussperlmuschellarven ebenfalls ausreichende Daten vor. In Teilstrecken des FFH-Gebiets wurden stellenweise auch Erhebungen zur Libellenfauna (Konrad&Mertl 2004) durchgeführt.

Parallel zur Erfassung der Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie wurde die Biotopkartierung aktualisiert. Die als Lebensraumtypen erfassten Flächen des FFH-Gebiets erfüllen in der Regel auch die Kriterien der Amtlichen Biotopkartierung in Bayern und sind demnach als Biotopflächen aufzunehmen. Die Biotopkartierung beinhaltet auch die Abgrenzung der Flächen, die unter Schutz des Art. 23 Bay-NatSchG stehen.

Aus der Artenschutzkartierung (ASK) liegen punktuell Nachweise über Vorkommen gefährdeter und bemerkenswerter Tier- und Pflanzenarten im FFH-Gebiet vor. Dabei handelt es sich um Zufallsfunde. Systematische Erfassungen der Flora oder weiterer Tierarten stehen bisher aus.

### **Vernetzung, Bezug zu umliegenden ökologisch bedeutsamen Flächen**

Das FFH-Gebiet hat keinen unmittelbaren Anschluss an aus naturschutzfachlicher Sicht gleichwertige Gewässersysteme. Die nächstgelegenen NATURA 2000-Gebiete mit Schwerpunkt fließgewässerabhängige Lebensraumtypen, Arten sind

- „Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach“ (FFH-Gebiet 6139-371),

- „Seibertsbachtal“ (FFH-Gebiet 6039-372),
- „Eger- und Röslautal“ (FFH-Gebiet 5838-302),
- „Heinersreuther Bach“ (FFH-Gebiet 5936-371),
- „Haidenaabtal und Gabellohe“ (FFH-Gebiet 6137-301) sowie
- „Heidenaab, Creussenaue und Weihergebiet nordwestlich Eschenbach“ (FFH-Gebiet 6237-371).

Die nächstgelegenen Vorkommen der wertgebenden, für die Ausweisung als FFH-Gebiet ausschlaggebenden Tierart sind im Landkreis Tirschenreuth bzw. Neustadt/Waldnaab der Frombach, die Waldnaab und die Pfreimd, im Landkreis Hof der Bocksbach, Mährings- und Höllbach, der Perlenbach bei Rehau, die Südliche Regnitz und der Zinnbach, im Landkreis Bayreuth die Lübnitz, Metzlers- und Heinersreuther Bach sowie die Ölschnitz.

### **1.3 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse**

#### **1.3.1 Forstliche Wuchsbezirke**

(nach Fachbeitrag Forst)

Die Waldfläche des Gebiets gehört zum weitaus größten Teil zum forstlichen Wuchsbezirk 8/5 „Steinwald“, ein kleiner Teil im Südosten auch zum Wuchsbezirk 10/2 „Waldsassener Schiefergebiet und Wiesauer Senke“.

#### **1.3.2 Nutzungsgeschichte und gegenwärtige Nutzung**

##### **Historische Flächennutzung im Wald**

Detaillierte Informationen über frühere Nutzungsformen der Waldflächen des FFH-Gebietes liegen nicht vor. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Wälder im Wesentlichen schon seit der Besiedlung im Mittelalter forstwirtschaftlich genutzt wurden. Im Vordergrund stand dabei die Gewinnung von Holzkohle zur Eisenverhüttung, Brennholz und Bauholz. Darüber hinaus spielten sicher auch die Streunutzung und die Waldweide eine Rolle, wobei über Umfang und Intensität keine Aussagen getroffen werden können. Es gibt auch Hinweise darauf, dass einzelne, heute bewaldete Teilflächen in den Bachtälern in der Vergangenheit zeitweise als Feucht- bzw. Streuwiesen, in Einzelfällen sogar als Fischteiche genutzt wurden und danach wieder aufgeforstet oder der Wiederbewaldung überlassen wurden, wobei hierzu keine Angaben über den betroffenen Flächenumfang möglich sind. Die jahrhundertelange Bewirtschaftung hat auch in der Baumartenzusammensetzung des Gebietes ihre Spuren hinterlassen, wobei der Anteil der Nadelholzarten, insbesondere der Fichte, deutlich angestiegen ist. Zwar ist die Fichte in der montanen Bergmischwaldstufe des Steinwaldes (Buchen-Fichten-Tannenwälder oberhalb von etwa 550 bis 600 m über NN) auch natürlicherweise am Waldkleid beteiligt, ihr heutiger Anteil ist jedoch deutlich erhöht. In den tieferen Lagen des Gebietes, wo von Natur aus ein allenfalls minimaler Fichtenanteil zu erwarten wäre, ist dies noch deutlicher. Hier nimmt die Fichte heute häufig auch Standorte ein, welche ohne anthropogenen Einfluss dem bachbegleitenden Auwald zuzuordnen wären.

### **Historische Nutzung der Gewässer und Auen im Offenland**

Im 14./15. Jahrhundert galt die Region des Steinwaldes aufgrund des Erzbergbaus, der Eisenhämmer und des Zinnblechhandels als eine der reichsten Provinzen Deutschlands. Zur Deckung des Holzbedarfs der Eisenindustrie wurde mehr Holz geschlagen als auf den nährstoffarmen Böden nachwachsen konnte, die Ausbeutung der Wälder hielt über Jahrhunderte an.

Streunutzung in den Wäldern erreichte im 18. Jahrhundert größere Bedeutung, sie wurde teilweise bis in die 50er Jahre des letzten Jahrhunderts ausgeübt. Folgen der Streunutzung war Nährstoffverarmung der Böden und zunehmende Bodenversauerung, die Wuchleistung der Standorte wurde erheblich vermindert.

Die Bäche wurden bereits sehr frühzeitig und für verschiedenste Zwecke verändert und genutzt: Ausleitungen versorgten die Wässerwiesen wie z.B. nordwestlich Frauenreuth und speisten Fischteiche, Krebse wurden gesammelt, Perlenfischerei als „königliches Regal“ ausgeübt.

Außerordentlich bedeutend war die Nutzung der Wasserkraft: Die Oberpfalz galt aufgrund ihrer Erzvorkommen als „Ruhrgebiet des Mittelalters“. Zahlreiche, durch Wasserkraft angetriebene Hammerwerke verarbeiteten das Erz. Einige der Hammerwerke sind bis heute erhalten. Der Waffenhammer am Grenzbach (errichtet 1709) war z.B. bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts in Betrieb. Viele Bachläufe wurden begradigt, Querbauwerke und Ausleitungsstrecken angelegt, die Sohle oft vertieft. Abflussregime und Geschiebedynamik sind dadurch stark verändert.

Punkt 5.3.3 gibt eine Übersicht über die stärksten Beeinträchtigungen der naturgemäßen Funktionsfähigkeit der Fließgewässer und der davon abhängigen Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II FFH-Richtlinie.

Die Auen wurden z.T. als Grünland, z.T. als Weideflächen genutzt. Als Weide oder Streuwiesen dienten vor allem in Teilbereichen sumpfige oder vermoorte Aueflächen, die landwirtschaftlich sonst kaum nutzbar waren.

### **Aktuelle Flächennutzung im Wald**

Alle nennenswerten Waldflächen des FFH-Gebiets werden regulär und nachhaltig forstwirtschaftlich genutzt. Die im Wald vorhandenen Forststraßen und Waldwege (dem Wald gleichstehende Flächen nach Art. 2 Bayerisches Waldgesetz) dienen hierbei primär der Bringung und dem Abtransport des geschlagenen Holzes.

Als Besonderheit zu erwähnen ist, dass in den letzten Jahren mit Zustimmung der betroffenen Grundbesitzer, im Rahmen eines Artenhilfsprogramms für die Perlmuschel, spezielle Bewirtschaftungsmaßnahmen auch in etlichen Waldflächen des FFH-Gebiets durchgeführt wurden. Im Wesentlichen handelt es sich um die Rücknahme von Fichten im unmittelbaren Gewässerbereich der Bäche.

Die in den offenlanddominierten Bereichen des FFH-Gebiets vorhandenen, in der Regel schmalen Gehölzsäume und Galeriewälder werden meist zur sporadischen Brennholzgewinnung mit Verjüngung, hauptsächlich Stockausschläge, genutzt.

Als weitere Nutzungen sind die Jagd und in gewissem Umfang auch Freizeit- und Erholungsnutzung zu erwähnen. So durchziehen zahlreiche Wanderwege den Steinwald, am Oberlauf des Grenzbaches, am äußersten Rand des FFH-Gebiets, befindet sich ein Rotwild-Schauegehege.

### **Aktuelle Nutzungen im Offenland**

Der größte Teil der nicht von geschlossenem Wald bedeckten Auen des Grenz- und Heinbachsystems wird von Grünland eingenommen. Die meisten Grünlandflächen werden intensiv bewirtschaftet, die Nutzung reicht oft bis unmittelbar an die Kante der Uferböschung.

Nasse, versumpfte und stellenweise vermoorte Aueflächen können nur extensiv oder gar nicht landwirtschaftlich bearbeitet werden, in diesen Abschnitten und in Brachflächen konzentrieren sich die naturschutzfachlich bedeutenden Vegetationsbestände (Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie, Biotopflächen). Das sind vor allem die Auen

- des Grenzbachzuflusses südlich Napfberg,
- des Schwarzweihergrabens,
- in der Hangmulde bei der Lochermühle,
- des Heinbachs oberhalb der Haferdeckmühle sowie
- des Strudelbachs oberhalb des Griesweiher.

Beweidet werden aktuell wenige Aueabschnitte: Großflächig gezäunte Weiden auf den Hängen der Rodungsinsel Napfberg beziehen Teilbereiche der Aue und damit des FFH-Gebiets mit in die Weideflächen ein (Damwild, Rinder, Pferde). Die weitere Grenzbachaua nördlich der Grenzmühle wird im Herbst zeitweise mit Schafen und Ziegen beweidet. Im Herbst 2009 wurden bisher brachliegende Aueabschnitte des Grenzbachs auf Höhe Einmündung des von Wäldern zufließenden Gewässers als extensive Rinderweide gezäunt. Das Gewässerbett der Bäche ist bei allen Flächen jeweils in die Weideflächen mit eingezäunt.

Eine in früheren Jahren durchgeführte Beweidung der Strudelbachaua oberhalb des Griesweiher soll wieder aufgenommen werden. Von Seiten der Landschaftspflege wird eine Erweiterung der extensiven Weidenutzung erwogen, um das Aufkommen von Gehölzen in abgelegenen, aktuell brach liegenden Auebereichen zu verhindern.

Brachflächen konzentrieren sich in schmalen, abgelegenen Abschnitten der Auen z.B. der kleineren Zuflüsse; die nicht mehr genutzt werden.

Beispiele sind

- der überwiegende Teil der Aue des Schwarzweihergrabens,
- die rechte Aue südlich Napfberg „Napfbergwiesen“,
- Teilbereiche der rechten Grenzbachaua oberhalb der Grenzmühle,
- umfangreiche Flächen in der linken Grenzbachaua westlich Bayrisch Hof,
- Auebereiche am Zufluss zum Wiedenbach nordwestlich Frauenreuth und
- Teile der Heinbachaua oberhalb der Haferdeckmühle.

Kultivierung: Westlich Napfberg wurde der ehemals in einem vernässten Wiesenbereich verlaufende Bach „W Napfberg“ auf einer Länge von etwa 200m verrohrt, diese Verrohrungsstrecke schließt unmittelbar nördlich an das FFH-Gebiet an.

Die Wasserkraft wird auch aktuell noch genutzt. Einige Hammerwerke wurden in neue Nutzungsformen überführt, z.B.

- Frauenreuth Schönfuß, heute Teil der Granitwerke Friedenfels,
- Zainhammer, heute Gasthaus
- Erl- und Drahthammer am Grenzbach, heute Sägewerk.

Teichanlagen bestehen am Bachlauf „S-, SW Napfberg“, am Grenzbach oberhalb der Grenzmühle („ehemalige Forellenzuchtanlage Janner“) sowie westlich Kühlen Morgen („Teichanlage Salomon“), die Fischteiche am Schwarzweihergraben, einzelne Fischteiche wurden an den Zuflüssen angelegt. Der „Erlenweiher“ oberhalb Thumsenreuth dient der Freizeitnutzung.

Im Heinbachsystem bestehen einige große Teiche wie der Griesweiher, der Frauenreuther Weiher oberhalb Friedenfels sowie kleinere Fischteiche und Teichgruppen an einigen Zuflüssen. Die wichtigsten Mühlweiher am Grenzbach sind die Mühlteiche oberhalb der Grenzmühle und Waffenhammer, am Heinbach die Stauweiher der Mittelmühle und Haferdeckmühle, am Steinwald-Wiedenbach der Unterneumühle.

Aus dem Frauenreuther Weiher nordwestlich Friedenfels wird dem Granitwerk Friedenfels über eine unterirdische Leitung Wasser zum Schneiden und Schleifen von Granitsteinen zugeführt, ein östlich Friedenfels im Waldrandbereich liegender Teich dient als Absetzbecken für das Brauchwasser. Dieses wird über den Neumühlweiher wieder in den Steinwald-Wiedenbach eingeleitet.

Ackerflächen im FFH-Gebiet sind auf wenige Ausnahmen begrenzt: Nur einzelne Flächen im unmittelbaren Ufersaum werden als Ackerland bewirtschaftet: Z.B.

- in der rechten Aue des Wiedenbachs auf Höhe Frauenreuther Weiher,
- einige Flächen in der Aue der Heinbach-Überleitung östlich Friedenfels.

Stellenweise liegen Siedlungsflächen (z.B. Teile der Ortsbereiche von Friedenfels, Kühlen Morgen, Thumsenreuth) bzw. andere intensive Nutzungen, wie z.B. der Campingplatz westlich Kohlbühl als Freizeit- und Erholungsnutzung in der Aue.

### 1.3.3 **Besitzverhältnisse**

#### **Struktur der Besitzverteilung im Wald (Fachbeitrag Forst)**

Mit weit über der Hälfte der Waldfläche ist der Großprivatwald [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] die flächenmäßig bedeutendste Besitzart im FFH-Gebiet. Der Staatswald, welcher vom Forstbetrieb Waldsassen des Unternehmens Bayerische Staatsforsten bewirtschaftet wird, nimmt dagegen nur wenige Hektar am Oberlauf des Grenzbaches ein. Die verbleibenden Waldflächen entfallen auf kleinflächig strukturierten Privatwald.

#### **Struktur der Besitzverteilung im Offenland**

Die nicht bewaldete Aue des Grenzbaches oberhalb der Grenzmühle ist im Besitz weniger Privateigentümer, die Besitzflächen bilden zusammenhängende, größere Einheiten. Die nordwestlich an die Grenzmühle anschließende Aue (ehemals Forellenzuchtanlage Janner) wurde vor einigen Jahren vom gemeinnützigen „Verein zum Schutz wertvoller Landschaftsbestandteile in der Oberpfalz“ (VSL) angekauft.

Die Grenzbachau ab Höhe Teichanlage Salomon bis zur Mündung in den Hein-



bach sowie die außerhalb geschlossener Waldflächen liegenden Auenabschnitte des Heinbachs sind im Besitz zahlreicher verschiedener Eigentümer, die in der Regel nur über kleinflächige Anteile verfügen.

## **1.4 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)**

### **1.4.1 Naturschutzfachliche Festlegungen**

#### **Schutzgebiete**

Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Naturpark Steinwald (Id: NP-00004; Nr. BAY-06). Die Flächen außerhalb siedlungsnaher Bereiche sind auch Landschaftsschutzgebiet (LSG 00568.01 Landschaftsschutzgebiet innerhalb des Naturparks Steinwald; LSG-BAY-06, ehemals Schutzzone).

#### **Biopflächen, Flächen nach Art.23 BayNatSchG, naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bereiche**

Flächen, die als Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie identifiziert wurden, sind auch in der amtlichen Biotopkartierung Bayern erfasst. Darüber hinaus sind Biotope dokumentiert, deren Vegetationsbestand keinem LRT der FFH-Richtlinie entsprechen, z.B. seggen- oder binsenreiche Nasswiesen.

Die Auwälder des Lebensraumtyps 91E0\* - Auenwälder mit Schwarzerle und Esche, unterliegen dem Schutz des Art. 23 BayNatSchG. Das trifft ebenfalls zu für fast alle Flächen der weiteren, im Gebiet dokumentierten Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie (vgl. Karte „Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie“).

Das Grenz- und Heinbachsystem ist überregional bedeutsamer Lebensraum und wichtige Vernetzungsstruktur, Teilstrecken sind wegen der Vorkommen besonders gefährdeter Arten landesweit bedeutsam (s. Kap. 4.1).

#### **Gesetzlich geschützte Arten**

Punkt 4.3 enthält eine Liste im FFH-Gebiet nachgewiesener gesetzlich geschützter Tier- und Pflanzenarten.

### **1.4.2 Wasserrechtliche Festlegungen**

Innerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets sind keine Wasserschutzgebiete festgelegt, einige liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zum FFH-Gebiet.

Wasserrechtliche Festlegungen bestehen bezüglich Einleitungen, zur Nutzung der Wasserkraft sowie der Ausleitungen zur Speisung von Teichen.

## 2 Informationsgrundlagen, Vorgehensweise

### 2.1 *Datengrundlagen, Erhebungsprogramme, -methoden*

Für die Erarbeitung des Managementplans wurden folgende Informationsgrundlagen verwendet:

#### **Informationen zum FFH-Gebiet**

- Standard-Datenbogen (SDB) der EG zum FFH-Gebiet 6138-371 „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ (Stand 01.04.2016)
- NATURA 2000 Bayern - Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele; Gebietstyp: B, Gebietsnummer: DE6138-371, Gebietsname: Grenzbach und Heinbach im Steinwald, Größe: 159ha, zuständige höhere Naturschutzbehörde: Regierung der Oberpfalz
- Abgrenzung des Gebiets entsprechend der Festlegung April 2016 (digital).

#### **Naturschutzfachliche Erhebungen, Programme und Planungen**

- Amtliche Biotopkartierung Bayern (Stand 2008)
- Kartierung der Flächen nach Art. 23 BayNatSchG (Stand 2008)
- Artenschutzkartierung (FIS-Natur, laufende Aktualisierung)
- Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Tirschenreuth (Bayerisches LfU März 2004)
- Erhebungen zur Flussperlmuschelpopulation (vgl. Literaturliste)
- Ergebnisse von Befischungen im FFH-Gebiet (vgl. Literaturliste)
- Abschlussbericht zur Biberkartierung im Landkreis Tirschenreuth (vgl. Literaturliste)
- Regionalplan Oberpfalz Nord (Aktualisierungsstand 2014)

Spezielle Grundlagenerhebungen zu den Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie sind in den betreffenden Kapiteln genannt.

#### **Konzepte der Wasserwirtschaft**

- Gewässerentwicklungskonzept inklusive Gewässerstrukturkartierung ausgewählter Gewässer III. Ordnung in den Landkreisen Neustadt/ Waldnaab und Tirschenreuth (ifanos WASSER&LANDSCHAFT 2014)

#### **Kartieranleitungen**

- Handbuch Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU&LFW 2010)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Bayerisches LfU Stand 2010)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (Baye-

risches LfU & LWF 2008)

- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil I, II (bayerisches LfU 5/2012 bzw. 3/2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG bzw. Art.23 Bay-NatSchG (LfU Bayer 2010, 2012)
- Kartier- und Bewertungsverfahren Gewässerstruktur, Vor-Ort-Verfahren (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft 2002)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-Richtlinie in Bayern (LWF 2006)

### **Digitale Grundlagen**

- Topografische Karten (M 1:25.000, 1: 50.00)
- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis durch den AG)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis im Rahmen des Auftrags der Regierung der Oberpfalz)

## **2.2 Federführung, Bearbeitung Lebensraumtypen, Arten nach Anhang I, II**

Die Federführung bei der Erstellung des Managementplans liegt bei der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung der Oberpfalz. Die Bearbeitung des Beitrags zum Offenland erfolgte durch das Planungsbüro ifanos WASSER&LANDSCHAFT.

Den Fachbeitrag Forst fertigte das Regionale Kartierteam Natura 2000 Oberpfalz am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Amberg. Das Team Natura 2000 Oberpfalz wird fachlich von der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Bayern (LWF) unterstützt und betreut. Die Kartenbeiträge wurden, soweit Wald betroffen war, von der Abteilung Geo-Informationen-Systeme (GIS) an der LWF erstellt.

Die Bearbeitung der Lebensraumtypen im Offenland und die Gesamtdarstellung erfolgten durch das Planungsbüro ifanos WASSER&LANDSCHAFT.

Im Standarddatenboden sind die Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*, Kennziffer 1029) sowie die Koppe (*Cottus gobio*, Kennziffer 1163) als Arten des Anhangs II genannt. Der Biber (*Castor fiber*, Kennziffer 1337) wurde nachrichtlich aufgenommen.

Die Flussperlmuschel wurde vom Büro Schmidt&Partner, Goldkronach, bearbeitet, die Koppe von der Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberpfalz. Der „Managementplan zur Anhang II-Art Flussperlmuschel“ sowie der „Fischereifachliche Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebiets „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ 6138 – 371“ liegen der Regierung der Oberpfalz vor. Die Ergebnisse aus beiden Berichten sind in die vorliegenden Fachgrundlagen sowie in Teil 1 – Maßnahmen eingearbeitet.

Spuren des Bibers wurden im Rahmen der Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und der Biotopkartierung sowie der parallel zur Managementplanung laufenden Gewässerstrukturkartierung ausgewählter Gewässer III. Ordnung im Landkreis Tirschenreuth (ifanos WASSER&LANDSCHAFT) mit erfasst und bewertet. Ergebnisse der im Auftrag des Bund Naturschutz im Landkreis Tirschenreuth durchgeführten Biberkartierung wurden eingearbeitet, mündliche Mitteilungen von Gebietskennern berücksichtigt.

Artspezifische Datengrundlagen und Erhebungsmethoden sind in den jeweiligen Berichten genannt.

## **2.3 Bearbeitungszeitraum, Erhebungsprogramme, –methoden, Abgrenzung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie**

### **2.3.1 Festlegen der Bearbeitungsbereiche Wald - Offenland**

Die Abgrenzung der Lebensraumtypen im Wald erfolgte von Frühjahr bis Herbst 2008 im Anhalt an die Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (6. Entwurf, Stand: 20. März 2006).

In Abstimmung von Wald- und Offenlandkartierern wurden im Juni 2008 die Bearbeitungsgrenzen Wald/ Offenland vereinbart.

Die Geländearbeiten zur Erfassung der Offenland-LRT wurden im Jahr 2008 durchgeführt, einzelne Ergänzungen und Aktualisierungen erfolgten im Frühjahr 2011 sowie im Verlauf der Jahre 2013 und 2015.

### **2.3.2 Grundlagen der Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Wald**

Zum Zwecke der Bewertung wurden die Flächen der Wald-Lebensraumtypen im Gebiet zunächst in zwei Bewertungseinheiten aufgeteilt. Die **Bewertungseinheit 1** bilden dabei Lebensraumtypflächen, die im Zusammenhang mit größeren Waldflächen stehen (insgesamt 11 Teilflächen mit zusammen 12,79 ha). Diese wurden durch den Waldkartierer des Natura 2000-Teams Oberpfalz ausgeschieden und als Gesamtheit bewertet.

Im Sommer 2009 wurden mittels Qualifizierter Begänge die Daten erhoben, die für die Bewertung der Lebensraumtypen erforderlich sind (Anweisung für die FFH-Inventur, Version 1.2 vom 12.01.2007).

Die **Bewertung** selbst erfolgte im Anhalt an die „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten“, Dezember 2004, LWF (einschließlich Ergänzungen bis 2007).

Dabei wurde über einzeln bewertete Merkmale und Kriterien schließlich der Erhaltungszustand für die Gesamtheit der Flächen des Lebensraumtyps 91E0\* im Wald auf einer **dreistufigen Skala** ermittelt:

- Wertstufe A: hervorragender Erhaltungszustand
- Wertstufe B: guter Erhaltungszustand
- Wertstufe C: mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand.

### Fertigung des Fachbeitrags Wald

Der Fachbeitrag Wald (Fachgrundlagen) wurde im November 2009 durch das NATURA 2000-Team verfasst („Fachbeitrag Forst“). Er umfasst alle Aussagen zum Lebensraumtyp 91E0\* im Zusammenhang mit geschlossenen Waldbeständen.

#### 2.3.3 Grundlagen Erfassung, Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland

Die **Bewertungseinheit 2** bilden von Offenland umgebene Galeriewälder und Kleinwaldflächen (36 Teilflächen mit zusammen 8,91 ha). Sie wurden in der Offenlandkartierung ausgeschieden und im Wesentlichen nach denselben Grundsätzen bewertet wie der Fachbeitrag Forst. Im Gegensatz zu diesem ist im Offenland die Bewertung jeder Einzelfläche dokumentiert (Teilbewertungen, Gesamtbewertung des Erhaltungszustands pro Teilfläche).

Eine standardisierte und nachvollziehbare Bewertung und Dokumentation des Erhaltungszustands der Einzelflächen erleichtert die Dokumentation des Ausgangszustand der Lebensraumtypen, die Ableitung der erforderlichen Maßnahmen und den Nachweis einer erfolgreichen Umsetzung, wie er im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gemäß Art.17 FFH-Richtlinie gefordert wird.

Der **Erhaltungszustand wird in drei Wertstufen dokumentiert**: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht. Die Gesamtbewertung wird entsprechend Vorgabe der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landesumweltministerien (LANA) aus drei Einzelkriterien ermittelt:

<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis schlechte Ausprägung
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	A Lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	B Lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	C Lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
<b>Beeinträchtigungen</b>	A keine, gering	B mittel	C stark

Tab. 1: Bewertung der Einzelkriterien zur Ermittlung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen

Bewertung der Einzelkriterien			Ergebnis Gesamtbewertung
A	B	C	=> B
Doppelnennung + Einzelwert			=> Wert der Doppelnennung
Ausnahme. 2 x A + 1 x C			=> B
Dreifachnennung			=> Wert der Dreifachnennung

Tab. 2: Ermittlung der Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Lebensraumtypen

Die Bestandssituation zur Einstufung der Lebensraumtypen in Forst und Offenland ist in Punkt 3.1 erläutert.

### 3 Lebensraumtypen und Arten

#### 3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

Übersicht über die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 6138-371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald				
Kenn- ziffer	Lebensraumtypen nach Anhang I	Teilflächen [Anzahl]	Fläche [ha]	%-Anteil Gesamt- gebiet (159ha)
<b>Im Standarddatenbogen genannte Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie Anhang I</b>				
3150	Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	--	--	--
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und Callitricho-Batrachions	5+(3K)**	0,43	< 1%
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	3	0,13	<< 1%
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2+ (4K)**	0,52	< 1%
91E0*	Auenwälder mit Schwarzerle und Esche im Offenland	28+(7K)**	8,91	5,6%
91E0*	Auenwälder mit Schwarzerle und Esche im geschlossenen Waldbestand	11	12,79	8,0%
91E0*	Flächensumme LRT 91E0* Wald + Offenland	46	21,7	13,6%
--	Sonstiger Lebensraum Wald	(45)	(93,54)	(58%)
	<b>Gesamtfläche Wald inkl. LRT 91E0* im Offenland</b>		<b>115,24</b>	<b>72,5%</b>
* mit Stern gekennzeichnete Lebensraumtypen sind aufgrund ihrer kleinflächigen Vorkommen und / oder ihrer Artausstattung von ganz besonderer Bedeutung für das europäische Netz NATURA 2000				
** (K) als Komplexlebensräume erfasste Flächen sind bei beiden LRT angegeben, zur Ermittlung der Anzahl der Teilflächen pro LRT werden Komplexlebensräume dem LRT mit dem größeren Flächenanteil zugeschlagen				
<b>Ursprünglich nicht im SDB genannter, nachrichtlich aufgenommener LRT</b>				
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	10	1,36	0,9%

Tab. 3: Im Standard-Datenbogen verzeichnete sowie nachrichtlich aufgenommene Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie; Angaben der Forstverwaltung sind grün hinterlegt

### **3.1.1 LRT 3150 - natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions**

#### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Im FFH-Gebiet liegen einige Teiche und Weiher.

In keinem der Stillgewässer wurden Vegetationsbestände vorgefunden, die entsprechend der Kartieranleitung als Lebensraumtyp 3150 zu erfassen wären.

### **3.1.2 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachions**

#### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Flutende Wasserpflanzenvegetation ist dokumentiert in überwiegend besonnten Bachabschnitten, z.B.

- einigen längeren Abschnitten des Grenzbachs von der Teichanlage Salomon bachauf bis zu den Schlagflächen und auf Länge der Schlagflächen südwestlich der Siedlung Bayrisch Hof, von unterhalb der Birkenwiese bis zu den Schwarzholzweiden sowie oberhalb der Grenzmühle,
- dem von nordwestlich der Steinmühle zum Grenzbach fließenden Bachlauf oberhalb der Steinmühle; der Bestand wurde im Rahmen der Geländebegehung im Jahr 2009 dokumentiert. Eine nochmalige Begehung im April 2013 zeigte, dass diese Gewässerstrecke begradigt und ausgebaut, z.T. auch befestigt wurde. Das 2009 dokumentierte Vorkommen dieses Lebensraumtyps konnte nicht mehr aufgefunden werden.
- im Heinbach mit Unterbrechungen vom Waldrand auf Höhe der Schießanlage nördlich Zainhammer bis unterhalb der Haferdeckmühle.

#### **Kurzcharakterisierung**

Die in geschlossenen Waldbeständen verlaufenden, überwiegend beschatteten Gewässerstrecken weisen nur sehr sporadisch Makrophytenbewuchs auf, überwiegend Wassermoose. Die Mindestdeckung für die Erfassung als Lebensraumtyp 3260 wird nicht erreicht.

Umfangreichere Wasserpflanzenbestände entwickeln sich in ausreichend besonnten Bachabschnitten, charakteristische Wuchsorte sind z.B. ehemals extensiv als Grünland bewirtschaftete Waldlichtungen sowie größere Schlagflächen im Wald.

Die dokumentierten Vorkommen wachsen in silikatisch-rhithral geprägten Bachabschnitten, die Fließgeschwindigkeit ist überwiegend schnell mit unterschiedlichen Strömungsbildern, die Gewässer sind klar, die Sohle meist strukturreich, die Uferböschungen nicht befestigt.

Die Deckung der Wasserpflanzen variiert sehr stark: Im Grenzbach oberhalb Einmündung des Schwarzweihergrabens und im Heinbach unterhalb Haferdeckmühle wachsen großflächige Bestände, sie nehmen streckenweise bis zu etwa einem Drittel der Wasserfläche ein. Streckenweise, wie z.B. auf einer Schlagfläche am

Grenzbach unterhalb Einmündung des von Wäldern kommenden Bachlaufs geht die Deckung stellenweise auf ca. 3 - 5% zurück.



Abb. 2: LRT 3260 Flutende Fließgewässervegetation im Heinbach, Fluss-km 8,8 – 9,3

### Flächenumfang

Die Gewässerabschnitte mit Vorkommen des Lebensraumtyps 3260 weisen insgesamt eine Fläche von ca. 0,4ha auf, das entspricht etwa 0,3% der Gesamtfläche des FFH-Gebiets.

Während der Bearbeitungszeit des Managementplans wurden einige Gewässerstrecken mehrmals begangen. Dabei entstand der Eindruck, dass auch die Witterungsverhältnisse der verschiedenen Jahre Verbreitung und Deckung dieses Lebensraumtyps merkbar beeinflussen.

### Bewertung des Erhaltungszustands



#### Lebensraumtyp 3260: Habitatstruktur

Die Gewässersohle in den bewachsenen Abschnitten ist überwiegend von Grobsand bzw. Feinkies geprägt, Grobkies, Steine und Blöcke sind oft zusätzlich beteiligt. Das Gewässerbett ist jeweils zwischen 1 - 3 Meter breit, stellenweise bestehen Aufweitungen. Die Wassertiefe beträgt in der Regel ca. 0,3 – 0,5 Meter. Auskolkungen der Gewässersohle erreichen bis zu etwa 1 Meter Tiefe, diese sind jedoch durchwegs vegetationsfrei. Gewässersohle und Ufer in den mit „B“ bewerteten



Strecken sind jeweils strukturreich, die Eigendynamik naturgemäß, Uferanrisse häufig. Auf Länge der Vorkommen des LRT 3260 mit Gesamtbewertung „C“ sind die Gewässerstrukturen weniger ausgeprägt, die Uferböschungen z.T. wenig gegliedert oder zu mehr als 10% verbaut.

Einige der mit flutenden Wasserpflanzen bewachsenen Gewässerstrecken weisen deutliche anthropogene Veränderungen auf (vgl. Punkt „Beeinträchtigung“). Die entsprechenden Abschnitte des Grenz- und Heinbachs mit Vorkommen des LRT 3260 sind begradigt.

Die Habitatstruktur der Vorkommen im Grenzbach oberhalb Grenzmühle und im Heinbach sind mit „C“ bewertet, die der übrigen Strecken als „B“ eingestuft.



### Lebensraumtyp 3260: Arteninventar

Bestandsbildende Gattung des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet Steinwald ist der Wasserstern (*Callitriche div. spec.*), stellenweise ist die Kleine Teichlinse (*Lemna minor*) beteiligt.

Der flutende Schwaden (*Glyceria fluitans*) in der submersen Form besiedelt einige Stellen, Wassermoose wachsen auf Steinen und Blöcken in den besonnten Gewässerabschnitten. Vom Uferfuß her bzw. von Kies- und Sandbänken im Gewässerbett aus greifen Röhricharten bzw. Nässezeiger in die Wasserpflanzenpolster ein.

Insgesamt ist das Artenspektrum der lebensraumtypischen Gefäßpflanzenarten gering, es überwiegen verbreitete Arten mit wenig spezifischen Standortansprüchen, anspruchsvolle Arten wurden nicht dokumentiert (vgl. Artenliste im Anhang, „Sonstige Materialien“).

Aufgrund der geringen Artenvielfalt an lebensraumtypischen Pflanzen ist das Arteninventar der erfassten Bestände durchgehend mit „C“ bewertet, die Anforderungen der Bewertungsstufe „B“ werden nicht erreicht. Dafür wäre mindestens eine Art der Wertstufe „3“ bzw. das Vorkommen mindestens 5 lebensraumtypischer Arten erforderlich (Liste der im Gebiet vertretenen Arten mit Angabe der Wertstufe vgl. Anhang, „Sonstige Materialien“).



### Lebensraumtyp 3260: Beeinträchtigung

Die von flutender Wasservegetation besiedelten Gewässerabschnitte sind streckenweise anthropogen verändert, jedoch nicht vollständig begradigt, in anderen Abschnitten ist der Verlauf annähernd naturgemäß. Das Bachbett ist in der Regel mindestens mäßig, meist reich strukturiert. Ausnahmen sind die Strecken am Heinbach und Grenzbach, sie sind im Bereich des Vorkommens des Lebensraumtyps 3260 streckenweise strukturarm.

Im Jahr 2009 wurde im Grenzbach auf Höhe Teichanlage Janner vereinzelt Vorkommen hellgrüner Fadenalgen beobachtet Sie wurden als Hinweis auf den Eintrag von Nährstoffen gedeutet.

Die Teichanlage Janner wurde im Jahr 2010 vom „Verein zum Schutz wertvoller Landschaftsbestandteile in der Oberpfalz“ (VSL) aufgekauft, die intensive Teichwirtschaft beendet. Im Grenzbach wurden in diesem Abschnitt keine Fadenalgen mehr gefunden.

Strukturreiche Gewässerstrecken mit intakter Eigendynamik bzw. überwiegend vorhandenen Entwicklungsanzeichen sind mit „B“, der begradigte und strukturarme Abschnitt bezüglich Beeinträchtigung mit „C“ bewertet.



### **Erhaltungszustand Lebensraumtyp 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachions**

<b>LRT 3260 Flutende Fließgewässervegetation</b>							
<b>Gewässer</b>	<b>Fluss-km</b>	<b>Fläche Nr.</b>	<b>Habitatstruktur</b>	<b>Arteninventar</b>	<b>Beeinträchtigung</b>	<b>Erhaltungszustand</b>	<b>Fläche [ha]</b>
<b>LRT 3260 im guten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach (Komplex mit LRT 91E0*)	2,55 - 2,9	12K* BB	B	C	B	<b>B</b>	0,05
Grenzbach	2,9 - 3,3	13 B	B	C	B	<b>B</b>	0,05
Grenzbach	4,4 - 4,6	18 B	B	C	B	<b>B</b>	0,02
Grenzbach	4,6 - 4,9	19 B	B	C	B	<b>B</b>	0,04
Grenzbach	4,9 - 5,65	20 B	B	C	B	<b>B</b>	0,11
Wäldern*	0,55 - 0,65	33 B	B	B	B	<b>B</b>	0,01
<b>Fläche Erhaltungszustand "B"</b>							<b>0,27</b>
<b>LRT 3260 in mittlerem/ schlechtem Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach (Komplex mit 91E0*)	6,65 - 6,9	22K* CC	C	C	C	<b>C</b>	0,03
Heinbach (Komplex mit 91E0*)	8,8 - 9,55	51K* BC	C	C	C	<b>C</b>	0,11
<b>Fläche Erhaltungszustand "C"</b>							<b>0,14</b>
<b>Fläche LRT 3260 insgesamt</b>							<b>0,41</b>

\* Der Bestand im Bachlauf bei Wäldern wurde in der Bestandserhebung dokumentiert, bei einer späteren Begehung im Jahr 2013 konnte er nicht mehr nachgewiesen werden.

Der Erhaltungszustand von flächenmäßig knapp 2/3 der Bestände ist als gut („B“) bewertet. Im Grenzbach unmittelbar oberhalb Grenzmühle sowie im Heinbach unterhalb der Haferdeckmühle ist der Bestand an Flutenden Wasserpflanzen überwiegend mit „C“ beurteilt.

Das „Arteninventar ist in allen aktuellen Vorkommen als „mittel bis schlecht“ eingestuft.

### **3.1.3 LRT 6230\* - Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden**

Dieser Lebensraumtyp gilt nach FFH-Richtlinie als prioritär und ist deshalb mit einem Stern (\*) gekennzeichnet. Der Lebensraumtyp ist aufgrund seiner geringen Flächenausdehnung und /oder seiner Artausstattung von ganz besonderer Bedeutung für das europäische Netz Natura 2000.

### Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Dieser Lebensraumtyp ist im Bearbeitungsgebiet nur sehr kleinflächig vertreten.

Artenreiche montane Borstgrasrasen wurden im FFH - Gebiet in drei sehr kleinflächigen Vorkommen am südlichen Rand einer Auenmulde unweit der Lochermühle im Übergang zum südlich anschließenden Hangfuß nachgewiesen. Borstgrasrasen, in der Aue anschließende Fadenbinsen-Nasswiesen sowie Vermoorungsstellen sind hier eng verzahnt.

### Kurzcharakterisierung

Die Vegetationsbestände sind durch Borstgras (*Nardus stricta*) charakterisiert, der Anteil an Obergräsern ist gering. Charakteristische Arten sind u.a. Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla erecta*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Feldhainsimse (*Luzula campestris*), Harzer Labkraut (*Galium hircynicum*), Seggen der nach Norden anschließenden Fadenbinsennasswiesen und Übergangsmoore sind beteiligt (vgl. Artenliste Anhang). Im Umfeld großer Granitblöcke am Hangfuß wachsen vermehrt Zwergsträucher.

Die Bestände sind am ehesten Borstgras-Torfbinsenrasen (*Juncetum squarrosi*) zuzuordnen, die den Übergang von Borstgrasrasen zu vermoorten Nasswiesen darstellen.

Nach Auskunft des Besitzers werden die Flächen ein- bis zweimal im Jahr gemäht, nicht gedüngt. Die Beteiligung der Zwergsträucher in Teilbereichen weist auf eine Tendenz zur Verbrachung hin.



Abb. 3: LRT 6230\* Borstgrasrasen in der Aue des Baches Südlich Napfberg, Fluss-km 0,3

## Flächenumfang

Der Lebensraumtyp 6230\* nimmt eine Fläche von insgesamt etwa 0,13 ha ein. Das entspricht deutlich weniger als 1 % der Gesamtfläche des FFH-Gebiets.

## Bewertung des Erhaltungszustandes



### Lebensraumtyp 6230\*: Habitatstruktur

Die Flächen sind reliefiert, am Hangfuß liegen einige große Granitblöcke. Der Vegetationsbestand wird durch niedrige Gräser bestimmt, in der Nähe der Felsblöcke erreichen Zwergsträucher höhere Deckung. Stellenweise erreichen Moose, u.a. der Gattungen *Sphagnum* bzw. *Polytrichum* hohe Deckung. Standorteigenschaften und Strukturen wechseln innerhalb der Flächen stark. Die Habitatstruktur wurde in allen Teilflächen mit „B“ bewertet.



### Lebensraumtyp 6230\*: Arteninventar

Die Vorkommen zeichnen sich durch hohe Artenvielfalt aus, das Artenspektrum umfasst Charakterarten der Borstgrasrasen, der Fadenbinsen-Nasswiesen sowie der Flachmoore.

Das Artenspektrum des Lebensraumtyps insgesamt im FFH-Gebiet erreicht mit dem Vorkommen von 12 für den Lebensraumtyp 6230\* typischen Pflanzenarten nicht die Anforderungen für die Bewertungsstufe „B“, erforderlich wären mindestens 20 lebensraumtypische Arten oder das Vorkommen von mindestens 4 selteneren Arten (eine Liste der im Gebiet vertretenen Bewertungsarten der einzelnen Lebensraumtypen mit Angabe der Wertstufe ist im Anhang unter „Sonstige Materialien“ eingefügt). Die Flächen weisen jedoch zusätzlich typische Arten des LRT 7140 auf, einige Pflanzenarten werden in der Roten Liste geführt. Insgesamt können die Flächen deshalb als naturschutzfachlich bedeutsam bezeichnet werden. Das Arteninventar ist in allen Teilflächen mit „C“ bewertet.



### Lebensraumtyp 6230\*: Beeinträchtigung

Die Bestände sind sehr kleinflächig und deshalb durch Störungen besonders gefährdet, ausgesprochene Störzeiger wurden nicht festgestellt. Die dokumentierten Flächen scheinen isoliert. Da das FFH-Gebiet sehr schmal ist und über das Vorkommen ähnlicher Bestände im Umkreis außerhalb der schmalen FFH-Fläche keine ausreichenden Informationen vorliegen, ist dazu jedoch keine Aussage möglich. Alle Teilflächen wurden bezüglich der Beeinträchtigung mit „B“ bewertet.



### Erhaltungszustand Lebensraumtyp 6230\* - Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden

LRT 6230* artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden							
Gewässer	Fluss-km	Fläche Nr.	Habitat- struktur	Arten- inventar	Beein- trächtigung	Erhaltungs- zustand	Fläche [ha]
<b>LRT 6230* im guten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach	7,4 - 7,45	27* B	B	C	B	<b>B</b>	0,01
S Napfberg	0,15 - 0,2	41* B	B	C	B	<b>B</b>	0,03
S Napfberg	0,2 - 0,3	43* B	B	C	B	<b>B</b>	0,09
<b>Fläche Erhaltungszustand "B"</b>							<b>0,13</b>
<b>Fläche LRT 6230* insgesamt</b>							<b>0,13</b>

Die Gesamtbewertung ergibt für den Lebensraumtyp 6230\* insgesamt einen guten Erhaltungszustand („B“).

### 3.1.4 **LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**

#### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Als eigenständige Flächen des Lebensraumtyp 6430 abgegrenzt sind zwei kleine Mädesüß-Hochstaudenbestände am Grenzbach: in der rechten Aue südlich der Teichanlage Salomon und am rechten Ufer des Grenzbachs nördlich Thumsenreuth.

Feuchte Hochstaudenfluren des Lebensraumtyp 6430 wachsen im Bearbeitungsgebiet im Saumbereich oder lichten Unterstand von Ufergehölzen (Lebensraumtyp 91E0\*) bzw. im ungenutzten oder nur sporadisch gemähten Uferstreifen der Bäche.



Abb. 4: LRT 6430 Mädesüß-Hochstaudenbestand, rechte Grenzbachaua, Fluss-km 2,2

Im Ufersaum des Heinbachs nördlich Friedenfels sowie des Steinwaldbaches im südlichen Ortsrandbereich von Friedenfels reicht die landwirtschaftliche Nutzung in Teilabschnitten nicht bis unmittelbar an den bachbegleitenden Gehölzstreifen, vor allem in den südexponierten Saumbereichen wachsen blütenreiche Mädesüß-Hochstaudenfluren. Die Bestände sind eng mit den Ufergehölzen verzahnt, eine Auskartierung als eigene Fläche ist nicht möglich. Die Flächen sind in der Karte als Komplex gekennzeichnet (Lebensraumtyp 91E0\* - 6430).

### Kurzcharakterisierung

Die als Lebensraumtyp 6430 erfassten Hochstaudenfluren im Grenz- und Heinbachsystem können dem Verband *Filipendulion* zugeordnet werden. Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) tritt durchgehend als Charakterart auf, längere Säume weisen ein relativ großes Artenspektrum auf. Alle Bestände sind eng mit Röhricht, meist Glanzgras und Großseggen verzahnt. Im Randbereich zu intensiv genutzten Flächen nehmen Nährstoffzeiger zu.

### Flächenumfang

Der Lebensraumtyp 6430 inklusive der als Komplexe mit dem LRT 91E0\* verzahnten, anteilig berechneten Bestände nimmt eine Fläche von insgesamt etwa 0,52 ha ein und damit deutlich weniger als ein Prozent der Gesamtfläche des FFH-Gebiets.

### Bewertung des Erhaltungszustands



#### Lebensraumtyp 6430: Habitatstruktur

Flächige Mädesüß-Hochstaudenbestände sind meist dicht und hochwüchsig. Sickergrasse oder feuchte Senken, die stellenweise an die Ufergehölzsäume angrenzen, werden in der Regel nur sporadisch gemäht. Hier wachsen Hochstaudenfluren, die entsprechend der kleinflächig wechselnden Standorteigenschaften eng mit Waldsimseröhricht und Großseggenried, randlich auch nitrophytischen Staudenfluren verzahnt sind. Eine Stufung des Vertikalprofils ist in der Regel nicht erkennbar. Die Habitatstruktur wurde, mit Ausnahme des Komplexbestands am Heinbach nördlich Friedenfels, mit „C“ bewertet.



#### Lebensraumtyp 6430: Arteninventar

In den sehr schmalen Ufersäumen ist das Artenspektrum wenig typisch, Röhrichtarten der Verlandungszone bzw. Nährstoffzeiger aus dem Randstreifen angrenzender Intensivwiesen durchdringen die feuchten Staudenfluren.

Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) ist meist die aspektbildende Art, weitere lebensraumtypische Pflanzenarten sind nur vereinzelt vorhanden. Die im Gebiet beteiligten lebensraumtypischen Arten (vgl. Anhang) sind in der Kartieranleitung bezüglich ihrer Wertigkeit für das typische Arteninventar mit 3 oder 4 bezeichnet. In der Kategorie 3 geführte Arten treten insgesamt in den Lebensraumtyp 6430 und Lebensraumtyp 91E0\*-6430-Komplexen -Flächen des FFH-Gebietes in der für einen guten Erhaltungszustand erforderlichen Vielfalt auf (mindestens vier Arten der Bewer-

tungsstufe 3), jedoch nicht gemeinsam in einer Fläche.

Bis auf den Komplexbestand am Steinwald-Wiedenbach verfehlen die Flächen des LRT 6430 in der Bewertung des Arteninventars die Einstufung „B“, sie sind mit „C“ (mittlerer und schlechter Erhaltungszustand) bewertet.



### Lebensraumtyp 6430: Beeinträchtigung

In allen erfassten Hochstaudenbeständen erreichen Nährstoffzeiger eine Deckung von mindestens einem Drittel. Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist fast durchgehend, aber meist lückig und mit geringer Deckung beteiligt, in flächigen Hochstaudenbeständen tritt es stellenweise in dichteren Gruppen auf.

Abflussdynamik und Bodenwasserhaushalt des Grenzbachs bei Thumsenreuth sind durch Begradigung stark verändert, von einer deutlichen Beeinträchtigung des naturgemäßen Wasserhaushalts der Teilfläche des Lebensraumtyps 6430 an diesem Bachabschnitt ist auszugehen. Die naturgemäß hohe Strömungsvielfalt ist vereinheitlicht, der Abfluss ist beschleunigt, die Standorte weisen geringere Schwankungen der Bodenfeuchte auf und sind insgesamt eher trockener. Diffuser Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen wirkt sich in den sehr schmalen Hochstaudenbeständen fast auf die gesamte Fläche aus. Das charakteristische Artenspektrum bzw. typische Habitatstrukturen wie z.B. Mehrstufigkeit sind nur ansatzweise in breiteren Abschnitten vorhanden.



### Erhaltungszustand Lebensraumtyp 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe							
Gewässer	Fluss-km	Fläche Nr.	Habitat- struktur	Arten- inventar	Beein- trächtigung	Erhaltungs- zustand	Fläche [ha]
<b>LRT 6430 im guten Erhaltungszustand</b>							
Steinwald-Wiedenbach (Komplex mit LRT 91E0*)	4,05 - 4,1	65K* BB	C	B	B	<b>B</b>	0,01
Heinbach (Komplex mit LRT 91E0*)	11,4 - 11,8	54K* BB	B	C	B	<b>B</b>	0,08
<b>Fläche Erhaltungszustand "B"</b>							<b>0,09</b>
<b>LRT 6430 im mittleren / schlechten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach	0,25 - 0,5	2 C	C	C	C	<b>C</b>	0,14
Grenzbach	2,15 - 2,2	9 C	C	C	C	<b>C</b>	0,02
Heinbach (Komplex mit LRT 91E0*)	10,5 - 11,4	53K* BC	C	C	B	<b>C</b>	0,18
Steinwald-Wiedenbach (Komplex mit LRT 91E0*)	2,45 - 3,2	63K* BC	C	C	B	<b>C</b>	0,10
<b>Fläche Erhaltungszustand "C"</b>							<b>0,43</b>
<b>Fläche LRT 6430 insgesamt</b>							<b>0,52</b>

Zwei als Komplex mit dem LRT 91E0\* erfasst Flächen des LRT 6430 weisen einen guten, die übrigen, das sind etwa 80% der im Gebiet als Lebensraumtyp 6430 erfassten Hochstaudenbestände, einen schlechten Erhaltungszustand auf.

### 3.1.5 **LRT 91E0\* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

#### **Lebensraumtyp 91E0\* im geschlossenen Wald - Fachbeitrag Forst**

Unter dem Lebensraumtyp 91E0\* versteht die FFH-Richtlinie Erlen- und Erlen-Eschenwälder, Silberweiden-Weichholzaunen und schließt neben den fließgewässerbegleitenden auch quellige, durchsickerte Wälder in Tälern oder am Hangfuß sowie Erlenwälder auf Durchströmungsmooren mit ein.

Diese zahlreichen Ausprägungen innerhalb des Lebensraumtyps gründen auf einer Vielzahl unterschiedlicher Substrattypen. Kennzeichnend für diese Standorte ist fließendes Wasser im Boden und/ oder in ihrer direkten Umgebung. Durch den Gewässereinfluss ist die Nährstoffnachlieferung mittel bis hoch.

Charakteristisch sind neben den Hauptbaumarten Schwarzerle, Esche und Silberweide andere Weidenarten (u.a. Bruchweide, Purpurweide), Grauerle, Schwarz- und Graupappeln.

#### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

##### **Lebensraumtyp 91E0\* im geschlossenen Wald**

Wie bei einem aus Bachtälern und -tälichen bestehendem FFH-Gebiet nicht anders zu erwarten, handelt es sich bei den Flächen dieses Lebensraumtyps um schmale bis sehr schmale, lang gestreckte Bestände im Forst oder in von agrarischer Nutzung dominierten Offenlandbereichen. In den sehr kleinen Bachtälchen der Oberläufe finden sie sich häufig in Form ein- bis zweireihiger, „galerieartiger“ Erlensäume. In Bereichen, in denen sich der Talraum der Bäche ausreichend weitert und es die landwirtschaftliche bzw. forstwirtschaftliche Nutzung der gewässernahen Flächen zulässt, treten auch flächigere Ausprägungen des Schwarzerlen-Auwaldes auf. Dies gilt besonders für die quelligen oder sickernassen Auebereiche in Bachnähe.

##### **Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland**

Auwälder begleiten die Fließgewässer in wechselnd breiter Ausprägung und nehmen feuchte Mulden und Senken ein.

Gewässerbegleitende Auengehölzsäume und kleine Auwaldbestände wachsen z.B.

- in sickernassen Mulden wie z.B. in der rechten Grenzbachaue westlich der Ortschaft Kühlen Morgen,
- streckenweise verteilt über den gesamten Grenz- und Heinbachverlauf und
- am Steinwald-/ Wiedenbach wie z.B. kleinflächig im lockeren Bestand im südlichen Ortsrandbereich von Friedenfels.

Die Erlensäume im Offenland weisen stellenweise artenreiche feuchte Hochstaudenfluren auf, die dem Lebensraumtyp 6430 entsprechen. Die Lebensraumtypen 91E0\* und 6430 sind eng verzahnt und nicht getrennt darstellbar. Der Lebensraumtyp 6430 nimmt den geringeren Flächenanteil ein, deshalb wurden die Flächen unter dem Lebensraumtyp 91E0\* als Komplexbestände mit erfasst, der Flächenanteil des Lebensraumtyps 6430 geschätzt und eigenständig bewertet (vgl. Punkt 3.1.4).



## Kurzcharakterisierung

### Lebensraumtyp 91E0\* im Wald

Im FFH-Gebiet 6138 - 371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald nimmt der Lebensraumtyp 91E0\* Auenwälder mit Schwarzerle und Esche mit insgesamt 12,79ha verteilt auf 11 Teilflächen im geschlossenen Wald und 35 Flächen im Offenland mit 8,91ha und damit mit insgesamt 21,7ha knapp 14% der Fläche des FFH-Gebiets ein.

Die Flächen weisen in der Regel die Ausprägung des Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwaldes (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) auf. Namentlich an den Bachoberläufen treten auch Übergangsformen zum Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) auf.

Kleinflächig gibt es auch Übergangsbereiche hin zum Schwarzerlen-Bruchwald (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*), einer durch tendenziell stagnierendes Oberbodenwasser gekennzeichneten, in seiner reinen Form nicht zu den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zählenden Waldgesellschaft. Diese „Übergangsflächen“ wurden deshalb dem Lebensraumtyp 91E0\* zugewiesen.

Bei der Baumartenzusammensetzung dominiert mit über 70% eindeutig die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), die anderen gesellschaftstypischen Baumarten, auch die Esche (*Fraxinus excelsior*), kommen zwar vor, jedoch nur in vergleichsweise erheblich geringeren Anteilen und nicht in allen Teilflächen. An gesellschaftsfremden Baumarten treten im geschlossenen Wald hauptsächlich einzeln oder in kleinen Gruppen beigemischte Fichten auf; Flächen mit Fichtenanteilen über 50% wurden dem Lebensraumtyp nicht mehr zugewiesen. Hybridpappeln kommen vornehmlich auf einer Teilfläche entlang des Heinbachs nördlich Zainhammer vor.

### Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland

Zum Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) gehören auch Bestände in quelligen und sickernassen Auebereichen, die an einigen Stellen im Anschluss an durch Granitfelsen und –blöcke geprägte Bachstrecken wachsen. Die Esche kennzeichnet vor allem die Standorte mit rasch strömendem Bodenwasser. Der Unterwuchs ist moosreich, charakteristisch ist die Beteiligung von Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*, *Chrysosplenium oppositifolium*) und Bitterem Schaumkraut (*Cardamine amara*) in der Krautschicht.

Die Ausprägung des Lebensraumtyps im Offenland unterscheidet sich von Beständen im geschlossenen Wald. Erlen sind in der Regel ebenfalls Bestand bildend, in vielen Abschnitten sind jedoch Baumweiden beteiligt, Strauchweiden und weitere Straucharten treten mit geringer Deckung auf. Häufige Weidenarten sind *Salix fragilis*, *Salix cinerea* und *Salix purpurea*.

Uferbegleitende Erlensäume werden oft im Stockhieb genutzt, mehrstämmige Gehölze sind die Regel. In einigen Abschnitten sind auffällig viele Erlen abgestorben, streckenweise wurden gehäuft Nagespuren von Bibern bzw. durch Biber gefällte Bäume dokumentiert. Höhlenbäume und Totholz sind in vielen Strecken keine Seltenheit.

Krautschicht und Säume der schmalen Ufergehölzstreifen sind überwiegend dicht und hochwüchsig, Nährstoffzeiger herrschen in den Strecken, die unmittelbar an

landwirtschaftliche Flächen grenzen, meist vor, das Artenspektrum feuchter Hochstaudenfluren ist verarmt.

Streckenweise begrenzt bis an die Oberkante der Ufer reichende Grünlandnutzung Auengehölze auf die Böschungfläche. In diesen Abschnitten fehlen Staudensäume weitgehend.

## **Bemerkenswerte Flächen des Lebensraumtyp 91E0\* im FFH-Gebiet**

### **Lebensraumtyp 91E0\* im Wald**

Ein zwar flächenmäßig schmaler, aber bezüglich seiner Struktur bemerkenswerter Bestand prägt eine Teilfläche südlich der Kläranlage Friedenfels, wo einige deutlich über 80 Jahre alte Schwarzerlen und mächtige Baumweiden, manche davon mit Baumhöhlen, vorkommen.

Bezüglich der Baumarten bemerkenswert, ist die südlichste Teilfläche am Heinbach unterhalb der Mittelmühle östlich Thumsenreuth, wo eine vergleichsweise große Vielfalt gesellschaftstypischer Baumarten vorkommt, z.B. gibt es dort einige ältere, sonst im Gebiet nicht auftretende Bergulmen.

### **Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland**

In der rechten Aue des Grenzbachs gegenüber der Teichanlage Salomon wächst an einem quelligen Hangfuß ein kleiner Erlen-Eschenauwald, der sich durch eine sehr artenreiche und charakteristische Krautschicht, unter anderem mit Bitterem Schaumkraut und Milzkraut sowie besonderen Struktureichtum auszeichnet. Dieser Bestand wurde als einziger im FFH-Gebiet mit dem Erhaltungszustand „A – hervorragend“, bewertet.

## **Bedeutung**

### **Lebensraumtyp 91E0\* im Wald**

Trotz seiner schmalen Flächenausprägung hat der Wald-Lebensraumtyp 91E0\* Auenwald mit Schwarzerle und Esche in diesem FFH-Gebiet eine herausragende Bedeutung wegen der ausgeprägten Vernetzungsfunktion für auf ihn angewiesene Arten, seine streckenweise Funktion als Uferschutz und unverzichtbare Grundlage für die eigendynamische Entwicklung von Fließgewässern.

### **Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland**

Erlenlaub dient vielen Arten des Makrozoobenthos als Nahrungsgrundlage. Diese sind die Nährtiere der Bachforellen, der Wirtsfische im Fortpflanzungszyklus der Flussperlmuschel, der wertgebenden Tierart des FFH-Gebiets. Erlensäume stabilisieren die Ufer der kleinen Gewässer, gleichzeitig tragen sie als „Totholzlieferanten“ entscheidend zur naturgemäßen Dynamik der Bäche und damit zur fortwährenden Entstehung geeigneter Habitatstrukturen für die Flussperlmuschel bei.

Uferbegleitende Auengehölzsäume sind Ausbreitungskorridore und Leitstrukturen für viele an Fließgewässer gebundene Tierarten.

**Flächenumfang****Lebensraumtyp 91E0\* im Wald:**

Das FFH-Gebiet 6138-371 „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ ist zu rund 70% mit Wald bedeckt. Davon wurden 12,79 ha, das entspricht ca. 8 % der Gesamtfläche bzw. rund 12,5% der Waldfläche als Lebensraumtyp 91E0\* nach Anhang I der FFH-Richtlinie eingestuft.

**Bewertung des Erhaltungszustands****Bewertungseinheit 1 –****Lebensraumtyp 91E0\* - Lebensraumtypflächen im Zusammenhang mit größeren Waldflächen stehen****Lebensraumtypische Strukturen**

Struktur	Wertstufe	Begründung
Baumarten [in %]	<b>C</b>	Der Anteil der gesellschaftstypischen Baumarten ve fehlt knapp den Schwellenwert von 80 % für B
Entwicklungsstadien	<b>A</b>	Es sind 5 Entwicklungsstadien mit mehr als 5% vorhanden
Schichtigkeit	<b>A</b>	Auf 62% der Fläche stocken zwei- oder mehrschichtige Bestände
Totholz	<b>B</b>	Mit 5,25 Festmeter Totholz pro Hektar liegt der Wert innerhalb der Referenzspanne von B (4 - 9 fm/ha)
Biotop-Bäume	<b>B</b>	Mit 5,55 Biotopbäumen je Hektar liegt der Wert im Bereich der Referenzspanne für B (3 - 6 Biotopbäume /ha)
<b>Bewertung Strukturen = B</b>		

Die einzelnen Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) wie folgt gewichtet: Baumarten 35%, Entwicklungsstadien 15%, Schichtigkeit 10%, Totholz 20%, Biotopbäume 20%.



### Charakteristische Arten

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten	<b>A</b>	Die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind vorhanden, wenn auch bei den selteneren Baumarten teils nur in geringen Anteilen
Baumartenzusammensetzung, Verjüngung	<b>C</b>	Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten in der Verjüngung ist mit 34% zu hoch. Für B wären maximal 20% zulässig
Flora	<b>C</b>	Es konnten 21 Leitarten der Bodenvegetation bestätigt werden. Davon sind jedoch nur 2 Arten als höherwertig (Wertstufe 2) eingestuft. Für B müssen mindestens 5 höherwertige Arten vorhanden sein
<b>Bewertung der Arten = C</b>		

Die Kriterien sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Dez. 2004) gewichtet: Baumarten 34%, Verjüngung 33%, Flora 33%.



### Beeinträchtigungen

Auf den Flächen der **Bewertungseinheit 1** wurden zwar eine Reihe von **Beeinträchtigungen** festgestellt, diese waren jedoch weder einzeln noch zusammengekommen so erheblich, dass sie dadurch der Charakter des Lebensraumtyps stark verändert oder in Frage gestellt würde.

#### Folgende Beeinträchtigungen traten auf:

**Fragmentierung:** Der Lebensraumtyp besteht zwar aus zahlreichen, nicht zusammenhängenden Teilflächen. Von einer Isolation kann jedoch nicht die Rede sein. An den oft sehr schmalen Bachtälchen an den Bachoberläufen ist auch natürlicherweise nicht überall mit zusammenhängenden Auwäldern zu rechnen.

**Invasive Arten (Neophyten):** Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) trat zwar auf 9 der 11 Teilflächen auf, jedoch kaum in geschlossenen, die Bodenflora oder Waldverjüngung verdrängenden Beständen.

**Biotische Waldschäden:** An Schwarzerlen wurden öfters Anzeichen für Befall durch Phytophthora alni (eine Pilzkrankung der Erle, auch Wurzelhalsfäule oder Erlensterben genannt) gefunden, jedoch bisher nicht in bestandsbedrohendem Ausmaß.

**Veränderung des Wasserhaushalts** durch Bachbegradigung oder Uferbefestigung ist zwar an manchen Bachabschnitten zu erkennen (beispielsweise Heinbach südlich Zainhammer und östlich Thumsenreuth oder Grenzbach östlich Waffenham-

mer), jedoch in insgesamt noch bescheidenem Umfang und Intensität.

Trittschäden durch Weidevieh wurden in flächenmäßig marginalem Umfang bei einer Teilfläche nahe Napfberg beobachtet.

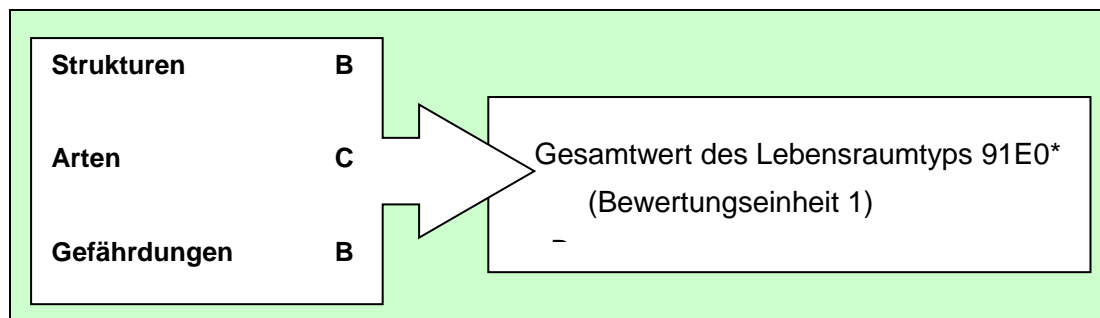
Andere Beeinträchtigungen wurden nicht festgestellt.

### Bewertung der Beeinträchtigungen = B



#### Erhaltungszustand –

#### Bewertungseinheit 1 Lebensraumtyp 91E0\*



Die einzelnen Merkmale sind gemäß „Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten“ (Stand Dezember 2004) gleich gewichtet.

Die Fläche der Bewertungseinheit 1 des Lebensraumtyps 91E0\* mit 12,79 ha weist insgesamt einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

#### **Bewertungseinheit 2 –**

#### **Lebensraumtyp 91E0\* - von Offenland umgebene Galeriewälder und Kleinwaldflächen**

Im Offenland wurden Flächen des Lebensraumtyp 91E0\* ab einer Größe von 0,1ha dokumentiert (prioritärer Lebensraumtyp). Erfassung und Bewertung erfolgen auf Grundlage der unter Punkt 1.2 aufgeführten Vorgaben.

Im Offenland wurde jede einzelne als Lebensraumtyp erfasste Fläche bezüglich Habitatstruktur, Artenvielfalt und Beeinträchtigung bewertet, der Erhaltungszustand der Einzelflächen ermittelt. Aus der Einstufung der Einzelflächen wird die Gesamtbewertung für den Lebensraumtyp abgeleitet.



#### **Lebensraumtyp 91E0\* - Offenland - Habitatstruktur**

Altersstruktur und Schichtung der Gehölze sowie das Vorkommen autotypischer Strukturen wie z.B. gegliedertes Bodenrelief mit unterschiedlichen Standorteigenschaften, sind in den flächigeren Beständen gut ausgeprägt. Biotop- und Altbäume sind in einigen Abschnitten vorhanden. Alte, mächtige Erlen sind selten, da die Erle häufig im Stockhieb genutzt wird. Der Anteil von liegendem und stehendem Totholz wird in einigen Abschnitten durch die Tätigkeit des Bibers gefördert (Fällung, Ringelung), in einigen Bereichen ist er vermutlich auf den Erlenpilz (*Phytophthora alni*) zu-

rückzuführen. Gute Habitatstrukturen der Gehölzbestände sind aktuell nicht in erster Linie das Ergebnis naturgemäßer Gewässerdynamik.

Verteilung der Einstufungen Flächige Auengehölze weisen in der Regel differenziertere Habitatstrukturen auf als einreihige Ufersäume. In zwei Teilflächen, knapp 8% der Fläche des Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland, ist die Habitatstruktur „hervorragend – A“ ausgeprägt. In 13 Teilflächen, flächenmäßig knapp der Hälfte des Bestandes (ca. 4,4ha, 49%), wird ein „guter Erhaltungszustand -B“ dokumentiert. Auf etwa zwei Fünfteln der Fläche (21 Teilflächen, 43%, 3,9ha), ist der Erhaltungszustand als „mittel bis schlecht - C“ eingestuft. Das betrifft vor allem die sehr schmalen, z.T. einreihigen Ufergehölzsäume.



### Lebensraumtyp 91E0\* - Offenland – Arteninventar

Die lebensraumtypischen Gehölzarten sind durchwegs vertreten, die Erle (*Alnus glutinosa*) ist die häufigste Baumart, gefolgt von Baumweiden (*Salix div. spec.*). Esche (*Fraxinus excelsior*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), vereinzelt Stieleiche (*Quercus robur*) und Hybridpappel (*Populus hybrida*) sind mit abnehmender Deckung beigemischt. Strauchweiden und weitere Straucharten wachsen verstreut. Die häufigste standortfremde Baumart ist die Fichte (*Picea abies*).

Vor allem in den schmalen Erlensäumen ist die Krautschicht meist wenig charakteristisch. Nur in den flächigen Beständen und auf Länge nicht oder nur extensiv genutzter Uferstreifen wachsen Röhrichtarten, Großseggen oder Arten feuchter Hochstaudenfluren. In schmalen Ufergehölzsäumen dominieren artenarme, überwiegend nitrophytische Staudenfluren. Einreihige Erlensäume, die durch direkt an die Oberkante der Ufer grenzende Grünlandnutzung auf die Uferböschungen zurückgedrängt sind, weisen meist nur einseitige, überwiegend aus Röhrichtarten bestehende Säume auf, Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) ist hier die häufigste Art.

Einige stark reliefierte, sickernasse Standorte sind durch artenreiche Milzkrautfluren und Röhricht- bzw. Seggenbestände gekennzeichnet, Ufersäume mit stark ziehendem Bodenwasser durch Winkelsegge und Eschenjungwuchs (Liste der im Gebiet vertretenen Arten mit Angabe der Wertstufe vgl. Anhang, „Sonstige Materialien“).

Verteilung der Einstufungen Insgesamt hervorragendes Arteninventar (Einstufung „A“) weist ein kleines Erlenwäldchen in der rechten Aue des Grenzbachs westlich der Ortschaft Kühlen Morgen auf (knapp 4% der Fläche des Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland).

Auf knapp 90% der Gesamtfläche des Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland (knapp 8ha, 30 von 36 Flächen) kann das Arteninventar als weitgehend lebensraumtypisch bezeichnet werden - Einstufung „B“. In den übrigen Beständen ist das auentypische Arteninventar nicht in ausreichendem Maß vorhanden - Einstufung „C“.



### Lebensraumtyp 91E0\* - Offenland - Beeinträchtigungen

Boden, Wasserhaushalt: Ein großer Teil der im Offenland verlaufenden Gewässerstrecken ist begradigt, von einer Abflussbeschleunigung, selteneren und kürzeren Überflutungen, entsprechend vermindertem Rückhalt in den Bachauen und vergrößertem Grundwasserflurabstand ist auszugehen. Streckenweise Eintiefung des Gewässerbettes sowie fehlende Verzahnung von Gewässerbett und Aue sind weitere Folgen der anthropogenen Eingriffe.

Waldvegetation und Struktur: Unmittelbar angrenzende landwirtschaftliche Nutzung drängt Auengehölze streckenweise auf die Uferböschungen zurück und verhindert die Ausbildung charakteristischer Ufersäume.

Erlenkrankheit (*Phytophthora alni*): vor allem am Grenzbach südlich und östlich der Teichanlage Salomon sowie am Heinbach südlich der Einmündung des Steinwald-/Wiedenbachs sind viele der Erlen im Ufersaum abgestorben.

Invasive Arten (Neophyten): Das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) hat sich entlang der Bachläufe verbreitet und tritt in den meisten der erfassten Auengehölzflächen auf. Der Teich in der linken Aue des Strudelbachs wird von einem heckenartig dichten Knöterichbestand umgeben. Da sich das Vorkommen aktuell noch auf diesen einen Standort im FFH-Gebiet beschränkt, bestehen Aussichten, den Bestand durch geeignete Maßnahmen zu beseitigen bzw. eine weitere Ausbreitung zu verhindern.

Zerschneidungen und Störungen: Die Vernetzungsfunktion der Auengehölze im Bereich der Uferböschungen und Uferstreifen ist an den Gewässern durch längere Gewässerabschnitte ohne Gehölzsaum bzw. Ufergehölze nicht standortheimischer Arten deutlich eingeschränkt bzw. ganz unterbrochen. Fehlende Beschattung des Gewässerbettes auf längeren Strecken fördert das übermäßige Aufwachsen von Makrophyten (u.a. im Grenzbach oberhalb Einmündung Schwarzweihergraben, Heinbach oberhalb Einmündung Steinwaldbach).

Verteilung der Einstufungen: Bei 24 Flächen, insgesamt circa vier Fünfteln der Gesamtfläche des Lebensraumtyp 91E0\* im Offenland (7,1ha) wurde die Beeinträchtigung mit „B“, bei circa einem Fünftel mit „C“ bewertet.



### Erhaltungszustand Bewertungseinheit 2 Lebensraumtyp 91E0\* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

LRT 91E0* Auenwälder mit Erle und Esche im Offenland							
Gewässer	Fluss-km	Fläche Nr.	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Erhaltungszustand	Fläche [ha]
<b>LRT 91E0* im sehr guten/ guten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach	0,9 - 1,0	3* B	C	B	B	<b>B</b>	0,17
Grenzbach	1,0 - 1,4	4* B	B	B	C	<b>B</b>	0,44
Grenzbach	1,4 - 1,65	5* B	B	B	B	<b>B</b>	0,16
Grenzbach	1,8 - 2,0	6* B	C	B	B	<b>B</b>	0,15
Grenzbach	2,0 - 2,15	7* B	C	B	B	<b>B</b>	0,08
Grenzbach	2,15 - 2,3	8* B	C	B	B	<b>B</b>	0,18
Grenzbach	2,3 - 2,45	10* A	A	A	B	<b>A</b>	0,30
Grenzbach	2,45 - 2,55	11* B	B	B	B	<b>B</b>	0,08
Grenzbach (Komplex mit LRT 3260)	2,55 - 2,9	12K* BB	B	B	B	<b>B</b>	0,35
Grenzbach	7,0 - 7,15	24* B	B	B	B	<b>B</b>	0,27
Grenzbach	7,5 - 7,8	28* B	C	B	B	<b>B</b>	0,36
Grenzbach	7,85 - 7,95	29* B	B	B	B	<b>B</b>	0,17
NO Napfberg	0,0 - 0,35	46* B	B	B	B	<b>B</b>	0,48
S Napfberg	0,0 - 0,4	40* B	A	B	B	<b>B</b>	0,38
Heinbach (Komplex mit LRT 3260)	8,8 - 9,55	51K* BC	B	B	B	<b>B</b>	0,55
Heinbach (Komplex mit LRT 6430)	10,5 - 11,4	53K* BC	B	B	B	<b>B</b>	0,85
Heinbach (Komplex mit LRT 6430)	11,4 - 11,8	54K* BB	B	B	B	<b>B</b>	0,52
Steinwald-Wiedenbach	0,75 - 0,85	60* B	B	B	C	<b>B</b>	0,06
Steinwald-Wiedenbach	1,9 - 2,1	62* B	C	B	B	<b>B</b>	0,19
Steinwald-Wiedenbach (Komplex mit LRT 6430)	2,45 - 3,2	63K* BC	C	B	B	<b>B</b>	0,88
Steinwald-Wiedenbach (Komplex mit LRT 6430)	4,05 - 4,1	65K* BB	B	B	B	<b>B</b>	0,05
Steinwald-Wiedenbach	4,2 - 4,62	66* B	B	B	B	<b>B</b>	0,38
Waldern	0,0 - 0,1	31* B	C	B	B	<b>B</b>	0,07
Wäldern*	0,65 - 0,75	34* B	C	B	B	<b>B</b>	0,07
<b>Fläche Erhaltungszustand "A" oder "B"</b>							<b>7,20</b>
<b>LRT 91E0* im mittleren/ schlechten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbach	0,15 - 0,25	1* C	C	C	C	<b>C</b>	0,05
Grenzbach	3,35 - 3,4	14* C	C	C	B	<b>C</b>	0,04
Grenzbach	3,4 - 3,75	15* C	C	C	B	<b>C</b>	0,31
Grenzbach (Komplex mit LRT 3260)	6,65 - 6,9	22K* CC	C	B	C	<b>C</b>	0,03
Grenzbach	6,95 - 7,0	23* C	C	B	C	<b>C</b>	0,30
Grenzbach	7,15 - 7,45	25* C	C	B	C	<b>C</b>	0,20
Heinbach	7,9 - 8,4	50* C	C	B	C	<b>C</b>	0,37
Steinwald-Wiedenbach	0,45 - 0,55	58* C	C	C	C	<b>C</b>	0,13
Steinwald-Wiedenbach	0,65 - 0,75	59* C	C	B	C	<b>C</b>	0,09
Steinwald-Wiedenbach	1,35 - 1,40	61* C	C	B	C	<b>C</b>	0,09
Steinwald-Wiedenbach	3,2 - 3,4	64* C	C	C	C	<b>C</b>	0,10
<b>Fläche Erhaltungszustand "C"</b>							<b>1,71</b>
<b>Fläche LRT 91E0* im Offenland insgesamt</b>							<b>8,91</b>

\* Ein einreihiger Erlenbestand am Bachlauf Wäldern wurde im Rahmen der Geländebegehung im Jahr 2008 aufgenommen (km 0,65 – 0,75, Nr. 34\* B), bei einer Begehung im Jahr 2013 war der Bestand nicht mehr vorhanden. Die Fläche ist in den Fachgrundlagen dokumentiert, in der Maßnahmentabelle jedoch nicht mehr aufgeführt.



Verteilung der Einstufungen: Einer Teilfläche des Lebensraumtyps 91E0\* im Offenland (knapp 4% der Fläche) wurde ein „hervorragender Erhaltungszustand - A“ attestiert. Der überwiegende Flächenanteil von ca. drei Vierteln der Fläche, ca. 6,9 ha, weist einen „guten Erhaltungszustand - B“ auf, darunter fallen die meisten flächigen Ausprägungen. Sehr kleinflächige Auengehölzbestände und vor allen einreihige Ufergehölzsäume sind stark durch die umgebenden Nutzungen beeinflusst, ihr Erhaltungszustand wurde meist als „mittel bis schlecht - C“ eingestuft. Sie umfassen mit 1,7ha knapp ein Fünftel der Gesamtfläche von 8,9 ha des Lebensraumtyps 91E0\* im Offenland.

Der Durchschnitt der Teilflächen der Bewertungseinheit 2 ergibt ebenfalls einen insgesamt „guten Erhaltungszustand – B“.

#### Zusammenfassende Beurteilung **Bewertungseinheit 1+2 des LRT 91E0\***

Die Bewertung der Gesamtvorkommen dieses Lebensraumtyps weist insgesamt und im Durchschnitt einen „guten Erhaltungszustand - B“ auf.

### **3.1.6 LRT Sonstiger Lebensraum Wald – Fachbeitrag Forst**

#### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Der überwiegende Teil des Waldbestands im FFH-Gebiet entspricht keinem Lebensraumtyp der FFH-Richtlinie. Diese Bestände werden als „Sonstiger Lebensraum Wald“ bezeichnet.

#### **Kurzcharakterisierung**

Sonstige Lebensräume sind Flächen mit Vegetationsformen, die den im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführten Lebensraumtypen nicht zugeordnet werden können. In der Regel weicht die vorhandene Bestockung von der potentiell natürlichen Vegetation auf diesem Standort zu weit ab.

Im Gebiet handelt es sich fast ausschließlich um reine oder nahezu reine Nadelholzbestände, die von der Baumart Fichte (*Picea abies*) dominiert werden. Nur in den höheren Lagen der Bachoberläufe treten streckenweise Mischwaldbestände mit höheren Laubholzanteilen (namentlich Buchen) und vereinzelt Tanne hinzu. Ganz kleinflächig wäre hier stellenweise die Kartierung des Lebensraumtyps 9110 Hainsimsen-Buchenwald denkbar gewesen, jedoch wurde die für nicht prioritäre Wald-Lebensraumtypen geltende Mindestgröße von 1 ha nirgends erreicht.

Zu erwähnen ist noch, dass in einigen unmittelbar ans Bachufer reichenden Fichtenreinbeständen bereits im Rahmen eines Artenhilfsprogramms Freistellungsmaßnahmen (Aushieb von Nadelbäumen im Uferbereich) stattgefunden haben.

#### **Flächenumfang**

Der „Sonstige Lebensraum Wald“ umfasst 93,54 ha, das sind 88 % der Waldfläche des FFH-Gebietes.

#### **Bewertung des Erhaltungszustands, Erhaltungsmaßnahmen**

entfällt –



Abb. 5: LRT 91E0\* Erlensaum am Oberlauf des Heinbachs, Fluss-km 11,7  
Blick aus der linken Aue bachabwärts



Abb. 6: LRT 91E0\* Lockerer Erlensaum am Oberlauf des Heinbachs, Fluss-km 11,4

### **3.2 Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-Richtlinie, nicht im SDB**

Zusätzlich zu den im SDB genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurde im Gebiet der Lebensraumtyp 7140 FFH-Richtlinie erfasst und bewertet:

#### **3.2.1 LRT 7140 - Übergangs- und Schwingrasenmoore**

##### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Als Lebensraumtyp 7140 wurden Verlandungsbereiche mit Niedermooranteilen sowie Komplexe aus Flachmoor- und Streuwiesenvegetation in nassen Senken und auf dauernd durchfeuchtetem, stellenweise quelligem Untergrund dokumentiert.

Verlandungsmoore entwickeln sich an Teichen im Tälchen des Schwarzweihergrabens sowie in der Strudelbachaue oberhalb des Griesweiher.

Vermoorungsbereiche mit Seggensümpfen bestehen in der Bachaue südlich Napfberg, in der Hangmulde westlich der Lochermühle am Grenzbach sowie sehr kleinflächig in der rechten Aue des Grenzbachs südlich der Lochermühle. Etwas großflächigere Ausprägungen wachsen im Anschluss an die Verlandungsbereiche sowie auf quelligen Hangbereichen und permanent feuchten Mulden entlang des Schwarzweihergrabens sowie oberhalb der Einmündung des Strudelbachs in den Heinbach im nördlichen Anschluss an die Verlandungszone des Griesweiher.



Abb. 7: LRT 7140 Ehemalige Streuwiese in der linken Aue des Strudelbachs, Fluss-km 0,2



Abb. 8: LRT 7140 Vermoorungsfläche in der Aue des Bachlaufs südlich Napfberg

### Kurzcharakterisierung

Die Niedermoorgesellschaften im Verlandungsbereich von Teichen sind durch Torfmoospolster (*Sphagnum div. spec.*), Braun- und Schnabelsegge (*Carex fusca*, *Carex rostrata*) geprägt, in Teilbereichen treten Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Sumpfbloodauge (*Potentilla palustris*) auf. Die Bestände schließen stellenweise als Schwingrasen an die offenen Wasserflächen an. Diese Vegetationseinheit nimmt nur einen kleinen Teil der als Lebensraumtyp 7140 dokumentierten Flächen ein.

Die Komplexe aus Flachmoor- und Streuwiesenanteilen sind auf größeren Flächen ausgebildet. Sie bestehen aus Seggen- bzw. Binsensümpfen, die von Torfmoospolstern durchwachsen sind und umfassen auch ältere, weiter fortgeschrittene Verlandungsstadien sowie weniger nasse Randbereiche versumpfter Senken. Dort sind sie eng mit angrenzenden Braunseggen-Schnabelseggenrieden oder Fadenbinsen-Nasswiesen verzahnt. Die Übergänge zwischen Flachmoorgesellschaften (*Caricion fuscae*), den Fadenbinsen-Nasswiesen (*Calthion*) und nassen Borstgrasrasen (*Juncion squarrosi*) sind fließend.

### Flächenumfang

Der Lebensraumtyp 7140 nimmt eine Fläche von insgesamt etwa 1,36 ha ein. Das entspricht knapp einem Prozent der Gesamtfläche des FFH-Gebiets.

## Bewertung des Erhaltungszustands



### Lebensraumtyp 7140: Habitatstruktur

Die Kleinflächigkeit der Niedermoorbildungen im Verlandungsbereich schränkt die naturgemäße Ausprägung ein. Verbrachung gefährdet künftig die ehemals gemeinsam mit den umliegenden Bereichen zur Streugewinnung genutzten Übergangsmoorbereiche. Der Erhaltungszustand der Habitatstruktur wird durchgehend als „gut - B“ bewertet.



### Lebensraumtyp 7140: Arteninventar

Die im FFH-Gebiet dokumentierten Vorkommen sind aufgrund ihrer Kleinflächigkeit z.T. wenig typisch ausgebildet. Charakteristisch für das Gebiet sind mosaikartige Durchdringungen von Kleinseggen dominierten Beständen, Fadenbinsenwiesen sowie Arten bodensaurer Magerrasen. Insgesamt sind 15 der in der Kartieranleitung als bewertungsrelevant genannten lebensraumtypischen Pflanzenarten vertreten, für die Einstufung in „B“ sind mindestens 15 Arten erforderlich. Diese Artenvielfalt wird fast allen Einzelflächen knapp erreicht, das Arteninventar ist deshalb in 7 von 9 Teilflächen in „gut - B“, in 2 Flächen als „mittel bis schlecht - C“ eingestuft.



### Lebensraumtyp 7140: Beeinträchtigungen

Streckenweise begradigte und evtl. auch vertiefte Gräben, wie z.B. der Schwarzweihergraben führen Bodenwasser schneller aus der quelligen Hangfläche ab, sie beeinträchtigen den naturgemäßen Wasserhaushalt der Übergangsmoore.

Ein Teil der als Lebensraumtyp 7140 dokumentierten Flächen wurde früher als Streuwiesen genutzt, diese Nutzungsform wird nur noch in Ausnahmefällen durchgeführt. Vor allem abgelegene Flächen, wie z.B. im Bereich um den Schwarzweihergraben, liegen brach.

Einige Flächen im Feuchtkomplex nördlich des Griesweihers werden unter der Regie des Landschaftspflegeverbandes gepflegt.

Die in die Feucht- und Nasswiesen der Bachauen eingestreuten, kleinflächigen Bestände in der Grenzbachau westlich Lochermühle werden, soweit es die Bodenverhältnisse zulassen, mit dem umgebenden Grünland gemäht, in besonders niederschlagsreichen Jahren werden sie nicht geschnitten. Die vorliegenden Beeinträchtigungen wurden als noch nicht erheblich eingestuft, deshalb die Bewertung „B“ vergeben. Langandauernde Nutzungsauffassung und fortschreitende Verbrachung gefährden jedoch die aktuell noch vorhandene Artenvielfalt und charakteristische Artenausstattung zunehmend.



### Erhaltungszustand Lebensraumtyp 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

nachrichtlich - LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore							
Gewässer	Fluss-km	Fläche Nr.	Habitat- struktur	Arten- inventar	Beein- trächtigung	Erhaltungs- zustand	Fläche [ha]
<b>LRT 7140 im guten Erhaltungszustand</b>							
Grenzbachaue	4,5 - 4,6	17 B	B	B	B	<b>B</b>	0,03
Grenzbachaue	7,2 - 7,3	26 B	B	C	B	<b>B</b>	0,01
Aue S Napfberg	0,8 - 0,95	44 B	B	B	B	<b>B</b>	0,18
Aue S Napfberg	0,2 - 0,3	42 B	B	B	B	<b>B</b>	0,04
Schwarzweihergraben	0,2 - 0,25	35 B	B	B	B	<b>B</b>	0,02
Schwarzweihergraben	0,3 - 0,4	36 B	B	B	B	<b>B</b>	0,26
Schwarzweihergraben	0,4 - 0,43	37 B	B	B	B	<b>B</b>	
Schwarzweihergraben	0,43 - 0,53	38 B	B	B	B	<b>B</b>	0,21
Schwarzweihergraben	0,6 - 0,63	39 B	B	B	B	<b>B</b>	0,01
Aue des Strudelbachs - oh Griesweiher	0,1 - 0,3	56 B	B	C	B	<b>B</b>	0,59
<b>Fläche Erhaltungszustand "B"</b>							<b>1,36</b>
<b>Fläche LRT 7140 insgesamt</b>							<b>1,36</b>

Der Lebensraumtyp 7140 weist insgesamt einen „guten Erhaltungszustand - B“ auf.

Eine abschließende Beurteilung der Signifikanz durch das Landesamt für Umwelt (LfU) steht noch aus.

### 3.3 **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Im SDB sind für das FFH-Gebiet Grenz- und Heinbach im Steinwald folgende Anhang II-Arten genannt:

- EU-Code 1029 - *Margaritifera margaritifera* Flussperlmuschel
- EU-Code 1163 – *Cottus gobio* - Groppe

Dargestellt werden die Ergebnisse aus dem

- „Fachbericht zum Managementplan Flussperlmuschel FFH-Gebiet 6138-371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ (Stand Mai 2009) sowie dem
- „Fischereifachlichen Beitrag zum Managementplan des FFH-Gebiets: „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ 6138-371“ (Stand Juni 2009).

Die Originalbeiträge liegen der Regierung der Oberpfalz vor.

#### 3.3.1 **Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* - Kennziffer 1029)**

##### **Ausgewertete Datengrundlagen**

- Allgemeine Zusammenstellungen, Grob- und Feinanalysen bzw. detailliertere Begutachtung von Gefährdungsfaktoren im Einzugsgebiet inklusive daraus ab-

geleitete Maßnahmenvorschläge nach SACHTELEBEN et al. (2004), HENNINGER (2002) sowie BERGNER et al. (2006).

- Daten zur chemischen und biologischen Gewässerqualität des Grenz- und Heinbaches aus den Bereichen der Muschelvorkommen (Jahre 2006 – 2008 des WWA Weiden); entsprechende Daten fehlen für den Strudelbach, die Bewertung der Habitatqualität nach Kartieranleitung (LWF & LFU 2006) ist bezüglich der Gewässerqualität deshalb mit Unsicherheiten behaftet
- letzte Gesamtkartierungen der Muschelbestände (SCHMIDT & WENZ 2002): Grenzbach 411 lebende Muscheln, Heinbach 62 Lebendnachweise (SCHMIDT & WENZ 2003)

### Erhebungsmethoden

Die Kartierung des Flussperlmuschelbestandes erfolgte zwischen dem 01.07.2008 und dem 06.08.2008. Der Grenzbach wurde von [REDACTED] bis [REDACTED] kartiert, der Heinbach von [REDACTED] bis [REDACTED] und der Strudelbach im Bereich der angelegten Muscheldepots. Diese Gewässerabschnitte wurden lückenlos im Bachbett abgegangen und mit Hilfe einer Glasbodenschüssel nach Muscheln abgesucht. Auch Leerschalen wurden in ihrem Erhaltungszustand erfasst. Die Altersbestimmung erfolgte an Hand einer vorliegenden Eichkurve durch Vermessung des Schlossbandes lebender Muscheln. Die Kartierung von Muschelbestand und Habitat erfolgte entsprechend der Vorgaben der Kartieranleitung für Arten der FFH-Richtlinie (LWF & LFU 2006).



Abb. 9: Flussperlmuschel [REDACTED]



Abb. 10: Forellen beim Schlagen einer Laichgrube im Grenzbach auf Höhe Birkenwiese die Forelle ist der Wirtsfische für die Glochidien der Flussperlmuschel

### Vorkommen und Verbreitung im Gebiet, Bewertung des Erhaltungszustands



#### Flussperlmuschel: Habitatqualität

Die Gewässerstruktur ist in weiten Teilen nur mäßig beeinträchtigt. Stellenweise ist die Struktur günstig und naturnah. Im Bereich der Kraftwerksanlagen Undine und Steinmühle ist die Gewässerdurchgängigkeit für Fische eingeschränkt. Das Substrat ist v.a. in den schneller fließenden Abschnitten grobkiesig. Eine mehr oder minder starke Anreicherung mit Feinsedimenten, vor allem Sand, ist jedoch fast überall festzustellen. Im Grenzbach und Heinbach ist abschnittsweise auch der Anteil an Schlamm deutlich erhöht. Die biologische Gewässergüte im Grenzbach und im Heinbach ist für die Ansprüche der Art nicht ausreichend, für den Strudelbach sind dazu derzeit keine Aussagen möglich.

Insgesamt ergibt sich für den Grenzbach eine Bewertung der Habitatqualität von C, für den Strudelbach von B. Als Gesamtbewertung ergibt sich für die Habitatqualität C.





### Flussperlmuschel: Population

„Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen konnte die Flussperlmuschel in zwei Teilpopulationen nachgewiesen werden. Im Grenzbach leben insgesamt 194 Exemplare. Die Tiere sitzen zerstreut und überwiegend einzeln. Der [REDACTED] beherbergt knapp  $\frac{1}{4}$  des Gesamtbestandes. Die Population ist seit der letzten Zählung im Jahr 2002 (411 Tiere) auf die Hälfte zurückgegangen. Der Bestand ist stark überaltert: Der Altersmittelwert beträgt im Mühlgraben etwa 81, im übrigen Bestand gut 90 Jahre. Auch die Trächtigkeitsrate liegt im Mühlgraben bis zur Glochidienreife bei normalen 33 %, während sie im Restbestand am Ende der Reproduktionsphase auf 13 % vermindert ist (sog. Mühlgrabenphänomen, vgl. STRECKER et al. 1990).

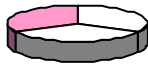
Im Heinbachsystem wurden 60 lebende Flussperlmuscheln nachgewiesen. Dies ist nur ein geringer Rückgang seit der letzten Zählung im Jahr 2003 (62 Tiere). Auch in diesem Bestand leben keine Muscheln, die jünger als 60 Jahre sind. Das Durchschnittsalter liegt bei 81 Jahren. Die verringerte Trächtigkeitsrate zwischen 5 und 20 % deutet auf mangelnde Fitness der Tiere hin.

Durch die geringe Individuenzahl, die Überalterung und die Isoliertheit der Vorkommen sind beide Teilpopulationen vom Erlöschen bedroht.

Bachabschnitt	Anzahl lebender Muscheln	Leerschalen/ Periostrakumreste
[REDACTED]	49	24
[REDACTED]	1	1
[REDACTED]	138	38
[REDACTED]	6	14
[REDACTED]	0	zahlreich
[REDACTED]	60	0
<b>Summe</b>	<b>254</b>	<b>77</b>

Tab. 4: Kartierergebnis Flussperlmuschel 2008

Die geringen Siedlungsdichten bei geringen Individuenzahlen, die Überalterung und eingeschränkten Trächtigkeitsraten führen zu einer Bewertung des Zustandes der Population von C für alle Gewässerabschnitte im FFH-Gebiet.



### **Flussperlmuschel: Beeinträchtigungen**

An Beeinträchtigungen sind erhöhte Nährstoff- und Feinsedimenteinträge zu nennen. Deren Quellen liegen nicht nur unmittelbar im FFH-Gebiet, sondern auch in gewässerferneren Bereichen des Einzugsgebietes. Die am Grenzbach durchgeführte Detailanalyse ergab, dass die Quellen für Nährstoff- und Feinsedimenteinträge in den Bereichen kommunale Abwässer, Bodenerosion und Nährstoffüberschüsse der Landwirtschaft sowie Ausschwemmungen aus der Teichwirtschaft gesucht werden müssen. Die landnutzungsbedingten Belastungsquellen können nur durch eine Gesamtkartierung des Gewässereinzugsgebietes verortet werden.

Die Gewässerabschnitte Mühlgraben Steinmühle und Heinbach wurden bezüglich der Beeinträchtigungen mit C bewertet, alle übrigen mit B. Die Gesamtbewertung für die Beeinträchtigungen ergibt C.“



### **Erhaltungszustand Flussperlmuschel – Gesamtbewertung**

Aus den Einzelbewertungen Population C, Habitatqualität C und Beeinträchtigungen C ergibt sich eine Gesamtbewertung C.

Zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustandes vgl. Tabelle 5 auf der folgenden Seite.

(potentielle) Teilhabitate	Bewertung Habitatstruktur	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
<b>Grenzbach</b>				
██████████ ██████████ ██████████ ██████████	C Struktur teilweise beeinträchtigt, Substrat stark beeinträchtigt	C geringe Populationsdichte, isoliertes Vorkommen, überalterter Bestand; verminderte Trächtigkeitsrate	C starke Nährstoffbelastung, hohe Feinsedimentbelastung	C
██████████ ██████████ ██████████ ██████████	B Struktur teilweise beeinträchtigt, Substrat beeinträchtigt	C Einzelfund, isoliertes Vorkommen, überalterter Bestand	C teilweise starke Nährstoffbelastung, Feinsedimentbelastung	C
██████████ ██████████ ██████████	C Struktur teilweise gut, Substrat stark beeinträchtigt	C geringe Populationsdichte, isoliertes Vorkommen, überalterter Bestand; normale Trächtigkeitsrate	C starke Nährstoffbelastung, hohe Feinsedimentbelastung	C
██████████ ██████████ ██████████	C Struktur stark beeinträchtigt, Substratqualität beeinträchtigt	C Einzeltiere, isoliertes Vorkommen, überalterter Bestand;	C starke Nährstoffbelastung, Feinsedimentbelastung	C
<b>Heinbach</b>				
██████████ ██████████ ██████████	C Struktur teilweise beeinträchtigt, Substrat stark beeinträchtigt	C auffindbare Tiere wurden evakuiert	C starke Nährstoffbelastung, hohe Feinsedimentbelastung	C
██████████	B Struktur gut, Substrat beeinträchtigt	C isoliertes und bedrohtes Vorkommen aus dem Heinbach hierher umgesetzt, überalterter Bestand; verminderte Trächtigkeitsrate	B Nährstoffbelastung unklar, Feinsedimentbelastung	C

Tab. 5: Erhaltungszustand Flussperlmuschel im FFH-Gebiet, Übersicht Einzelbewertungen

### 3.3.2 Koppe (*Cottus gobio* – Kennziffer 1163)

#### Datengrundlagen, Erhebungsmethode

- Arbeitsvorschlag zur Erfassung und Bewertung der Fischarten des Anhangs II (FFH) für die Bearbeitung der Management-Plangebiete (Bohl Ref. 57 LfU, Entwurfsstand Dez. 2007)
- Mögliche Gefährdungsursachen & Managementmaßnahmen für Fischarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie; Zusammengestellt von M. Schubert, Institut für Fischerei, Starnberg
- Protokoll zur Besprechung zum Vorgehen bei der Erstellung der Managementpläne für Fische in Bayern am 17.07.2008 mit Anlage Erstellung von Fischbeiträgen zu den Managementgebieten zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Bayern, LfU, Stand: 18. Juli 2008

Eine Fischarten-Referenzzönose, die für das Monitoring zur EU-Wasserrahmenrichtlinie erarbeitet wird, lag zum Zeitpunkt der Erstellung des Fachbeitrages noch nicht vor.

„Zur Erstellung des fischereifachlichen Teils des Managementplans wurden im FFH-Gebiet im Jahre 2008 (10.07.2008) und 2009 (01.04.2009) in den Gewässern Strudelbach, Wiedenbach, Heinbach und Grenzbach E-Befischungen durchgeführt. Es wurden größtenteils Gewässerstrecken aufgesucht, in denen aufgrund der Gewässerstruktur (Sohle!) Koppen zu erwarten gewesen wären (vgl. Tabelle im Anhang).“

Zusätzlich wurden Befischungen, die für andere Fragestellungen vornehmlich für die Gewässer Grenzbach und Heinbach im FFH-Gebiet durchgeführt wurden, ausgewertet (vgl. Tabelle im Anhang). Daneben wurden noch Daten zweier Zuflüsse des Heinbaches zur Auswertung herangezogen:

- Strudelbach: Zufluss zum Heinbach
- Wiedenbach: Zufluss zum Heinbach

Die Befischungen zur Ermittlung des Erhaltungszustands der Koppe führte die Fachberatung für Fischerei Bezirk Oberpfalz durch. Koppen konnten nicht nachgewiesen werden.“

Gewässer	Ort der E-Befischung	Datum	Sichtung Koppe
Grenzbach	Bohrturmwiese	01.04.2009	nein
	Fuchswiese		nein
	Mühlgraben		nein
Heinbach	unterhalb Wegbrücke	10.07.2008	nein
	unterhalb Verbindungsstraße Friedenfels - Voithan		nein
	im beginnenden Wald		nein
Strudelbach	im Bereich Verbindungsstraße Friedenfels - Marktredwitz		nein
Wiedenbach	oberhalb Frauenreuth		nein

Tab. 6: Im Rahmen der Managementplanung durchgeführte E-Befischungen

### Informationen von Gebietskennern

Keinem der befragten Gebietskenner (u.a. Fischereiberechtigte, Betreiber von Fischteichanlagen, vgl. Liste im Anhang) sind Vorkommen der Koppe bekannt, weder für Hein- noch Grenzbach gibt es Kenntnisse über ehemalige oder aktuelle Nachweise (vgl. Fachbeitrag).

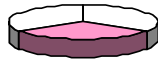
### Vorkommen, Verbreitung im Gebiet

„Der einzige, uns vorliegende Beleg einer Koppe (*Cottus gobio*) im FFH-Gebiet resultiert aus der Arbeit von Frau Christine Schmidt „Kontinuierliche Überwachung ausgewählter Bestände der Flussperlmuschel in Bayern“ aus dem Jahre 1994. Hierbei wurde die Koppe im Grenzbach als Begleitfauna der Flussperlmuschel im Bereich der Birkenwiese dokumentiert. Diese Dokumentation basiert anscheinend nicht auf der Methode der Elektrofischerei. Nähere und weitere Beobachtungen und Kartierungen bezüglich der Koppe liegen uns derzeit nicht vor.“

Gewässer	Ort der E-Befischung	Datum	Sichtung Koppe
Grenzbach	bei Birkenwiese	1994	ja; Begleitfauna

Tab. 7: Nachweis der Koppe durch Sichtbeobachtung am Grenzbach

## Bewertung des Erhaltungszustandes gemäß Fischereifachlichem Beitrag



### Koppe: Zustand der Population

#### Bestandsdichte, Abundanz:

Grenzbach: Nach Aussage des Fischereifachlichen Beitrags wurde „im Jahre 1994 ein Tier als Beibeobachtung im Grenzbach gesichtet. Bei allen uns bekannten und ausgewerteten E- Befischungen in diesem Gewässer (11 Befischungen) konnte keine Koppe dokumentiert werden.“

Heinbach: Auch hier konnte laut Fachbeitrag „bei allen uns bekannten und ausgewerteten E- Befischungen im Heinbach (3 Befischungen Heinbach) und den Befischungen in den Zuflüssen des Heinbaches (Strudelbach 5, Wiedenbach 1 Befischung) keine Koppe dokumentiert werden.“

Für beide Bachsysteme lautet das „Resümee: Die Koppenpopulation ist nach derzeitigem Stand der „Ermittlungen“ erloschen.“ Jeweils Bewertung „C“ für den Erhaltungszustand.



### Koppe: Habitatqualität

#### Substratqualität:

Grenzbach: Die Qualität des Substrates ist „partiell, je nach Substrat und Gefälle natürlich“. Sie wird als „A (hervorragend)“ eingestuft.

#### Geschiefbeführung:

Die Geschiefbeführung wird für beide Bäche „im Großen und Ganzen als „gut bis sehr gut - A“ beurteilt. Im Mühlgraben (im Grenzbachsystem) kommt es zu Sandablagerung und somit Hebung des Gewässers, dass aufgrund des Flussperlmuschel-vorkommens eine hohe Bedeutung hat.“ Im Heinbachsystem „kommt es partiell zu größeren Sandfrachten, die sich ablagern.“ Beide Bachsysteme sind bezüglich des Erhaltungszustandes der Geschiefbeführung mit „B (gut)“ eingestuft.

#### Gewässergüte (Saprobienindex):

Im Fachbeitrag ist die Gewässergüte beider Bäche auf Grundlage von Informationen des WWA mit „I und I-II“ angegeben. Jeweils Einstufung „A - hervorragend“.

Für den Grenzbach ist die Zusatzinformation eingefügt: „Probleme scheint die Versauerung und die Nadelwaldbestockung zu machen.“



**Koppe: Beeinträchtigungen**

**Belastende Wasserqualität**

Für Grenz- und Heinbach sind „die Nadelwaldbestockung“, beim Heinbach „bis ans Gewässer“ genannt. Beim Grenzbach können „ev. Versauerungsschübe“ hinzukommen. Jeweils Bewertung „C - mittel bis schlecht“.



**Erhaltungszustand Koppe - Gesamtbewertung**

Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen
<b>Gesamtbewertung Grenzbach</b>			
<b>Erlöschen "C"</b>	Substratqualität	<b>A</b>	Belastende Wasserqualität
	Geschiebeführung	<b>B</b>	
	Gewässergüte	<b>A</b>	
<b>Gesamtbewertung Heinbach</b>			
<b>Erlöschen "C"</b>	Substratqualität	<b>-</b>	Belastende Wasserqualität
	Geschiebeführung	<b>B</b>	
	Gewässergüte	<b>A</b>	



Abb. 11: Für die Koppe geeigneter Lebensraum im Oberlauf des Strudelbachs

### **3.4 Art nach Anhang II FFH-Richtlinie, nicht im SDB**

Zusätzlich zu den im Standarddatenbogen genannten Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie wurde im Gebiet der Biber nachgewiesen.

#### **3.4.1 Biber (*Castor fiber* - Kennziffer 1337)**

##### **Datengrundlagen, Erhebungsmethoden**

Spuren des Bibers wurden im Rahmen der Kartierung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet sowie der Gewässerstrukturkartierung, die für das Gewässerentwicklungskonzept ausgewählter Gewässer III. Ordnung im Landkreis Tirschenreuth, hier Heinbach- und Grenzbachsystem, erarbeitet wird, mit erfasst. Die Dokumentation beschränkt sich auf das FFH-Gebiet, die umliegenden Flächen wurden nicht in die Erfassung einbezogen.

Eine vom Bund Naturschutz in Bayern auf Anregung des „Arbeitskreises zur Optimierung des Bibermanagements in Bayern“ im Umweltministerium u.a. im Landkreis Tirschenreuth durchgeführte Biberkartierung ergänzt die Informationsgrundlage. Sie enthält Hinweise zur Abgrenzung von Biberrevieren.

Der Nachweis der Biber erfolgt über ihre Spuren: Ausstiege, ältere und frische Nagespuren an Gehölzen, Baumfällungen bzw. -ringelungen, Dämme sowie Burgen.

##### **Vorkommen und Verbreitung im Gebiet**

Innerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets wurden im Rahmen der Biberkartierung 6 Biberreviere abgegrenzt.

Biberspuren wurden am Strudelbach, Wieden- und Steinwaldbach, mehreren Abschnitten des Heinbachs sowie Grenzbachs erfasst. Von einer flächigen Verbreitung des Bibers im gesamten Gebiet ist auszugehen. Nicht besiedelt werden die sehr schmalen und flachen Oberläufe der kleinen Gewässer.

Der Plan „Bestand und Bewertung der Lebensraumtyp nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie“ enthält eine Übersicht der Nachweise.



Abb. 12: Biberdamm im Heinbach, Fluss-km 8,9



Abb. 13: Spur des Bibers in der Aue des Strudelbachs



## Kurzcharakterisierung

Im FFH-Gebiet sind zwei Burgen dokumentiert: Jeweils am Nordrand des Griesweihers sowie am Mühlweiher der Grenzmühle. Nur die Burg am Griesweiher ist aktuell noch besetzt. Am Strudelbach und am Heinbach oberhalb des Griesweihers bestehen umfangreiche Dammbauwerke, ebenso am Heinbach kurz unterhalb Einmündung des Steinwald-/ Wiedenbachs. Eine Aussage über die Gesamtindividuenzahl oder über die Anzahl älterer bzw. diesjähriger Tiere ist nicht möglich.

## Bewertung des Erhaltungszustandes



### Biber: Habitatqualität

Die Ufer der Gewässer innerhalb der Reviergrenzen sind höchstens in kurzen Abschnitten befestigt, (z.B. auf Höhe von Straßen-, Wegequerungen). Die Gewässer sind in vielen Abschnitten nicht tiefer als 0,5m. In den Oberläufen einiger Gewässer wie dem Wiedenbach, Strudelbach, Heinbach und Grenzbach hat der Biber deshalb Dämme errichtet.

In den Oberläufen ist der Anteil an Weichholz wie z.B. Weiden und Pappeln, die vom Biber bevorzugt wird, meist gering. Nagespuren finden sich in diesen Bereichen auch an mächtigen Buchen, Bergahorn und Erle.

Die Länge der in der Biberkartierung abgegrenzten Reviere beträgt circa 1 - 2km, nur das Revier am Wiedenbach/ Frauenreuther Weiher ist kürzer als 1km.

Die Habitatqualität des Reviers am Grenzbach ist als „hervorragend - A“ beurteilt, die der übrigen Reviere als „gut - B“ eingestuft.



### Biber: Zustand der Population

Der Steinwald bietet aufgrund seiner Eigenschaft als großflächig unzerschnittener, verkehrsarmer Raum, seiner sehr hohen Gewässerdichte sowie den streckenweise wenig intensiv genutzten Auen dem Biber ideale Lebensräume. Nach Angabe der Biberkartierung ist ein Großteil dieser Lebensräume bereits besiedelt. Lokal können in einer begrenzten Anzahl neue Reviere entstehen, mit einer starken Zunahme der Population ist jedoch nicht zu rechnen. Die innerhalb des FFH-Gebiets dokumentierten Reviere sind jeweils weniger als 2 km voneinander entfernt.

Der Erhaltungszustand der Population ist als „gut -B“ bewertet.



### Biber: Beeinträchtigungen

In zwei Revieren (Strudelbach/Heinbach, Grenzbach) können Biberdämme die Habitate einer vom Aussterben bedrohten Tierart beeinträchtigen. Diese Reviere werden kontrolliert, die Dämme ggf. entfernt. Diese Konflikte wurden als starke Beeinträchtigung der betreffenden Reviere gewertet („C“). Am Frauenreuther Weiher und am Neumühlweiher wird das Konfliktpotential (z.B. Destabilisierung der Teichdämme) als mittel bis hoch eingeschätzt. Die Gefährdungen können durch geeignete Maßnahmen jedoch entschärft werden.

Über Verluste von Bibern durch den Verkehr ist nichts bekannt.

Bezüglich der Beeinträchtigungen werden die Reviere am Grenzbach sowie am Heinbach oberhalb des Griesweiher der Bewertungsstufe „mittel bis schlecht - C“ zugeordnet, alle anderen Reviere der Stufe „gut - B“.



### Erhaltungszustand Biber pro Revier Gesamtbewertung

Revier/ ID-Code Biberkartierung (BN)	Teilbewertungen Erhaltungszustand			Erhaltungszustand
	Habitat- qualität	Zustand der Population	Beein- trächtigung	
<b>Heinbachsystem</b>				
<b>Wiedebach/ Frauenreuther Weiher/ OpfTIR/Ficht01</b>	B	B	B	<b>B</b>
<b>Hein-/ Strudelbach oberhalb Griesweiher/ OpfTIR/Ficht02</b>	B	B	C	<b>B</b>
<b>Heinbach Höhe Haferdeckmühle/ OpfTIR/Ficht03</b>	B	B	B	<b>B</b>
<b>Steinwaldbach Höhe Unterneumühle/ OpfTIR/Ficht04</b>	B	B	B	<b>B</b>
<b>Heinbach höhe Zainhammer/ OpfTIR/Ficht05</b>	B	B	B	<b>B</b>
<b>Grenzbachsystem</b>				
<b>Grenzbach oberhalb Waffenhammer OpfTIR/Ficht06</b>	A	B	C	<b>B</b>
<b>nicht mehr besetzte Burg, ältere Nagespuren am Nordufer Grenzmühlweiher in der Biberkartierung nicht erfasst</b>	(--)	(--)	(--)	<b>(--)</b>

Der Erhaltungszustand der Biberreviere im FFH-Gebiet ist insgesamt als „gut - B“ eingestuft.

## 4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

### 4.1 *Biotopkomplexe nach ABSP*

Das FFH-Gebiet umfasst die überwiegend schmalen Auen des Grenz- und Heinbachsystems mit naturgemäßen Quellbereichen und Quellbächen und naturschutzfachlich bedeutsamen Aueflächen.

Grenz- und Heinbach gelten laut ABSP zusammen mit der Fichtelnaab als überregional bedeutsame Ausbreitungsachsen, große Abschnitte der Auen von Grenz- und Heinbach sind aus naturschutzfachlicher Sicht überregional, regional oder lokal bedeutsam. Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht.

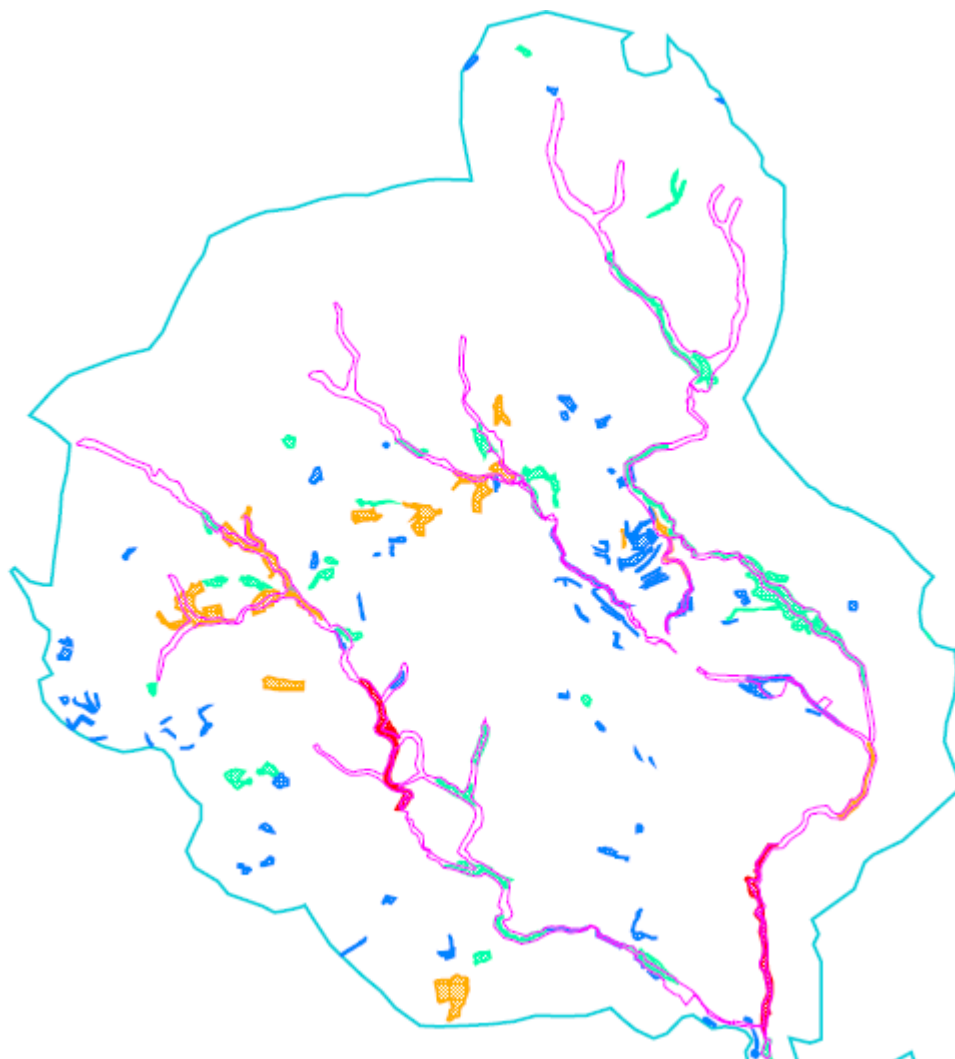


Abb. 14: Naturschutzfachlich bedeutsame Flächen im FFH-Gebiet, dem Einzugsbereich (ABSP LK TIR, Stand 2003, bearbeitet)

Legende zur Abbildung: Grenz- und Heinbachsystem - naturschutzfachlich bedeutsame Biotope gemäß ABSP im FFH-Gebiet bzw. im Einzugsgebiet:

landesweit bedeutsam = rot; überregional bedeutsam = orange;

regional bedeutsam = grün; lokal bedeutsam = blau; Grenze des FFH-Gebiets = magenta;

<b>Naturschutzfachlich bedeutsame Gewässerstrecken/ Biotopkomplexe im FFH-Gebiet</b>		
ABSP-Nr.	LRT-Gruppe	Bezeichnung des Gebietes
landesweit bedeutsam		
A 78	F	Grenzbach zwischen Grenzmühle und Steinmühle nördlich Siegritz
B 75.2	G	Heinbachabschnitt mit Streu- und Nasswiesenresten nördlich Thumsenreuth
Überregional bedeutsam		
B75.1	G	Heinbachabschnitt südöstlich Friedenfels
B98.3	F	Mühlbachabschnitt mit Hangwiesen nördlich Friedenfels
B 120.1	F	Biotopkomplex an Quellbachabschnitten in Wiesentälchen nordwestlich Frauenreuth
B 121.2	F	Hangwiese mit Nass-/Streuwiesenbrache nordwestlich Frauenreuth
B 128.2	F	Grenzbachabschnitt im Bereich Drosselzipfelwiesen und Ausnahmswiesen östlich
B128.3	F	Grenzbachabschnitt östlich Napfberg
B131	F	Streu- und Magerwiesenbiotopkomplex in Hangmulde bei Lochermühl
B134	F	Mager-, Streu- und Nasswiesenkomplex mit Quellbach südlich Napfberg
regional bedeutsam		
B20.1	F	Teichverlandung, angrenzende Streuwiesenbrache, Feuchtwaldreste am Heinbach nördl. Friedenfels
B71.1	G	Grenzbachabschnitt östlich Siegritz
B71.5	G	Grenzbachabschnitt nordwestlich Thumsenreuth
B81.1	W	Heinbachleiten an der Haferdeckmühle östlich Friedenfels
B82.1	F	Heinbach mit z. T. brach liegenden Nasswiesen östlich Friedenfels
B82.2	G	Heinbach mit Nasswiesen und Nassbrachen südöstlich der Haferdeckmühle östlich Friedenfels
B98.6	G	Heinbachabschnitte mit Ufergehölzsäumen und Nassbrachen nördlich Friedenfels
B108.1	F	Nördlicher Grenzbachzufluss mit Streuwiesenbrache südwestlich Friedenfels
B108.2	G	Grenzbachabschnitt mit angrenzender Streuwiesenbrache nordöstlich Siegritz
B109	G	Grenzbachoberlauf in den Fuchswiesen östlich Siegritz
B116	T	Südwestexponierter Hang an der Grenzmühle westlich Friedenfels
B121.1	F	Hangwiese mit Nass-/Streuwiesenbrache nordwestlich Frauenreuth
B122	F	Moorteich mit Gehölzsäumen, Streuwiesen- und Verlandungsbereichen in Frauenreuth
B125.1	T	Naturnaher Steinwaldbach nordwestlich Frauenreuth
B128.1	F	Grenzbachabschnitt Im Geräunt östlich Napfberg
lokal bedeutsam		
B 21.2	G	Heinbach entlang Steilhangfuß im Steinwald nördlich Friedenfels
B71.2	G	Grenzbachabschnitte bei Kühlenmorgen
B71.4	G	Grenzbachabschnitt bei Waffenhammer
B78.1	F	Steinwaldbachabschnitt mit Mühlgraben am Neumühlweiher westlich Unterneumühle
B78.2	G	Steinwaldbachabschnitt bei Unterneumühle
B78.3	G	Mühlgraben an der Kläranlage Unterneumühle
B98.1	F	Waldwiesenbrache am Mühlbach nördlich Friedenfels
B98.2	G	Steilhang mit Quellflur am Mühlbach nördlich Friedenfels
B103.1	G	Steinwaldbachabschnitt nördlich Oberneumühle
B103.2	G	Steinwaldbachabschnitt südlich Oberneumühle
B115.1	F	Waldwiesenbrache östlich des Grenzbachs südwestlich Friedenfels
B120.3	F	Feuchtmulde an Teichdamm westlich Frauenreuth
B125.2	T	Hangwiesenbrache mit Quellaustritten nordwestlich Frauenreuth
B128.4	G	Grenzbachabschnitt bei Grenzmühle
B192.1	G	Hainbach nördlich Friedenfels

Tab. 8: Naturschutzfachlich bedeutsame Flächen im FFH-Gebiet gem. ABSP LK TIR  
Stand 2003, (Lebensraumtyp-Gruppe: F = Feuchtgebiete; G = Gewässer, T = Trockenstandorte; W = Wälder und Gehölze);

Landesweite Bedeutung haben die Gewässerstrecken mit (potentiellen) Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Flussperlmuschel. Überregional bedeutsam sind wertvolle Quellbereiche und Quellbäche, Vegetationskomplexe mit Ver-

moorungen, Feuchtvegetation und Borstgrasrasen sowie Vorkommen seltener Tier- und Pflanzenarten hoher Gefährdungsstufen der roten Listen. Das sind z.B. Teilstrecken des Oberlaufs des Grenzbachs und seines Zuflusses von Napfberg her, Auenbereiche des Wiedenbachs oberhalb des Frauenreuther Weihers sowie einige Auenabschnitte im Verlauf des Heinbachs.

#### 4.2 **Gesetzlich geschützte Biotopflächen**

Neben den im FFH-Gebiet dokumentierten Lebensraumtypen sind in der amtlichen Biotopkartierung Bayerns im FFH-Gebiet weitere Vegetationstypen erfasst, die nach §30 BNatSchG bzw Art. 23 BayNatSchG besonders geschützt sind:

- natürliche oder naturnahe Bach- und Flussabschnitte
- Auwälder inklusive gewässerbegleitender Galeriebestände
- Feuchtgebüsche
- Feuchte und nasse Hochstaudenfluren
- Röhrichte und Großseggenriede
- seggen- und/ oder binsenreiche Feucht- und Nasswiesen

#### 4.3 **Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten**

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im FFH-Gebiet im Rahmen der Erhebungen für den Managementplan und die amtliche Biotopkartierung in Bayern nachgewiesenen Arten der Roten Listen. Bei den Angaben handelt es sich um Zufallsfunde, eine systematische Erhebung von RL-Arten im Gesamtgebiet wurde nicht durchgeführt.

Flora - Art der RL Bayern bzw. RL BRD			
Deutsche Bezeichnung	Wissenschaftliche Bezeichnung	Schutzstatus	
		RL BY	RL BRD
Artengruppe Gewöhnlicher Froschlöffel	<i>Alisma plantago-aquatica agg.</i>	V	--
Knick-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus geniculatus</i>	V	--
Berg-Wohlverleih	<i>Arnica montana</i>	V	--
Büschel-Glockenblume	<i>Campanula glomerata</i>	V	--
Artengruppe Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	V	--
Graue Segge	<i>Carex canescens</i>	V	--
Artengruppe Gelb-Segge	<i>Carex flava agg.</i>	V	--
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	V	--
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	V	--
Artengruppe Gewöhnliche Sumpfbirse	<i>Eleocharis palustris</i>	V	--
Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>	V	--
Scheiden-Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	V	--
Wiesen-Augentrost	<i>Euphrasia officinalis</i>	V	--
Geöhrted Habichtskraut	<i>Hieracium lactucella</i>	V	3
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	V	--
Faden-Birse	<i>Juncus filiformis</i>	3	--
Sparrige Birse	<i>Juncus squarrosus</i>	3	--
Fieberklee	<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	3
Artengruppe Brunnenkresse	<i>Nasturtium officinale agg.</i>	V	--

Flora - Art der RL Bayern bzw. RL BRD			
Deutsche Bezeichnung	Wissenschaftliche Bezeichnung	Schutzstatus	
		RL BY	RL BRD
Sumpf-Haarstrang	<i>Peucedanum palustre</i>	V	--
Schwarze Teufelskralle	<i>Phyteuma nigrum</i>	3	--
Gewöhnliches Kreuzblümchen i.w.S.	<i>Polygala vulgaris</i>	V	--
Sumpfbloodauge	<i>Potentilla palustris</i>	3	--
Artengruppe Goldhahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	V	--
Gifthahnenfuß	<i>Ranunculus sceleratus</i>	V	--
Silber-Weide	<i>Salix alba</i>	V	--
Einfacher Igelkolben	<i>Sparganium emersum</i>	V	--
Langblättrige Sternmiere	<i>Stellaria longifolia</i>	3	3
Europäischer Siebenstern	<i>Trientalis europaea</i>	3	--
Berg-Ulme	<i>Ulmus glabra</i>	V	--
Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus s.str.</i>	3	3
Kriechender Arznei-Baldrian	<i>Valeriana procurrrens</i>	D	--
Schild-Ehrenpreis	<i>Veronica scutellata</i>	3	--
Hunds-Veilchen	<i>Viola canina s.l.</i>	V	--
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	V	--

Fauna - Art nach Anhang II FFH-RL, RL Bayern bzw. RL BRD			
Art	Vorkommen/ Nachweis (Art, Zeitpunkt)	Schutzstatus	
		RL BY	RL BRD
<b>Säugetier</b>			
Biber ( <i>Castor fiber</i> )	insgesamt wird von 6 Revieren ausgegangen/ Sichnachweis Nagespuren, Ausstiege, Burgen, Dämme; Sicht 2008 - 2015	3	3
<b>Vögel</b>			
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	Bereich Schwarzweihergraben; Grenzbach/ Sicht 2008	V	--
Schwarzstorch ( <i>Ciconia nigra</i> )	Bereich Steinmühle/ Sicht 2008	3	*
<b>Amphibien/ Reptilien</b>			
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	verbreitet/ Sicht 2008	V	--
Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	Uferbereich des Grenzbachs auf Höhe Birkenwiese/ Sicht Juli 2008	3	3
<b>Tagfalter</b>			
Dukatenfalter ( <i>Heodes virgaurea</i> )	Feuchtvegetationskomplex Bachaue südlich Napfberg/ Sicht Juni 2008	3	3
<b>Libellen</b>			
Blauflügel-Prachtlibelle ( <i>Calopteryx virgo</i> )	Grenzbach Höhe Lochermühle bis Mündung/ Sicht August 2008	3	3
Gebänderte-Prachtlibelle ( <i>Calopteryx splendens</i> )	Grenzbach zwischen Lochermühle und Grenzmühle/ Sicht August 2008	V	4R
Zweiggestreifte Quelljungfer ( <i>Cordulegaster boltonii</i> )	Zulauf zum Grenzbach westlich Lochermühl/ Sicht Juli 2008	3	3

Tab. 9: Naturschutzfachlich bedeutsame Arten (Flora und Fauna) im FFH-Gebiet  
alle Arten sind als landkreisbedeutsam eingestuft

## 5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

### 5.1 Bestand, Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

#### Erhaltungszustand

Übersicht über die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL im FFH-Gebiet 6138-371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald					
Kennziffer	Lebensraumtypen nach Anhang I	Teilflächen [Anzahl]	Fläche [ha]	%-Anteil Gesamtgebiet (159 ha)	Erhaltungszustand im FFH-Gebiet [ha/ %]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotami-ons oder Hydrocharitions	--	--	--	--
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachions	5+(3K)**	0,42	< 1%	A - --/ -- B - 0,27/ 65 C - 0,14/ 35
6230	Artenreiche montane Borstgrasrasen	3	0,13	<< 1%	A - --/ -- B - 0,13/100 C - --/ --
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2+ (4K)**	0,52	< 1%	A - --/ -- B - 0,09/ 19 C - 0,43/ 81
91E0*	Auenwälder mit Schwarzerle und Esche - <b>im Zusammenhang Forst</b>	11	12,79	8%	A - --/ -- B - 12,79/ 100 C - --/ --
	- <b>im Offenland</b>	28+(7K)**	8,91	5,6%	A - 0,3/ 3 B - 6,9/ 78 C - 1,71/ 19
* mit Stern gekennzeichnete Lebensraumtypen sind aufgrund ihrer kleinflächigen Vorkommen und / oder ihrer Artausstattung von ganz besonderer Bedeutung für das europäische Netz NATURA 2000					
** (K) als Komplexlebensräume erfasste Flächen sind bei beiden LRT angegeben, zur Ermittlung der Anzahl der Teilflächen pro LRT werden Komplexlebensräume dem LRT mit dem größeren Flächenanteil zugerechnet					
Bisher nicht im SDB genannter, nachrichtlich aufgenommener LRT					
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	10	1,36	<1%	A - --/ -- B - 1,36/ 100 C - --/ --

Tab. 10: Übersicht über die Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie – Gesamtbewertung der Teilaspekte entsprechend flächenmäßiger Gewichtung der Einzelflächen

**5.2 Bestand und Bewertung der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie****Erhaltungszustand**

Übersicht über den Erhaltungszustand der Arten gem. Anhang II FFH-RL im FFH-Gebiet 6138-371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald				
Teilhabitat	Teilbewertungen			Erhaltungszustand
	Habitatstruktur	Popu-lation	Bein-trächtigung	
<b>Flussperlmuschel (<i>Margaritifera margaritifera</i>)</b>				
<b>Grenzbachsystem</b>				
[REDACTED]	C	C	C	<b>C</b>
[REDACTED]	B	C	C	<b>C</b>
[REDACTED]	C	C	C	<b>C</b>
[REDACTED]	C	C	C	<b>C</b>
<b>Heinbachsystem</b>				
[REDACTED]	C	C	C	<b>C</b>
[REDACTED]	B	C	B	<b>C</b>
<b>Koppe (<i>Cottus gobio</i>)</b>				
Grenzbach	A/ B/ A	C erloschen	C	<b>C</b> Population erloschen
Heinbach	-/ B/ A	C erloschen	C	<b>C</b> Population erloschen
<b>Bisher nicht im SDB genannt, nachrichtlich aufgenommen</b>				
<b>Biber (<i>Castor fiber</i>) (Bewertung pro Revier)</b>				
<b>Grenzbachsystem</b>				
Grenzbach oberhalb Waffenhammer	A	B	C	<b>B</b>
<b>Heinbachsystem</b>				
Wiedenbach/ Frauenreuther	B	B	B	<b>B</b>
Hein-/Strudelbach oberhalb	B	B	C	<b>B</b>
Heinbach Höhe Haferdeckmühle	B	B	B	<b>B</b>
Steinwaldbach Höhe	B	B	B	<b>B</b>
Heinbach Höhe Zainhammer	B	B	B	<b>B</b>

Tab. 11: Einzelkriterien, Gesamtbewertung Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie

**5.3 Beeinträchtigungen und Gefährdungen im FFH-Gebiet****5.3.1 ... der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie****LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachions***

Beeinträchtigung durch Gewässerausbau, Beschattung, diffusen Eintrag von Feinsediment und/ oder Nährstoffen, Nutzungsintensivierung von Bett, Ufer, Aue:



Strukturreiche, besonnte Gewässerstrecken mit mittlerer Fließgeschwindigkeit begünstigen das Vorkommen von Flutender Wasservegetation ebenso wie eigendynamische Entwicklung des Gewässerbetts. Begradigung der Bäche und Festlegen der Ufer sowie diffuser Eintrag von Feinsedimenten oder Nährstoffen beeinträchtigen die Lebensraumeignung ebenfalls.

In nährstoffreichen, überwiegend besonnten Gewässerstrecken können sich Massenbestände Flutender Wasservegetation entwickeln. Der Abbau der Pflanzen im Herbst/ Winter kann übermäßige Sauerstoffzehrung verursachen.

Nutzungsänderungen wie z.B. das Errichten von Querbauwerken im Gewässer oder neu einsetzende Beweidung bis dahin brachliegender Ufer- und Auebereiche können den Fortbestand der Flutenden Wasservegetation bedrohen. In Rückstau-bereichen lagert sich vermehrt Feinsediment ab, die Staubereiche erwärmen sich stärker, beides wirkt sich nachteilig aus auf Bestände des LRT 3260. Trittbelastung der Ufer verursacht eine Trübung des Gewässers, evtl. werden die Pflanzenbestände selbst geschädigt.

Am Grenzbach oberhalb der ehemaligen Fischzuchtanlage Janner (jetzt VSL) wurde das Bachbett begradigt, eine Beschattung fehlt weitgehend. Der Ausbau des Gewässerbettes hat die Strukturvielfalt deutlich reduziert, auf der Sohle dominieren Feinsedimente. Die Artenvielfalt der flutenden Wasservegetation ist in diesem Abschnitt geringer als in den übrigen Strecken dokumentierter Vorkommen.

### ***LRT 6230\* – artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden***

Gefährdung durch Nutzungsintensivierung: Die Borstgrasrasen im FFH-Gebiet sind aufgrund ihrer kleinflächigen Ausbildung wenig typisch ausgeprägt. Eine Gefährdung durch Nutzungsaufgabe ist derzeit nicht erkennbar. Das Anlegen eines Grabens im Übergang zu nassen, stellenweise vermoorten Auwiesen kann auf das Bestreben hinweisen, die Grünlandnutzung weiter zumindest in die Randbereiche dieser Aueflächen auszuweiten.

### ***LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe***

Gefährdung durch Nutzungsintensivierung oder Aufgabe der Nutzung, Änderung des Bodenwasserhaushalts, Eindringen von Störzeigern: Die Wiesenflächen in den Auen des FFH-Gebiets werden meist bis an die Uferböschungen bewirtschaftet, streckenweise beschatten geschlossene Ufergehölzsäume die Uferstreifen und verhindern das Aufkommen blütenreicher feuchter Hochstaudenfluren im Uferbereich. Erlensäume wurden früher häufiger abschnittsweise auf den Stock gesetzt, dadurch entstanden Auflichtungen, die auch das Aufkommen von Mädesüß-Hochstaudenfluren begünstigten.

Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist die Begradigung von Bachläufen, die Abflussschleunigung bewirkt oft eine Vertiefung der Gewässersohle, Ausuferungen werden seltener, die Bodenfeuchte der Uferböschungen geht zurück, damit nehmen auch die natürlichen Wuchsorte feuchter Hochstaudenfluren ab.

Fast alle der im Bearbeitungsgebiet dokumentierten feuchten Hochstaudenbestände weisen ein reduziertes Artenspektrum auf, die Kleinflächigkeit der Bestände begünstigt das Eindringen von Neophyten (z.B. Drüsiges Springkraut) und Nitrophyten (u.a. Große Brennnessel).

### **LRT 91E0\* - Auenwälder mit Schwarzerle und Esche**

#### **Fachbeitrag Forst**

Der Lebensraumtyp 91E0\* Auenwald mit Schwarzerle und Esche erscheint derzeit im FFH-Gebiet 6138-371 „Grenzbach und Heinbach im Steinwald“ in seinem Flächenumfang und Erhaltungszustand nicht akut gefährdet. Sein Status als Biotopfläche nach Art. 23 Bayer. Naturschutzgesetz und die Lage innerhalb eines FFH-Gebiets bieten ausreichend rechtlichen Schutz.

Erlenkrankheit: Eine potentielle Bedrohung wäre eine weitere, massive Verschlimmerung des Phytophthora-Befalls an Schwarzerlenbeständen, die jedoch mangels flächig wirksamer, effektiver und bezahlbarer Bekämpfungsmaßnahmen derzeit hingenommen werden muss.

#### **Fachbeitrag Offenland**

Intensive Nutzung der Uferstreifen: Viele der im Offenland dokumentierten Erlenbestände sind nur einreihig und nehmen vergleichsweise kurze Gewässerabschnitte ein, eine weitergehende Besiedlung der Uferböschungen und –streifen, wie das naturgemäß der Fall wäre, fehlt. In weiten Bereichen ihrer naturgemäßen Standorte sind standortheimische Erlensäume durch Anpflanzung und Aufforstung standortfremder Gehölzarten ersetzt. In Nadelforsten behindert stellenweise in dichten Gruppen aufkommender Jungwuchs von Fichten das Keimen von Erlen, die als Rohbodenkeimer offene Bodenstellen und ausreichend Licht brauchen.

Oft reicht auch die landwirtschaftliche Nutzung der Aue und Uferstreifen bis unmittelbar an die Oberkante der Uferböschungen, Erlensäume sind auf die Uferböschungen begrenzt. Sehr schmale, oft nur einreihige Erlensäume auf Uferböschungen und im Ufersaum werden durch unmittelbar angrenzende Grünland-, stellenweise auch Ackernutzung beeinträchtigt. Im Unterwuchs verdrängen nitrophytische Arten die für Auwälder typische, artenreiche Krautschicht. In einigen Abschnitten sind Bachläufe ganz oder halbseitig in Weideflächen mit eingezäunt. In diesen Bereichen ist der Unterwuchs zertreten, eine Naturverjüngung der Erlen kaum möglich. Für die betroffenen Bereiche wird das Auszäunen der Gewässer inklusive eines mindestens 3m, besser 5m breiten Uferstreifens aus Weideflächen empfohlen.

Die Vernetzungsfunktion von Fließgewässern beschränkt sich nicht auf den Wasserkörper sondern umfasst auch den amphibischen Uferbereich, Uferstreifen und Aue. Die in weiten Strecken sehr lückenhafte Ausprägung von Auengehölzsäumen bzw. ihr vollständiges Fehlen ist ein Indiz für die hohe Nutzungsintensität der Uferstreifen und gewässernahen Auebereiche, die Vernetzungsfunktion des Fließgewässersystems im Naturhaushalt wird im FFH-Gebiet Grenz- und Heinbach im Steinwald nur ungenügend erfüllt. Die entstehende „Habitatfragmentierung“ wird im aktuellen Bewertungssystem für den LRT 91E0\* sowie andere, an Fließgewässer gebundenen Lebensraumtypen nicht ausreichend bewertet und dargestellt.

Gewässerausbau, fehlende Dynamik, Überflutungen: Anthropogene Eingriffe in die Morphologie der Gewässer beeinträchtigen die Lebensraumeignung der Uferbereiche und Auen für Arten der Auwälder ebenfalls deutlich. Streckenweise hat sich das Gewässerbett von Grenz- und Heinbach durch Begradigung und damit Verkürzung der Lauflänge eingetieft (z.B. Grenzbach auf Länge der Lichtung oberhalb Einmündung Schwarzweihergraben, westlich Bayrisch Hof und Kühlen Morgen, Heinbach nördlich Friedenfels). Der Abfluss wird schneller aus der Aue abgeführt, die Bäche ufern später aus, Gewässerbett- und Auedynamik gehen zurück. Uferanrisse fehlen, Rohbodenflächen und Auebereiche mit dauernd hohem Grundwasserstand oder anhaltender Überflutung werden seltener, Teile der Aue verlieren ihre spezifischen Standorteigenschaften, die Erle damit auch ihre ursprünglichen Wuchsorte und Flächen ihrer stärksten Konkurrenzskraft. Aufgrund der fehlenden Dynamik werden auch durch Erosion oder Anlandung entstehende Offenflächen im Uferbereich seltener, solche Flächen benötigt die Erle als Rohbodenkeimer zur Ausbreitung.

### ***Bisher nicht im SDB LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore***

Gefährdung durch Entwässerung, Nährstoffeintrag, Brachfallen ehemals genutzter Flächen und nachfolgende Verbuschung: Eine Gefährdung der dokumentierten Flächen durch Entwässerung ist nicht erkennbar. Bei der Einzäunung von Weideflächen in angrenzenden Bereichen, z.B. an die Aue angrenzender Hänge, ist auf einen ausreichenden Abstand zu vermoorten Flächen zu achten, um den Eintrag von Nährstoffen sicher auszuschließen.

Einige der als Übergangsmoore erfassten Flächen wurden früher zur Streugewinnung genutzt. Die meisten dieser Flächen liegen seit längerer Zeit brach. Das typische Arteninventar ist durch die fehlende Nutzung, vor allem bei Beständen im Bereich des Schwarzweihergrabens auf längere Sicht auch durch Verbuschung bedroht.

## **5.3.2 ... der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie**

### ***Flussperlmuschel (Margaritifera margaritifera - Kennziffer 1029)***

(Büro Schmidt&Partner GBR)

Zur Behebung wesentlicher Beeinträchtigungen, die während der Kartierarbeiten innerhalb des FFH-Gebiets beobachtet wurden, werden Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen vorgeschlagen (vgl. Managementplan - Maßnahmen). Der derzeitige Zustand der Muschelhabitate deutet jedoch darauf hin, dass Gefährdungen wie z. B. ein erhöhter Feinsedimenteintrag aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen im gesamten Einzugsgebiet der Gewässer bestehen.

Um diese Gefährdungen zu beheben, sind Erfassung, Planung und Umsetzung von Maßnahmen im Gesamtgewässereinzugsgebiet über das Bearbeitungsgebiet des Managementplans hinaus erforderlich.

Fehlende Uferstreifen: Sediment- und Nährstoffeintrag aus der Fläche: Durch die Nutzung von Flächen bis in die Nähe permanent (Hauptbach, Seitenbäche) oder auch nur temporär Wasser führender Gewässer wie z.B. Straßengräben ist die Ge-

fahr der Einschwemmung von Düngestoffen und Feinsedimenten gegeben. Mit der Bewirtschaftung kann eine erhöhte Bodenerosion einhergehen, so dass auch Sedimentabschwemmungen in die Vorfluter auftreten. Das Gefährdungspotenzial sinkt mit der Breite und Ausgestaltung des ungenutzten Ufersaums an den Gerinnen. Gehölzstreifen und Hochstaudenfluren können einen Teil des oberflächlichen Stoffeintrages zurückhalten, durch die Stabilisierung der Ufer die Seitenerosion des Gewässers verhindern und durch seine Beschattung eine übermäßige interne Stoffproduktion in Form von Wasserpflanzenwuchs begrenzen.

Zum Rückhalt gelöster Nährstoffe wie z. B. Nitrat können Uferstreifen nicht wesentlich beitragen. Eine Verminderung ist hier nur über eine düngereichere Flächenbewirtschaftung zu erreichen.

Innerhalb des FFH-Gebiets reicht die landwirtschaftliche Grünlandnutzung am Grenzbach zwischen Steinmühle und Undine und unterhalb der Teichanlage Salomon bis unmittelbar an den Gehölzsaum des Gewässers, oberhalb der Mündung in den Heinbach sogar bis direkt an die bewuchsfreie Uferkante.

Auch an anderen Gewässern existieren Intensivwiesen vor allem im Uferumgriff von Siedlungen.

Sedimenteinträge aus der Fläche finden im Gebiet des Grenzbaches statt aus dem Waldweg an der Furt oberhalb der Birkenwiese und durch die gewässernahe Anlage eines Wildackers im Bereich Fuchswiese. Ein Beispiel für die Beeinflussung aus den gewässerferneren Flächen ist die Einleitung des Straßengrabens unterhalb der Staatsstraße 2121 bei Kühlenmorgen, denn der Straßengraben hat direkten Anschluss an eine hängige Ackerfläche.

Punktuelle Einleitungen: Neben den flächigen Einträgen wurden auch punktuelle Belastungsquellen im Gebiet beobachtet:

Bezüglich der Nährstoffe sind am Heinbach die Kläranlage Friedenfels und direkt im FFH-Gebiet die Kleinkläranlage Zainhammer zu nennen. Neben den gewässerchemischen und -biologischen Daten deuten auch Beläge auf Steinen auf eine deutliche Abwasserbelastung und unzureichende Wasserqualität des Heinbaches hin.

Am Grenzbach bedingt der Betrieb der Fischzuchtanlage Salomon trotz eines bestehenden Nachklärteiches erhöhte Mengen an Stickstoff und Phosphat im Fließgewässer.

In den Steinwaldbach findet ein fortgesetzter Feinsedimenteintrag durch den Neumühlweiher statt, der als Absetzteich für die Granitwerke Friedenfels eingerichtet wurde. Die feinen Trübstoffe gelangen nicht ausreichend zur Absetzung, der Bach ist unterhalb i.d.R. auch bei Niedrigwasser trüb. Die Feststoffe werden auch deswegen in Schwebelage gehalten, weil eingesetzte Karpfen bei ihrer Nahrungssuche den Teichgrund aufwühlen.

In den Mühlgraben des Grenzbaches wurde im Bereich Steinmühle ein PVC-Rohr verlegt, das die Abwässer der unbefestigten Zufahrt und mit ihnen auch die erodierten Bodenteilchen direkt in das Gewässer leitet.

Eingeschränkte Gewässerdurchgängigkeit: Die Durchgängigkeit im muschelführenden Bereich des Grenzbaches wurde im Wesentlichen durch die Anlage zweier

Mühlgräben beeinträchtigt. Die Unterwasser weisen jeweils starkes Gefälle mit relativ hohen Sohlabstürzen auf und sind für Bachforellen nur eingeschränkt, für Mühlkopen nicht durchwanderbar.

Am Heinbach im Bereich des Griesweihers ist durch ein Wehr ein ungehinderter Fischzug momentan nicht möglich.

Wegquerungen sind dann problematisch, wenn nach dem Rohrdurchlass Abstürze auftreten wie dies z. B. am Grenzbach im Bereich Steinmühle oder am Steinwaldbach bei Unterneumühle der Fall ist. Auch zu enge und sedimentfreie Rohrdurchlässe wie am Mühlgraben der Steinmühle werden von wandernden Fischen kaum angenommen.

In der Gewässerstrukturkartierung dokumentierte Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit sind in Abbildung 16 im Text sowie in den Bestands- und Maßnahmenkarten dargestellt.

Defizite in der Gewässerstruktur: Defizite in der strukturellen Ausstattung der Gewässer können sich direkt negativ auf die Bestände von Flussperlmuschel und ihrem Wirtschaftsfisch Bachforelle auswirken, wenn ihre Habitate degradiert sind.

Am Grenzbach weisen der Mühlgraben Steinmühle unterhalb der Querung des Forstweges sowie das Oberwasser des Mühlgrabens Undine eine weitgehend gleichmäßige Gewässerbreite, Fließgeschwindigkeit, Substratzusammensetzung und strukturarmer Uferausstattung auf. Unterstände für Fische sind hier kaum vorhanden.

Der ehemalige Mühlteich im Bereich der Fischzuchtanlage Janner unterbindet, da er im Hauptschluss liegt, den Geschiebetransport im Grenzbach. Er landet auf, da sich in ihm alles Sediment ablagert. Dadurch fehlen im unterhalb gelegenen Grenzbach auch die groben Fraktionen und die Substratvielfalt vermindert sich.

Oberhalb der Einmündung in den Heinbach ist seine Gewässersohle zudem ausgesteint.

Auch das Bett des Steinwaldbaches ist im Bereich Unterneumühle versteint.

Durch Begradigung oder Uferverbau strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte sind in Abbildung 15 bzw. 16 im Text sowie in den Bestands- und Maßnahmenkarten dargestellt.

Sonstige Beeinträchtigungen: Im Gebiet vorkommende Biber können durch die Errichtung von Biberdämmen und Verklausungen im Gewässer eine Reduzierung der Fließgeschwindigkeit bewirken. Folgen sind, neben einer Gewässererwärmung die verringerte Sauerstoffverfügbarkeit und die Ablagerung von Schwebstoffen oberhalb des Damms. Dadurch wird der Lebensraum für Jung- und Altmuscheln ungeeignet.

Anzeichen für Bibertätigkeiten fanden sich im muschelführenden Abschnitt des Grenzbaches [REDACTED] bis [REDACTED] und auch im Strudelbach im Bereich der angelegten Muscheldepots. Hier wurden in jüngster Zeit mehrfach Biberdämme im Rahmen des Artenhilfsprojektes entfernt.

Ein kontinuierliches Monitoring der Fließgewässer und ein frühzeitiges Beseitigen von Verklausungen und Biberdämmen erscheinen unbedingt erforderlich.

Ein erhebliches Gefährdungspotenzial geht im FFH-Gebiet von Wegen und unbe-

festigten Furten durch die Gewässer aus. Am Grenzbach wurden sie z. T. in den letzten Jahren so verändert, dass eine Abschwemmung von Bodenmaterial in den gequerten Bach oder Seitengraben weitgehend minimiert ist. Bei der Neuanlage des Waldweges, der hängig zur Furt oberhalb der Birkenwiese führt, wurde auf Gewässerschutzaspekte kaum Wert gelegt: Der Unterbau besteht teilweise aus Bauschutt, der neben Kalk auch Asphaltreste, Kunststoffe, Elektrokabel etc. enthält. Dies führt nicht nur sichtbar dazu, dass auch Privatpersonen hier nun ihren Schutt abladen, sondern dürfte auch zu Einträgen gelöster, giftiger Substanzen in den Grenzbach führen. Zudem ist der Weg im unmittelbaren Anschluss an die Furt nicht mit grobem Material befestigt, so dass bei Niederschlägen auch Erdreich in den Bach gelangt.

Der Wegebau im FFH-Gebiet muss unter weitestgehender Gewässerschonung erfolgen, d.h. der Eintrag von Bodenmaterial muss während des Baues als auch danach so gering wie möglich gehalten werden. Gebietsfremdes Bodenmaterial darf nicht verbaut werden.

Die Gewässergüte des Grenzbaches ist im Bereich des Hauptvorkommens der Flussperlmuschel durchgängig mit Güteklasse II (mäßig belastet) eingestuft. Lediglich der östliche Arm (Hauptbach) oberhalb Steinmühle weist die für die Perlmuschel noch ausreichende Güteklasse I-II (gering belastet) auf. Auch der Heinbach im Bereich des früheren Muschelvorkommens zwischen Zainhammer und Mittelmühle ist mit Güteklasse II für die Ansprüche der Muschel nicht geeignet. Für den Strudelbach kann auf Grund fehlender Daten keine Aussage getroffen werden.

Die Erhebung der gewässerchemisch/ -physikalischen Parameter der Gewässer im Längsschnitt und zu verschiedenen Wasserständen wird empfohlen.

Hinweise im fischereifachlichen Beitrag auf eine geringe Dichte der Forellenpopulation: „Geist (GEIST, 2004) zeigt anlässlich seiner E-Befischung im Jahre 2004 auf, dass im Grenzbach eine geringe Fischdichte vorzufinden ist.“

„Die Aufklärung der Ursachen für den vergleichsweise schlechten Fischbestand im Grenzbach sollte weiter verfolgt werden. Eine mögliche Erklärung läge in niedrigen pH-Werten nach der Schneeschmelze – allerdings müssten sich diese im Grenzbach weniger deutlich auswirken als im Strudelbach, da sich oberhalb des befischten Bereiches des Grenzbaches eine Teichanlage befindet und die Pufferkapazität deutlich höher liegt.“ nach GEIST, 2004.

Gewässer	Ort	Anlass für die Befischung	Datum	Angaben zur Bachforelle
<b>Schmidt&amp;Partner GbR</b>				
Grenzbach	--	autochthone Infektion der Bachforellen mit Flussperlmuschel-larven	28.08.2007	Bachforelle unterrepräsentiert
<b>Jürgen Geist, TU München-Weihenstephan</b>				
Grenzbach	Mühlgraben oberhalb Wegbrücke	Untersuchung der Fischbestände	03.06.2004	sehr geringe Bachforellendichte; Fischbiomasse: 41kg/ ha
	Hauptgewässer bachabwärts vom Mühlgrabenabzweig	Untersuchung der Fischbestände	03.06.2004	defizitärer Fischbestand; Fischbiomasse: 80kg/ ha
Strudelbach	oberhalb Brücke Biotopweiher	Untersuchung der Fischbestände für eine ev. Besiedelung durch Flussperlmuscheln	03.06.2004	Fischbiomasse: 144kg/ ha

Tab. 12: E-Befischungen mit Angabe zur Repräsentanz der Bachforelle bzw. Ermittlung der Fischbiomasse (Bachforelle) (Quelle: Fischereifachlicher Beitrag zum Managementplan)

### **Koppe (*Cottus gobio* - Kennziffer 1163)**

Beitrag Fischereifachberatung Bezirk Oberpfalz, ergänzt Büro ifanos WASSER&LANDSCHAFT

Mögliche Gefährdungsursachen: Nach der im Fachbeitrag zitierten Angabe (SCHUBERT, [2]) können folgende Ursachen die Koppe gefährden: „Lokal verschwunden durch Gewässerverbauungen, Stauhaltung (Verschlammung des Interstitials) und fehlende Wiederbesiedlungsmöglichkeiten oberhalb von Kontinuumunterbrechungen. In der Donau wird eine Gefährdung durch Konkurrenz mit ähnlich eingemischten, nicht autochthonen Gobiiden diskutiert, vor allem der Kessler-Grundel (*Neogobius kessleri*).“

Als mögliche Ursache für eine Gefährdung/ einen Rückgang der Koppe wird eine Gewässerversauerung am Grenzbach zur Diskussion gestellt: Nach GEIST (2004) weist der Grenzbach sowohl eine geringe Bachforellendichte als auch eine geringe Artenanzahl auf. Als eine mögliche Ursache kann der pH-Wert diskutiert werden. Das WWA Weiden stellte Messwerte des pH-Wertes und der Leitfähigkeit zur Verfügung, die an vier unterschiedlichen Stellen des Grenzbachs ermittelt wurden. Die im Zeitraum von 2000 bis zum Jahr 2008 ermittelten pH-Werte bewegen sich zwischen 5,5 und 8,4, die Leitfähigkeit zwischen 70 und 140  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Der Mittelwert des pH-Wertes liegt bei 6,7, der Leitfähigkeit bei 98  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Laut Fischereifachlichem Beitrag wird trotz der gemessenen pH-Werte im Grenzbach „u.a. ein Nahrungsdefizit angenommen, welches pH-Wert bedingt ist. Dieser Punkt kann nur zur Diskussion gestellt werden, da nähere Untersuchungen fehlen. Ein Verschwinden der Koppe - falls vorhanden gewesen -, ob primär oder sekundär pH-Wert bedingt, **könnte** somit erklärt werden. Die raue Sohle (sandig, grobkiesig bis steinig) und reich strukturierte Gewässer ließen ein Koppenaufkommen gerade in diesen Salmonidengewässern (Epirithral) erwarten.“

Neben dem niedrigen pH-Wert im Bereich des Grenzbachs werden als weitere Gefährdungsursachen genannt

- partiell fehlende Durchgängigkeit,
- selektiv wirkende Wanderhilfen,
- Sedimentfrachten v.a. im Mühlgraben des Grenzbaches sowie
- Gewässerstruktur und Fließgewässerdynamik des Grenzbaches.

***Bisher nicht im SDB - Biber (*Castor fiber* - Kennziffer 1337)***

Veränderungen, Gefährdungen: Der Steinwald gehört zu den Gebieten mit den größten unzerschnittenen Räumen im Landkreis Tirschenreuth, die Gefährdung des Bibers durch Straßenverkehr ist vergleichsweise gering.

Weitere Gefährdungen sind nicht erkennbar.



### 5.3.3 Gefährdung von Lebensraumtypen nach Anhang I, Arten nach Anhang II durch Änderung der Gewässermorphologie

#### Beeinträchtigung der Linienführung der Bachläufe

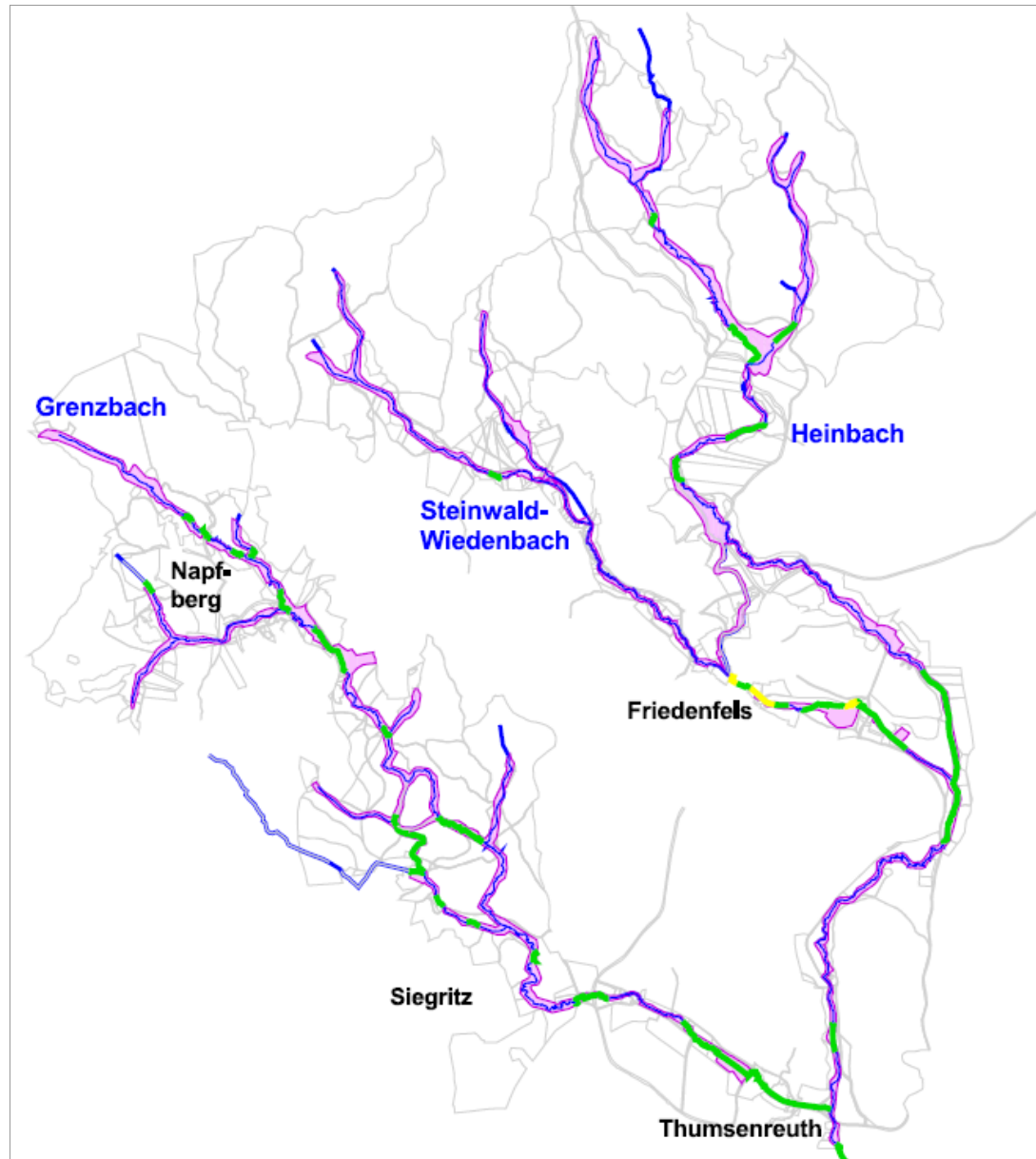


Abb. 15: Änderungen der Linienführung der Fließgewässer  
(blau = annähernd unverändert, grün = mäßige, gelb = starke Veränderung)

Der Gewässerverlauf wurde in vielen Abschnitten, auch in geschlossenen Waldgebieten, mäßig oder sogar stark verändert. In Folge wird der Abfluss beschleunigt, Dynamik und Seitenentwicklung vermindert, Sohleintiefung begünstigt. Die Bäche ufern seltener aus. Niederschläge werden schneller abgeführt, Grundwasserneubildung, Bodenwasserhaushalt und Standorteigenschaften der gewässertypischen Vegetation, wie z.B. feuchte Hochstaudenfluren oder Auwälder mit Erle und Esche beeinträchtigt.

### Unterbrechung der Durchgängigkeit, Festlegung des Gewässerbetts

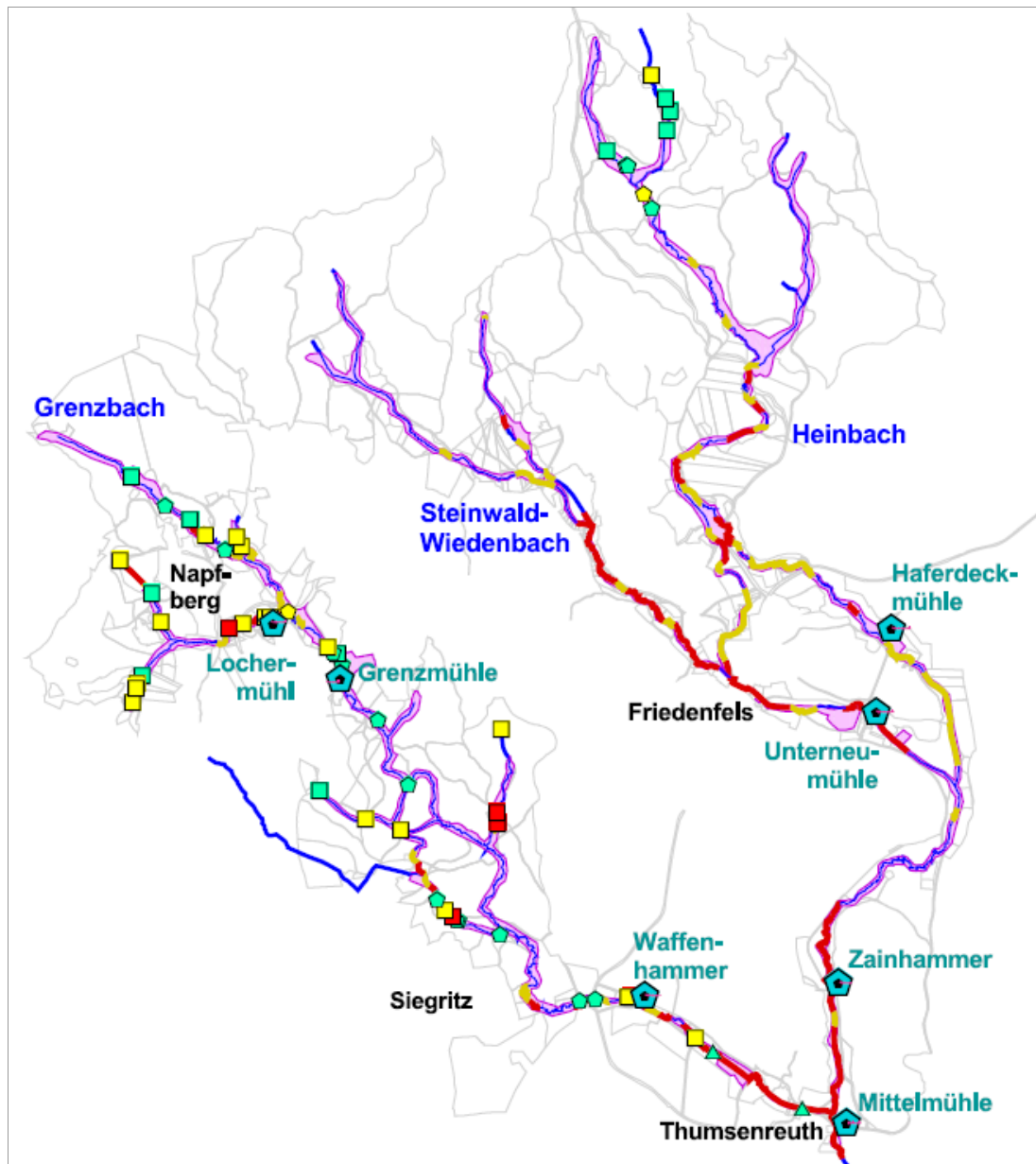


Abb. 16: Beeinträchtigung durch Uferverbau, Querbauwerke und Wasserkraftanlagen  
Uferverbau (farbige Liniendarstellung), Querbauwerke (Quadrate, Drei-, Fünfecke) und Wasserkraftanlagen (türkisfarbene Fünfecke mit Punkt);

Farben: grün = mäßige, gelb = starke, rot = sehr starke Veränderung/ Beeinträchtigung;

Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist durch zahlreiche Querbauwerke beeinträchtigt, das betrifft sowohl die Durchgängigkeit für die aquatische Fauna (Fische, Makrozoobenthos) als auch für die Abfluss- und Geschiebedynamik. Stillgewässer (z.B. Fisch-, Mühlteiche) im Hauptschluss der Bäche unterbrechen ebenfalls die Durchgängigkeit für Fließgewässerorganismen. Sie wirken als Geschiebefallen.

<b>Wasserkraftanlagen Grenzbachsystem</b>	
Lochermühle	- außer Betrieb - Wasserkraftanlage ist nicht mehr vorhanden
Grenzmühle	- außer Betrieb - Wasserkraftanlage ist nicht mehr vorhanden - Mühlteich besteht, ist sanierungsbedürftig - Fischaufstieg am Stau des Mühlteichs, bedingt durchgängig
Steinmühle	- wird vermutlich nicht mehr betrieben - aktuelle Bescheide liegen nicht vor; - keine schriftlichen Unterlagen auffindbar
Undine	- wird vermutlich nicht mehr betrieben - aktuellen Bescheide liegen nicht vor - letzter Schriftverkehr 8.3.1957
Waffenhammer	- [REDACTED] - Triebwerksbetreiber [REDACTED] - keine Festlegung einer Restwassermenge
<b>Wasserkraftanlagen Heinbachsystem</b>	
Mittelmühle	- [REDACTED] - Triebwerksbetreiber [REDACTED] - keine Restwasserabgabe festgelegt
Zainhammer	- keine Information zur wasserrechtlichen Situation
Haferdeckmühle	- außer Betrieb, keine WK-Nutzung (mehr) - Mühlweiher vorhanden; Teichdurchfluss - nicht durchgängig
Unterneumühle	- keine WK-Anlage (mehr)

Tab. 13: Wasserkraftanlagen im FFH-Gebiet, rechtliche Situation  
(Informationsgrundlage: LRA Tirschenreuth, Untere Wasserrechtsbehörde)

Für die aktuell nicht in Betrieb befindlichen Anlagen ist die förmliche Auflassung der Nutzung und möglichst Aufhebung der Wasserrechte anzustreben.

Über die wasserrechtliche Situation der Teichanlagen im FFH-Gebiet liegen keine Informationen vor. Erforderlich ist jeweils eine wasserrechtliche Genehmigung mit Festlegung einer ökologisch begründeten Mindestwassermenge für das Gewässer, das die Anlage speist.

## Kolmation

Ausreichend durchströmtes Sohlsubstrat mit offenem Lückensystem ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine erfolgreiche Fortpflanzung von Flussperlmuscheln. Sedimenteinträge verstopfen das Lückensystem des Interstitials und verichten so den Lebensraum der Jungmuscheln.

Seit Herbst 2017 liegen für die WRRL-Gewässer im FFH-Gebiet, Grenzbach, Heinbach und Steinwald-/ Wiedenbach, Informationen zur Kolmation der Bachsohle vor.

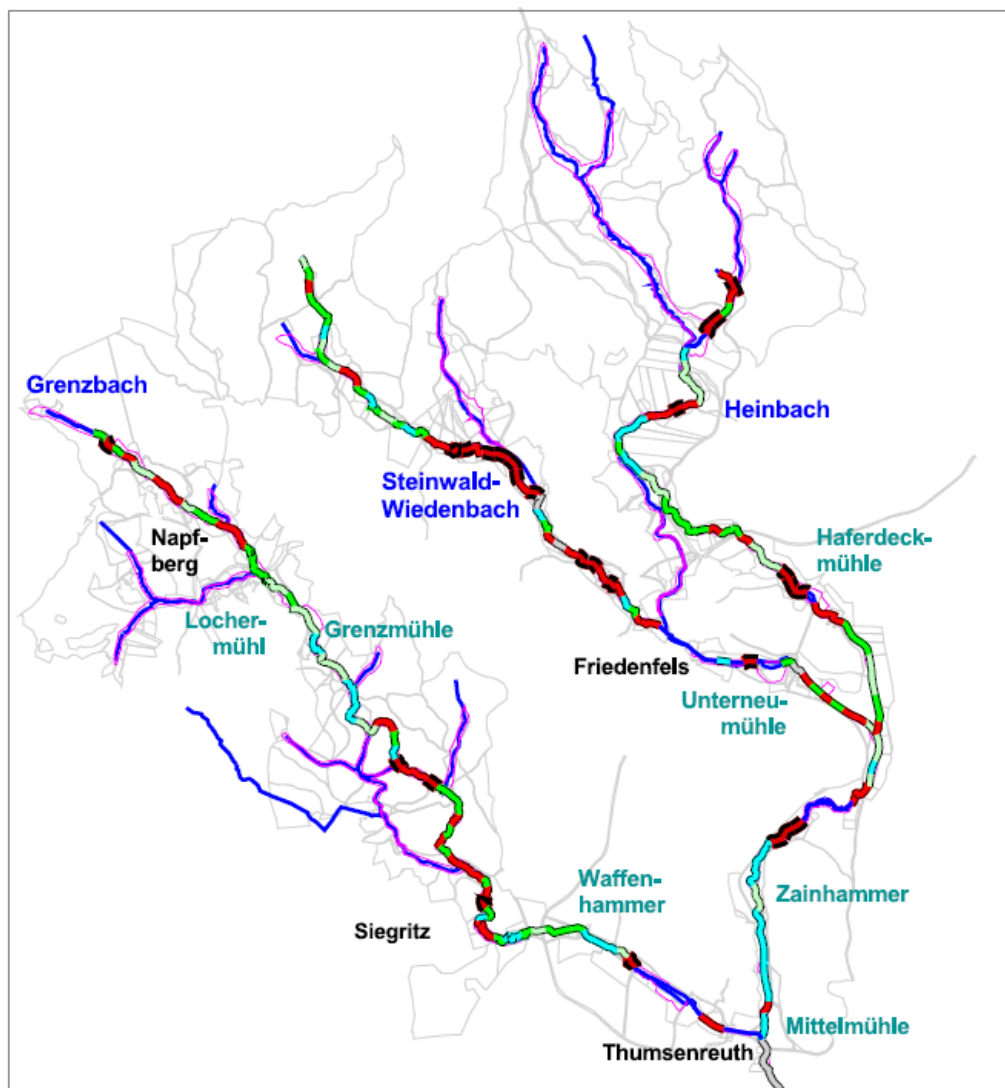


Abb. 17: Schwerpunkte der Kolmation des Sohlsubstrats

(Quelle: Gewässerstrukturkartierung Wasserrahmenrichtliniengewässer 2016, LfU);

Bewertungsstufe 1 (hellblau) = überwiegend (>50% des Bewertungsabschnitts) ohne Kolmation, Anteil mäßiger/ ausgeprägter Kolmation insg. maximal 10%;

2 (hellgrün) = überwiegend (>50%) ohne Kolmation, Anteil mäßiger Kolmation >10%, ausgeprägter Kolmation < 10%;

3 (dunkelgrün) = überwiegend mäßige Kolmation, ausgeprägte Kolmation < 10%;

4 (rot) = überwiegend mäßige Kolmation, ausgeprägte Kolmation > 50%;

5 (rot/schwarz) = überwiegend ausgeprägte Kolmation;

Strecken mit sehr kleinteiligem Wechsel sind sinngemäß bewertet; grau = Sohle nicht erkennbar; dunkelblau (Gewässerlinie) = ohne Angabe, z.B. nicht zugänglich;

Um belastbare Grundlagendaten für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zu gewinnen, aktualisierte das bayerische Landesamt für Umwelt die Gewässerstrukturkartierung für alle nach WRRL berichtspflichtigen Gewässerstrecken. Berichtspflicht besteht für die Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als 10km<sup>2</sup>, im FFH-Gebiet sind das Grenzbach, Heinbach und Steinwald-/ Wiedenbach.

Neu eingeführt im Rahmen dieser Kartierung wurde die Erfassung und Bewertung der Kolmation der Gewässersohle, d.h. das Ausmaß von Ablagerung von Feinpartikeln im Porenraum der Gewässersohle. In den übrigen Parametern ist das Verfahren dem für die Erarbeitung dieses Managementplans zugrundeliegenden Vor-Ort-Kartierverfahren Gewässerstruktur (LfW 2002) vergleichbar. Die Ergebnisse der aktualisierten Kartierung liegen seit Herbst 2017 vor.

Da die Kolmation der Gewässersohle für den Erhaltungszustand der Flussperlmuschelpopulation einer der ausschlaggebenden Faktoren ist, wurde die aktualisierte Gewässerstrukturkartierung ausgewertet, die Informationen zur Kolmation in die Planung übernommen.

Mittel- bis langfristig kann Kolmation des Sohlsubstrats nur durch Wiederherstellung der Abfluss- und Geschiebedynamik verringert werden. Nur häufige Umlagerungen des Sohlsubstrats ermöglichen fortlaufend das Entstehen gut durchströmter Lückensysteme im Gewässerbett. Maßnahmvorschläge zur Förderung der erforderlichen dynamischen Entwicklung sind in „Plan 3b - Maßnahmen zur Sicherung, Förderung der Habitate von Arten nach Anhang II FF-Richtlinie“ dargestellt.

Die Folgen der anthropogenen Eingriffe in die Gewässermorphologie, v.a. die Beeinträchtigung der Dynamik und Unterbrechung der Durchgängigkeit wirken sich auf die charakteristischen, an die naturgemäße Dynamik von Fließgewässern angepassten Lebensraumtypen und Tierarten aus. Voraussetzung für das Erreichen eines guten Erhaltungszustands dieser Arten ist das Wiederherstellen annähernd naturgemäßer Gewässerdynamik zumindest in ausreichend langen und für die aquatische Fauna erreichbaren Abschnitten des Gewässersystems (vgl. Grundzüge des Strahlwirkungskonzepts Teil Maßnahmen, Kap. 4.2.1.3 –Strukturelle Aufwertung von Gewässerstrecken).

## **5.4 Aus dem Einzugsgebiet auf Fließgewässerhabitate wirkende Beeinträchtigungen und Gefährdungen**

### **5.4.1 ... der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie**

#### ***Flussperlmuschel (Margaritifera margaritifera – Kennziffer 1029)***

Da trotz langjähriger Artenhilfsmaßnahmen zur Stützung des Flussperlmuschelbestands die Vorkommen dieser Tiere im Grenzbach stetig zurückgehen, Sanierungs- und Renaturierungsmaßnahmen des Fließgewässersystems, das Aussetzen postparasitärer Jungmuscheln sowie die Manifestierung von Muschellarven an den Kiemen bacheigener Wirtsfische bisher nicht zum Erfolg führten und bis jetzt kein

Nachweis einer Verjüngung der Perlmuschelpopulation gelang, liegt nach Schmidt&Partner 2017 „der Verdacht nahe, dass – trotz umfangreicher Maßnahmen im Einzugsgebiet – im Gewässer Belastungen bestehen, die ein Aufwachsen von Jungmuscheln verhindern.“

Die Regierung der Oberpfalz beauftragte deshalb eine gezielte Nachsuche nach potentiell aufgewachsenen Jungmuscheln in Strecken früherer Ausbringungen sowie eine weiter gefasste Einzugsgebietsstudie, um mögliche Belastungsquellen zu identifizieren. Potentielle Nährstoffüberschuss- und Erosionsstellen und deren Anschluss an Gewässerstrecken mit Vorkommen von Perlmuscheln sollten überprüft und potentielle Eintragspfade erfasst, weitere Gefährdungsfaktoren ermittelt, begutachtet und bewertet werden. Im Anschluss sollten konkrete Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Lebensraumsituation für die Flussperlmuschel entwickelt werden.

Das Ergebnis des **„Gutachtens zur „Stützung des Flussperlmuschelbestandes im Grenzbach (LK. Tirschenreuth) und Identifikation von Belastungsquellen“** (VANDRÉ, LITTSCHWANGER, SCHMIDT 2017) liegt seit Herbst 2017 vor, die Informationen zur Bestandssituation werden nachfolgend im Teil Fachgrundlagen des Managementplans dargestellt, die im Gutachten erarbeiteten Maßnahmen zur Verbesserung der Situation wurden in den Maßnahmenteil des Managementplans übernommen.

#### Nachsuche nach ausgesetzten Jungmuscheln

In insgesamt 4 Gewässerstrecken des Grenzbachsystems werden seit 4 – 10 Jahren Jungmuscheln ausgesetzt, diese Tiere können inzwischen ein Alter zwischen 4 und 10 Jahren erreicht haben. Erfahrungsgemäß werden Jungmuscheln dieser Altersstadien zu ca. 50% wieder aufgefunden, erst ab einem Alter von etwa 15 Jahren sind sie sicher nachweisbar.

Laut Gutachten gelang „in keiner der im Jahr 2017 abgesuchten Bachstrecken ... ein Nachweis junger Flussperlmuscheln.“ Vermutlich wären zumindest einzelne Jungmuscheln in den entsprechenden Bachabschnitten aufgefunden worden, wenn sie in größerer Anzahl dort leben würden. Es ist also davon auszugehen, dass die ausgebrachten Muscheln entweder nicht überlebt haben oder in unterliegende, nicht kontrollierte Strecken verdriftet wurden.

#### Identifikation von Belastungsquellen

Im Rahmen der Untersuchung wurden insgesamt „vergleichsweise moderate“ Einflüsse aus dem Einzugsgebiet auf den Grenzbach bzw. den Bestand an Flussperlmuscheln festgestellt. Das gilt sowohl für Nährstoffe als auch für Sedimente. „Die chemisch-physikalischen Messwerte deuten auf eine relativ gute Wasserqualität im Bereich des Muschelvorkommens hin. Für die etwas weniger strengen Zielwerte von MOORTENS E. AL. (2000) erfüllt der Grenzbach in diesem Bereich die Kriterien eines Perlmuschelgewässers.“

Dennoch bestehen Defizite in der Habitatqualität für die Muscheln, insbesondere für Jungmuscheln, so dass bisher trotz intensiver, langjähriger Stützungsmaßnahmen eine Verjüngung der Population nicht erfolgreich war.

Im Gegensatz dazu gelang im Falkensteiner Vorwald bei Regensburg mit derselben Vorgehensweise bei der Durchführung der Stützungsmaßnahmen im vergleichba-

ren Zeitraum der Nachweis, dass Jungmuscheln in großer Zahl aufwachsen.

Nach gutachterlicher Einschätzung wird die Habitatqualität im Grenzbach durch die Belastung des Substrats mit Feinsedimenten beeinträchtigt. „Im Bereich des rezenten Muschelvorkommens ist die Gewässersohle verschlammte und das Interstitial teilweise kolmatiert.“ Das Interstitial der Sohle ist Lebensraum der Jungmuscheln, sie sind auf sauerstoffreiches, gut durchströmtes Lückensystem der Bachsohle angewiesen. Im Einzugsgebiet wurden aktuelle Quellen für Erosionsmaterial in insgesamt sehr moderaten Umfang identifiziert. Möglicherweise stammt die Sedimentbelastung der Sohle aus früheren, intensiveren Land- und Gewässernutzungen.

Zudem wurde eine mäßige Nährstoffbelastung ermittelt, die eine phasenweise Überschreitung der Richtwerte für funktionale Flussperlmuschelgewässer verursacht. Im Bereich zwischen Grenz- und Steinmühle zeigen Indikatororganismen (Süßwasserschwamm, Algen) eine Eutrophierung dieser Gewässerstrecke an.

Als weitere mögliche Belastung für die Habitatqualität werden gelegentliche Versauerungsschübe und damit einhergehende erhöhte  $Al^{3+}$ -Konzentrationen im Grenzbach genannt.

Landnutzung: Drei Viertel der Gesamtfläche des untersuchten Einzugsgebiets sind von Wald bedeckt, knapp zwei Drittel der landwirtschaftlich genutzten Flächen wird über Maßnahmen des Kulturlandschaftsprogramms und des Vertragsnaturschutzprogramms gefördert. Damit werden nur ca. 10% der Fläche des Einzugsgebiets intensiv als Acker- oder Grünland bewirtschaftet.

Obwohl diese Voraussetzungen auf eine sehr moderate Belastung aus dem Bereich Landwirtschaft schließen lassen, deuten gelegentliche, vor allem im Winter auftretende Nährstoffüberschüsse auf einen Beitrag zur Eutrophierung des Grenzbachs hin. Diese Beobachtung stimmt mit der für den größeren Betrachtungsraum der WRRL durchgeführten MONERIS-Modellierung überein. Nach Aussage des Gutachtens sind Nährstoffeinträge gegenwärtig an wenigen Stellen zu erwarten.

Punktuelle Belastungsquellen: Ungenügend vom Gewässer abgeschirmte Fahrspuren, in Beweidungsflächen eingezäunte Gewässerstrecken (Viehtritt) und organische Ablagerungen an Gewässern wurden ebenfalls als Quellen punktueller Einträge von Nährstoffen oder Feinsedimenten identifiziert. Insgesamt wird der Beitrag der Punktquellen als eher gering eingeschätzt.

Teichnutzung: Insgesamt wird angenommen, dass die Feinsedimentbelastung „durch Aufgabe der intensiven Bewirtschaftung (der Teichanlage Janner) zurückgegangen ist.“ Von intensiv bewirtschafteten Teichen am Seitengewässer von Pfaben scheint jedoch weiterhin eine starke Feinsedimentbelastung auszugehen. Nach Aussage des Gutachtens ist eine Quantifizierung dieser Belastung nicht möglich.

Kommunale Abwässer: Aufgrund der geringen Besiedlungsdichte im Untersuchungsgebiet ist auch die Belastung durch Abwässer „moderat“. Erhöhte Leitfähigkeiten in Gewässerabschnitten im Einflussbereich von Siedlungen korrelieren deutlich mit stofflichen Belastungen, die dezentralen Kleinkläranlagen zuzuordnen sind. „Die Hochrechnung der möglichen Stofffrachten ergeben einen hohen Belastungsbeitrag beim Phosphor.“ Dieses Ergebnis stimmt mit der MONERIS-Modellierung für den Beitrag des Abwassersektors für den umfassenderen WRRL-Betrachtungsraum überein.

## **5.5 Zielkonflikte und Prioritätensetzung**

### **5.5.1 Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie**

#### **LRT 91E0\* - Auenwälder mit Schwarzerle und Esche – im Zusammenhang mit geschlossenem Wald / Offenland**

Bezüglich der Bewirtschaftung der Waldflächen des Gebietes im Allgemeinen und des Lebensraumtyps 91E0\* „Auenwälder mit Schwarzerle und Esche“ im Besonderen sind keine Zielkonflikte zu den anderen in diesem Gebiet relevanten Schutzgütern der FFH-Richtlinie, namentlich der für das FFH-Gebiet besonders bedeutsamen Perlmuschel (*Margaritifera margaritifera*), erkennbar.

Das gilt für die im geschlossenen Wald wie die im Offenland erfassten Flächen des Lebensraumtyps gleichermaßen.

#### **LRT 3260 – Flutende Wasservegetation, Lebensraumtyp 6230\* Borstgrasrasen, Lebensraumtyp 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren, Lebensraumtyp - 7140 Übergangs- und Schwinggrasmoore**

Vom Fortbestand bzw. den ggf. erforderlichen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen der im FFH-Gebiet dokumentierten Lebensraumtypen sind keine negativen Auswirkungen für im Gebiet vertretene Tierarten nach Anhang II FFH-Richtlinie, insbesondere die Flussperlmuschel, zu erwarten.

### **5.5.2 Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie**

#### **Flussperlmuschel, Biber – Fachbeitrag FPM**

Im Gebiet kommen die beiden Anhang II-Arten Flussperlmuschel und Biber gemeinsam vor.

Biber können durch Aufstau von Gewässerabschnitten Muschellebensräume nachteilig verändern (vgl. „Flussperlmuschel – Sonstige Beeinträchtigungen“). Biberdämme im FFH-Gebiet und ganz besonders im Bereich der muschelführenden Strecken sollten daher frühzeitig beseitigt werden, um den Biber möglicherweise zur Abwanderung zu bewegen.

Dies erscheint zum einen dadurch gerechtfertigt, dass das FFH-Gebiet vorrangig zum Erhalt der Flussperlmuschelpopulation ausgewiesen wurde. Zum anderen können sich Biber wesentlich leichter neue Lebensräume erschließen als Flussperlmuscheln.



### 5.5.3 **Rolle und Bedeutung des Gebietes im europäischen Netz Natura 2000**

#### ***Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:***

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0\* wurde auf knapp 22 ha dokumentiert, er nimmt insgesamt knapp 14% der Fläche des FFH-Gebiets ein. Der Erhaltungszustand der erfassten Auengehölzbestände ist überwiegend gut.

Erlensäume und Auwälder sind unverzichtbare Bestandteile intakter Fließgewässer. Durch ihre Funktion als Strukturbildner tragen sie wesentlich zur Eigendynamik der Gewässer und damit zur Sicherung bzw. Verbesserung der Habitatqualität für die Flussperlmuschel bei.

Die weiteren Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie treten im vorliegenden FFH-Gebiet nur sehr kleinflächig auf, die Gesamtfläche der im FFH-Gebiet erfassten Lebensraumtypen nach SDB ohne den Lebensraumtyp 91E0\* beträgt etwas mehr als ca. 1 ha, das sind knapp 0,7%, inklusive des nachrichtlich erfassten Lebensraumtyp 7140 ca. 2,43 ha bzw. etwa 1,5%.

#### ***Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie:***

##### Flussperlmuschel - Fachbeitrag Flussperlmuschel

Wertgebendes Element des FFH-Gebiets ist das Vorkommen der Flussperlmuschel.

Im Landkreis Tirschenreuth ist nur eine weitere Population dieser ehemals weit verbreiteten, heute in Deutschland vom Aussterben bedrohten Tierart bekannt. Das Vorkommen im Steinwald hat nach Rangliste aller bewerteten bayerischen Populationen (Sachteleben et al. 2004) mit Rang 10 von 63 bewerteten Populationen eine hohe Erhaltungspriorität.

##### - Allgemein

„Etwa 90% der Vorkommen und 97% der Individuen Deutschlands bestehen in Bayern, bezogen auf Mitteleuropa entfällt ca. 1/3 des Gesamtbestandes von Perlmuscheln auf Bayern“ (nach Leitfaden Flussperlmuschelschutz 2004).

Das Vorkommen der Flussperlmuschel im FFH-Gebiet stellt weniger ein Verbindungsglied in einem intakten Netz von Lebensräumen dar als einen Restbestand, den es zu erhalten gilt.

Die Verantwortung, alle Möglichkeiten zum Erhalt dieser Art zu nutzen, liegt bei allen Beteiligten an der Erhebung und Planung geeigneter Maßnahmen, der Verwaltung im Rahmen der Planung, Schaffung des rechtlichen Rahmens und Finanzierung der Realisierung der Vorhaben sowie den beteiligten Flächeneigentümern und -nutzern der betroffenen Flurstücke.

##### Koppe

Das Vorkommen der im Standarddatenbogen aufgeführten Koppe konnte im Rahmen der für den Managementplan durchgeführten Befischungen nicht bestätigt werden, auch Befischungen der letzten Jahre ergaben keine entsprechenden

Nachweise. Die Population gilt im FFH-Gebiet Grenzbach und Heinbach im Steinwald derzeit als erloschen. Die Habitatqualität ist in beiden Bachsystemen als hervorragend bis gut bewertet.

#### Biber – bisher nicht im SDB

Die im Standarddatenbogen nicht genannte, nachrichtlich aufgenommene Anhang II-Art Biber ist in der Oberpfalz weit verbreitet. Das FFH-Gebiet liegt im Landkreis Tirschenreuth, der flächig vom Biber besiedelt ist (SCHLÜTER 2009). Der überdurchschnittlich hohe Anteil an Gewässern in der Region ist für den Biber ein optimaler Lebensraum. Neben dem dichten Gewässernetz besiedelt er auch ausgedehnte Teichgebiete. Das FFH-Gebiet hat für den Erhalt der Biberpopulation in der Region vermutlich keine für den Fortbestand der Population ausschlaggebende Bedeutung.

## **6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen, des Standarddatenbogens, der Erhaltungsziele**

### **6.1 Vorschlag zur Anpassung des Standarddatenbogens**

#### ***Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie***

Folgende Änderungen des Standarddatenbogens werden vorgeschlagen:

- Aufnahme des Lebensraumtyps 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore in den SDB
  - mit einer Fläche von insgesamt 1,36 ha ist er neben dem Lebensraumtyp 91E0\* der Lebensraumtyp mit dem größten Flächenanteil
  - die vorhandenen Bestände konzentrieren sich auf vier Bereiche, die Einzelvorkommen sind dementsprechend groß, der Erhaltungszustand durchgehend gut – B“
- der Lebensraumtyp 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions sollte im SDB verbleiben, obwohl aktuell kein Vorkommen festgestellt wurde. Da einige Teiche im Bereich der ehemaligen Fischzuchtanlage Janner in den letzten Jahren extensiviert wurden, erscheint die Entwicklung des Lebensraumtyps in diesem Bereich künftig möglich;

#### ***Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie***

- Aufnahme des Bibers (*Castor fiber*) in den SDB: Aktuelle Vorkommen des Bibers sind im FFH-Gebiet ausreichend belegt, entsprechende Reviere abgegrenzt. Der Biber ist naturgemäß ein wichtiger Bestandteil des Gesamtlebensraums „Fließgewässer“. Durch seine Aktivitäten gestaltet er die Struktur der Fließgewässer und ihrer Überschwemmungsaue entscheidend mit. Obwohl Vorkommen des Bibers in Teilbereichen des FFH-Gebiets auch Konflikte verursachen können, kann seine Aufnahme in den Standarddatenbogen seine Bedeutung für die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässersystems unterstreichen.

- die Koppe (*Cottus gobio*) sollte im SDB verbleiben, obwohl sie seit einigen Jahren bei Befischungen nicht nachgewiesen werden konnte. Möglicherweise erleichtern die für den Erhalt anderer Tierarten erforderlichen Maßnahmen eine Wiederansiedlung bzw. Verbreitung der Koppe.

## 6.2 **Vorschlag zur Anpassung der Gebietsgrenzen**

Die aktuelle Feinabgrenzung des FFH-Gebiets „Grenz- und Heinbach im Steinwald“ erscheint nicht ausreichend, um den Erhalt der Population der wertgebenden Tierart des Gebiets zu ermöglichen.

### **Die Abgrenzung des FFH-Gebiets sollte die Bachläufe des Gewässersystems vollständig umfassen**

An einigen Stellen liegen kurze Gewässerabschnitte außerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets bzw. die Grenzen verläuft unmittelbar am Gewässerrand, z.B. Grenzbach km 8,0 – 8,4, Heinbach km 6,2 – 6,4, km 6,7 – 6,8, km 10,5 – 10,6, km 11,2 – 11,3, km 11,8 – 11,9, km 12,8 – 12,9, km 13,0 – 13,3; An solchen Stellen wird eine Erweiterung des FFH-Gebiets um einem mindestens 5m, besser 10m breiten Uferstreifen vorgeschlagen.

### **Zulassen von Eigendynamik der Bäche ist nur bei ausreichenden Entwicklungsflächen möglich, angestrebte Wasserqualität erfordert Schutz vor diffusen Einträgen**

Entwicklungsflächen in ausreichender Breite sind die Voraussetzung, um künftig eine Eigenentwicklung von Gewässerstrecken zu ermöglichen. Die aktuelle Abgrenzung des FFH-Gebiets berücksichtigt diese Anforderungen nur sehr unzureichend.

Die Bäche des Grenz- und Heinbachsystems verlaufen streckenweise in intensiv bewirtschafteten Bereichen. Um die aktuell bestehenden Beeinträchtigungen der Habitate der Perlmuscheln zu verringern, sind Pufferstreifen mit deutlich geringerer Nutzungsintensität bzw. angepasster Nutzungsart beidseits der Gewässer unabdingbar. Pufferstreifen mit einer Mindestbreite von 10m halten bei optimaler Gestaltung einen großen Teil diffuser Einträge zurück. Um dies zu ermöglichen, sollte das FFH-Gebiet beidseits der Gewässerlinie Uferstreifen mit einer Mindestbreite von 10 Metern aufweisen. Die aktuelle Abgrenzung ist in vielen Abschnitten auch in der freien Landschaft schmaler, in einigen Abschnitten verläuft sie unmittelbar entlang der Kante der Uferböschung.

### **Einbeziehen der Bach-Oberläufe ins Schutzgebiet**

Das FFH-Gebiet umfasst nicht alle Oberläufe des verzweigten Gewässersystems von Grenz- und Heinbach. Es wird vorgeschlagen, die Oberläufe der wichtigen Zuflüsse mit in die Abgrenzung einzubeziehen.

Der empfohlene Flächenumgriff wird als Voraussetzung für den Erhalt der Population der Flussperlmuschel angesehen. Er ist in Karte 4 dargestellt.

### 6.3 **Vorschlag zur Anpassung der Erhaltungsziele**

Unter Punkt 1 der „Gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele“ in der Fassung vom 2.4.2008 war „der Erhalt des Bibers“ als Ziel inbegriffen. Dieser Passus fehlt in der Version vom 19.02.2016. Da der Biber nach wie vor als Anhang II-Art geführt wird, ist der Erhalt dieser Art als Ziel zu nennen.

„Erhaltung der natürlichen Fließgewässerdynamik und der unverbauten Gewässerabschnitte ohne Ufer- und Sohlbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o.ä. ...“ bzw. die Wiederherstellung dieser naturgemäßen Funktionsfähigkeit der Gewässer in ausreichendem Umfang ist Voraussetzung für das Überleben der Flussperlmuschel.

Die explizite Forderung, diese Eigenschaften der Fließgewässer im FFH-Gebiet, sofern sie noch vorhanden sind, zu erhalten bzw. wieder herzustellen, sollte als konkretes Ziel in der aktuellen Version der Erhaltungsziele ergänzt werden.

### 6.4 **Im Rahmen des Managementplans kontaktierte Gebietskenner**

Thema	Kontaktperson/ Büro	Adresse	Tel./ Fax/ Mobil/ E-Mail
<b>Involvierte Personen zum Fachbeitrag Koppe</b>			
Infektionsmaßnahmen Flussperlmuschel	Schmidt & Partner	Leisau 69 D-95497 Goldkronach	<a href="tel:09273502439">09273/ 502 439</a> <a href="tel:09273502156">09273/ 502 156</a> <a href="mailto:info@muschelschutz.de">info@muschelschutz.de</a>
Gebietsbetreuer und Ortskenner	Büro für Landschafts- ökologie Landschaftsarchitekt Herr Robert Mertl	Mühlstraße 2 95688 Friedenfels	<a href="tel:09683929797">09683/ 92 97 97</a> " <a href="mailto:robert.mertl@web.de">robert.mertl@web.de</a>
Ausführendes Büro Managementplan	ifanos WASSER & LANDSCHAFT Frau Hahner	Vord. Cramergasse 11 90478 Nürnberg	<a href="tel:091194020391">0911/ 94 02 03 91</a> <a href="tel:091194020390">0911/ 94 02 03 90</a> <a href="mailto:m.hahner@ifanos.de">m.hahner@ifanos.de</a>
Bewirtschafter Teichanlage am Grenzbach westl. Kühlen Morgen	Herr Robert Salomon	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Kenner der Bäche des Steinwaldes	Herr Hans Pröflß	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Tab. 14: Kontaktierte Gebietskenner

## Rechtsgrundlagen

### Rechtsgrundlagen

- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
- Waldgesetz für Bayern (BayWaldG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Umweltschadensgesetz (USchadG)
- Bundesjagdgesetz (BJagdG)
- Bayerisches Jagdgesetz (BayJagdG)
- aufgrund der vorgenannten Rechtsvorschriften erlassene Verordnungen

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums

(<http://www.stmugv.bayern.de/umwelt/naturschutzrecht/index.htm>) sowie der Bayerischen Forstverwaltung ([www.forst.bayern.de](http://www.forst.bayern.de)) enthalten.

## Literatur, Quellen

### ***Allgemeine Kartier- und Arbeitsanleitungen der Bearbeiter***

**BAYLFU (2008):** Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/ Städte) Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 345 S.; Augsburg;

**BAYLFU (2007):** Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/ Städte) Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 177 S.; Augsburg;

**BAYLFU (2007):** Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 118 S.; Augsburg

**BAYLWF&BAYLFU (2007):** Erfassung und Bewertung der Arten der FFH-RL in Bayern – Anhang II+IV: Biber (*Castor fiber*)

**BAYLWF&BAYLFU (2007):** Erfassung und Bewertung der Arten der FFH-RL in Bayern – Anhang II+IV: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*)

**BAYLWF&BAYLFU (2007):** Erfassung und Bewertung der Arten der FFH-RL in Bayern – Anhang II+IV: Koppe (*Cottus gobio*)

**LFU & LWF (2006):** Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (6. Entwurf), Augsburg u. Freising, 268 S.

**LWF (2004):** Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000 Gebieten (Stand Dezember 2004 mit Ergänzungen), Freising, 58 S.+Anlagen

**LWF (2006):** Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung), Freising, 212 S.

**LWF (2007):** Anweisung für die FFH-Inventur (Version 1.2), Freising, 30 S. + Anlagen

### ***Literaturangaben des Kartierteams Natura 2000, Forst***

**AICHELE, D, SCHWEGLER, H.-W. (1998):** Unsere Gräser, 11.Auflage Stuttgart, Kosmos;224 S.

**AICHELE D., SCHWEGLER H.-W. (1984):** Unsere Moos- und Farnpflanzen, 9. Auflage, Stuttgart, Kosmos, 378 S.

**ANONYMS (o. D.):** Natura 2000-Standard-Datenbogen, Erläuterungen Arbeitskreis Standortkartierung in der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1996): Forstliche Standortsaufnahme, 5. Auflage, 352 S.

**GLA BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT, (1981):** Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern, 3. Auflage, 168 S.

**KÖLLING, C., MÜLLER-KRÖHLING S., WALENTOWSKY H.:** Gesetzlich geschützte Waldbiotope (Sonderheft von LWF, Pirsch, Niedersächsischer Jäger, Unsere Jagd, AFZ/ Der Wald)

**OBERDORFER E. (1992):** Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil 4, Wälder und Gebüsche, 2. Auflage, Stuttgart, 286 S. Textband und 580,S. Tabellenband

**OBERDORFER E. (2001):** Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, 8. Auflage, 1051 S.

**ROTHMALER W. (2000):** Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3.- Atlasband/ Exkursionsflora von Deutschland, 10. Aufl., 753 S. m. 2814 Abb.

**WALENTOWSKY H., EWALD J., FISCHER A., KÖLLING C., TÜRK W., (2004):** Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns, Freising, 441 S.

### ***Literaturangaben Fachbeitrag Offenland-Lebensraumtypen, Biber***

**BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) (2003):** Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Tirschenreuth. Aktualisierter Textband, Kartenteil. München.

**BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2005):** Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns, Kurzfassung. 194 S. München.

**GLA BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT, (2001):** Bodenschätzungskarte 6138 Erbdorf M1:25.000, München.

**ELLENBERG, H. (2000):** Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht; 1096 S. 6. Auflage, Ulmer Verlag, Stuttgart.

**IFANOS WASSER&LANDSCHAFT, HAHNER, M. (2008):** Gewässerstrukturkartierung ausgewählter Gewässer III. Ordnung in den Gemeinden Friedenfels, Erbdorf, Reuth bei Erbdorf und Krummennaab im Auftrag des Zweckverbandes zur Un-

terhaltung Gewässer III. Ordnung in den Landkreisen Tirschenreuth und Neustadt/Waldnaab.

**KONRAD & MERTL (2004):** Kartierung von Fließgewässerlibellen an Hein- und Grenzbach und an der Waldnaab. - unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**LEHNER, B. (1991):** Den Grenzbach entlang –Land und Leute am Steinwald. Hrsg. Gesellschaft Steinwaldia, Pullenreuth e.V. 266 S., Pullenreuth.

**LINHARD, S. (1995):** Der Steinwald und sein Umfeld – Landschaft und Geologie. In Wir am Steinwald. S. 26-33. Hrsg. Gesellschaft Steinwaldia, Pullenreuth e.V. Pullenreuth.

**OBERDORFER, E. (1983):** Pflanzensoziologische Exkursionsflora 5., überarbeitete und ergänzte Auflage, 1051 S. Ulmer Verlag, Stuttgart.

**SCHLÜTER, J. (2009):** Abschlussbericht zur Biberkartierung im Landkreis Tirschenreuth; im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e.V. 106 S. Lauf.

**SCHMIDBAUER, M., SCHWAB, G. (2001):** Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. 25 S. inklusive Erhebungsbogen. Donaustauf, Mariaposching.

**STETTNER, G. (1992):** Geologie im Umfeld der Kontinentalen Tiefbohrung Oberpfalz. Einführung und Exkursionen. Mit 139 Abbildungen, 3 Tabellen und 1 farbigen Geologischen Karte M1:50.000; Hrsg. Bayerisches Geologisches Landesamt, München.

**VÖLKER, J. (2008):** Abhängigkeit der Besiedlung benthischer Invertebraten von Hydromorphologie und Saprobie in silikatischen Mittelgebirgsbächen. Dissertation, Dresden, 167 S.

### ***Literaturangaben Fachbeitrag Flussperlmuschel***

**BAUER, G. (1988):** Threats to the freshwater pearl mussel *Margaritifera margaritifera* L. in Central Europe. - Biol. Conservation 45: 239-253.

**BAUER, G. & ZWÖLFER, H. (1979):** Untersuchung zur Bestandssituation der Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*) in der Oberpfalz und im Bayerischen Wald. - Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.

**BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (LFW) & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU) (2006):** Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern, Anhang II: Flussperlmuschel (*Margaritifera margaritifera*).

**BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2005):** Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns.

**BERGNER, G., VANDRÉ, R. & SCHMIDT, C. (2006):** Detailanalyse für den Grenzbach, Lkr. Tirschenreuth, unter besonderer Berücksichtigung der Teichanlage Janner. - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umwelt.

**HENNINGER, B. (2002):** Grobanalyse für das Flussperlmuschelgewässer Grenzbach. - unveröff. Auftragsarbeit f. das Bayer. Landesamt f. Umweltschutz.

**HESSLING, T. v. (1859):** Die Perlmuschel und ihre Perlen. – Verlag W. Engelmann, Leipzig.

**JUNGBLUTH, J.H., BURK, R., GROH, K. & NESEMAN, H. (1985 UND 1987):** Flußperlmuschel-Erfassung in den Mittelgebirgen von Bayern. – unveröff. Auftragsarbeit für das Bayer. Landesamt f. Wasserwirtschaft, Neckarsteinach.

**KONRAD & MERTL (2002 UND 2003):** Ökologische Aufwertung von Perlmuschelgewässern. Umsetzung des Pflege- und Entwicklungsplanes. - unveröff. Berichte im Auftrag des Naturparkes Steinwald.

**LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (HRSG.) (2006):** Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Schr.R. Sonderheft 2.

**MOORKENS, E.A., VALOVRTA, I. & SPEIGHT, C.D. (2000):** Towards a margaritifera water quality standard. – Council of Europe T-PVS/ Invertebrates (2000) 2.

**REGIERUNG DER OBERPFALZ (HRSG.) (2008):** NATURA 2000 Bayern Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Gebiets-Nummer 6138-371 Grenzbach und Heinbach im Steinwald.

**SACHTELEBEN, J., SCHMIDT, C., VANDRÉ, R. & WENZ, G. (2004):** Leitfaden Flussperlmuschelschutz. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe Heft 172.

**SCHMIDT, C., BERGNER, G. & VANDRÉ, R. (2008):** Artenhilfsmaßnahmen für die Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* L. im Grenzbach und Strudelbach (Lkr. Tirschenreuth). - unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**SCHMIDT, C., BERGNER, G. & VANDRÉ, R. (2007):** Schutz der Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* L. im Grenzbach und Strudelbach. - unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**SCHMIDT, C., BERGNER, G. & VANDRÉ, R. (2006):** Artenhilfsmaßnahmen für die Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera* L. in der Oberpfalz - unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**SCHMIDT, C. & WENZ, G. (2002):** Versuche zur künstlichen Aufzucht von jungen Flussperlmuscheln (*Margaritifera margaritifera* L.) im Grenzbach und im Fahrbach. - Unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**SCHMIDT, C. & WENZ, G. (2003):** Überprüfung des Flussperlmuschelbestandes (*Margaritifera margaritifera* L.) im Heinbach, LKR. Tirschenreuth. - Unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.

**SCHMIDT, C. & WENZ, G. (1990-1994):** Kontinuierliche Überwachung ausgewählter Bestände der Flußperlmuschel (*Margaritifera margaritifera* L.) - unveröff. Gutachten im Auftrag des Bayer. Landesamtes f. Umweltschutz.

**STRECKER, U., BAUER, G. & WÄCHTLER, K. (1990):** Untersuchungen über die Entwicklungsbedingungen junger Flußperlmuscheln.-Schr.R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 97:25-30

**VANDRE, R., LITTSCHWANGER, J., SCHMIDT, C. (2017):** Stützung des Flussperlmuschelbestandes im Grenzbach (Lkr. Tirschenreuth) und Identifikation von Belastungsquellen; Schlussbericht Juli 2017 – unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz.



***Literaturangaben Fachbeitrag Koppe***

**ADAM, (2009):** Chemische Werte und Gewässergüte Grenzbach (Fichtelnaab), TIR; Email vom 15. April 2009

**BAYSTMLU, (1998):** Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan Naab-Regen; Karte F 5

**BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (LFW), (1998):** Gewässerstrukturkartierung, Gewässerbettdynamik

**GEIST, (2004):** Untersuchung des Fischbestandes im Grenzbach und Strudelbach (zum Heinbach) am 03.06.2004; Jürgen Geist, TU München-Weihenstephan

**OKFW, (1892):** Beschreibung der Fischerei in der Oberpfalz; Herausgegeben von dem Oberpfälzischen Kreisfischereivereine in Regensburg im Dezember 1892

## Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung
ABSP	Arten und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AllMBI	Allgemeines Ministerialblatt
AöR	Anstalt öffentlichen Rechts
ASK	Artenschutzkartierung des bayerischen Landesamtes für Umwelt
BA	Baumarten(anteile)
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BaySF	Bayerische Staatsforsten
BB	Biotopbaum
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES	Entwicklungsstadien(verteilung)
EZG	Einzugsgebiet eines Fließgewässers
FE	Forsteinrichtung
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 200/105/EG) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums zum „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 04.08.2002 (Nr. 62-8645.4-2000/21)
GSK	Gewässerstrukturkartierung
HK	Habitatkarte
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LPV	Landschaftspflegeverband
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LRTK	Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1 : 10000)
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
MPI	Managementplan
NATURA 2000	Europaweites kohärentes Schutzgebietssystem aus den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der -> FFH-Richtlinie und den Schutzgebieten nach der -> Vogel-

	schutzrichtlinie
NSG	Naturschutzgebiet nach §23 BNatSchG
RKT	Regionales Kartierteam NATURA 2000 des Forstes, AELF
RL BY	Rote Liste Bayern
RL D	Rote Liste Deutschland
SDB	Standard-Datenbogen
SL	Sonstiger Lebensraum
SLW	Sonstiger Lebensraum Wald
SPA	Special protected area = Vogelschutzgebiet
ST	Schichtigkeit
TH	Totholz
TK25	Amtliche Topographische Karte, Maßstab 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt/ kreisfreie Stadt
VG	Verwaltungsgemeinschaft
VJ	Verjüngung
VLRTK	Vorläufige Lebensraumtypenkarte
VS-Gebiet	Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie (Art. 4(1) und (2)) ausgewiesenes, besonderes Schutzgebiet für Vogelarten des Anhang I bzw. gefährdete Zugvogelarten und ihre Lebensräume (engl. Special Protection Area „SPA“)
VSL	Verein zum Schutz wertvoller Landschaftsbestandteile in der Oberpfalz
VS-Richtlinie	Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten und ihrer Lebensräume (geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG)

### ***Glossar***

Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie
Anhang I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters, oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhang-Art befindet, eingeteilt in die Stufen

	A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-Richtlinie)
Ephemeres Gewässer	Kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z.B. mit Wasser gefüllte Fahrspur, Wildschweinsuhle)
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG); sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie)
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort von Nahrungssuche oder -erwerb, als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten
NATURA 2000	FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
SPA	Special Protected Area; Synonym für Vogelschutzgebiet
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizielles Formular, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 20 cm am stärkeren Ende)
Vergrusung	Verwitterungsprozess v.a. körniger Gesteine wie z.B. Granite, die aus unterschiedlichen Mineralien zusammengesetzt sind: bei starken Temperaturschwankungen dehnen sich die verschiedenen Mineralien aufgrund der unterschiedli-

---

	chen Wärmeausdehnungskoeffizienten unterschiedlich stark aus (Temperaturverwitterung). Grus sind kleine, eckig-kantige Gesteinsstücke von 2 – 63 mm Durchmesser (Unterteilung in Fein-, Mittel-, Gobgrus).
Überschneidungsgebiet	Gebiet, das ganz oder teilweise gleichzeitig FFH- und Vogelschutzgebiet ist
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald
Vogelschutzrichtlinie	EU-Richtlinie vom 2. April 1979 (Nr. 79/409/EWG), die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat; 1992 in wesentlichen Teilen von der FFH-Richtlinie inkorporiert
Wochenstube	Ort (z.B. Höhle, Kasten, Dachboden), an dem Fledermäuse ihre Jungen zur Welt bringen, verstecken und meist gemeinsam mit anderen Weibchen aufziehen



## Anhang

### 1. Standarddatenbogen

in der zur Zeit der Erstellung des Managementplans gültigen Form

### 2. Niederschriften und Vermerke

### 3. Karten zum Managementplan – Fachgrundlagen

Karte 1	Übersichtskarte	M 1: 15.000
Karte 2	Bestand und Bewertung Lebensraumtypen und Arten	M 1: 5.000
Karte 4	Vorschlag zur Anpassung der Gebietsgrenzen	M 1: 15.000

### 4. Fotodokumentation

### 5. Sonstige Materialien

Forstliche Vegetationsaufnahmen

Bewertungsschema für Wald-Lebensraumtypen

