

# Managementplan für das FFH-Gebiet

## Tal der Brend (5626-371)

---

### Teil II Fachgrundlagen



Magere Flachlandmähwiese (Lebensraumtyp 6510)

(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER)



Managementplan für FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend  
**Fachgrundlagen**

---

**Herausgeber Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)**

Peterplatz 9, 97070 Würzburg  
Telefon: 0931-380-00, E-Mail: [poststelle@reg-ufr.bayern.de](mailto:poststelle@reg-ufr.bayern.de)

**Verantwortlich**

für den Offenlandteil

**Regierung von Unterfranken (Höhere Naturschutzbehörde)**

Peterplatz 9, 97070 Würzburg  
Telefon: 0931-380-00, E-Mail: [poststelle@reg-ufr.bayern.de](mailto:poststelle@reg-ufr.bayern.de)

für den Waldteil

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bad Neustadt a. d. S.**

Otto-Hahn-Str. 17, 97616 Bad Neustadt a. d. Saale  
Telefon: 09771 6102-0, E-Mail: [poststelle@aelf-ns.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-ns.bayern.de)

**Bearbeiter**

Offenland und Gesamtbearbeitung

**ifanos-Landschaftsökologie**

Hessestr. 4, 90443 Nürnberg  
Telefon: 0911-929056-00, E-Mail: [g.muehlhofer@ifanos.de](mailto:g.muehlhofer@ifanos.de)

Fachbeitrag Wald

**Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kitzingen-Würzburg**

Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken  
Von-Luxburg-Straße 4, 97074 Würzburg  
Telefon: 0931 801057-0, E-Mail: [waldnaturschutz-ufr@aelf-kw.bayern.de](mailto:waldnaturschutz-ufr@aelf-kw.bayern.de)

Fachbeitrag Fische

**Fischereifachberatung des Bezirks Unterfranken**

Michael Kolahsa  
Silcherstraße 5, 97074 Würzburg  
Telefon: 0931 7959-1401, E-Mail: [m.kolahsa@bezirk-unterfranken.de](mailto:m.kolahsa@bezirk-unterfranken.de)

**Gültigkeit**

Dieser Managementplan ist gültig ab 01.12.2023. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

**Zitiervorschlag**

Büro ifanos-Landschaftsökologie und Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken (2023): Managementplan für das FFH-Gebiet Tal der Brend 5626-371, Hrsg. Regierung von Unterfranken.



## Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>6</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Gebietsbeschreibung</b> .....	<b>9</b>
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen .....	9
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse.....	12
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten).....	15
<b>2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden</b> .....	<b>18</b>
<b>3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>22</b>
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen .....	23
3.1.1 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	23
3.1.2 LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe .....	27
3.1.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ).....	32
3.1.4 LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ).....	38
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen.....	46
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen.....	46
3.3.1 LRT 6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden.....	46
<b>4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>51</b>
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten .....	51
4.1.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i> )	52
4.1.2 Bachneunauge (1096 <i>Lampetra planeri</i> ) .....	57
4.1.3 Mühlkoppe (1163 <i>Cottus gobio</i> ) .....	77
4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten .....	86
4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten .....	86
<b>5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten</b> .....	<b>88</b>
<b>6 Gebietsbezogene Zusammenfassung</b> .....	<b>89</b>
6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	89
6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	90
<b>7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente</b> .....	<b>90</b>
<b>8 Literatur und Quellen</b> .....	<b>91</b>
8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen .....	91
8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern .....	92

8.3	Gebietsspezifische Literatur.....	93
8.4	Allgemeine Literatur.....	93
<b>Anhang</b>	.....	<b>99</b>
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis.....	99
	Anhang 2: Glossar.....	101
	Anhang 3: Befischungsstrecken.....	105

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte des FFH-Gebiets Tal der Brend 5626-371 .....	9
Abb. 2:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend (PIK 2021) .....	10
Abb. 3:	Feuchte Hochstaudenflur mit Gewöhnlicher Pestwurz.....	28
Abb. 4:	Sehr blütenreiche Extensivwiese mit frischer bis feuchter Ausprägung.....	33
Abb. 5:	Extensivwiese mit Kuckucks-Lichtnelke im Aspekt .....	33
Abb. 6:	Krautreiche Extensivwiese mit Wiesen-Storchschnabel.....	33
Abb. 7:	Bachverlauf der Brend mit Schwarzerle, Esche und Weidenarten .....	39
Abb. 8:	Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0* ....	41
Abb. 9:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0* .....	45
Abb. 10:	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Wirtspflanze.....	52
Abb. 11:	Untersuchungsfläche 1 mit häufigem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs .....	54
Abb. 12:	Untersuchungsfläche 5 mit häufigem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs .....	54
Abb. 13:	Untersuchungsfläche 17 mit geringem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs .....	55
Abb. 14:	Großflächig gemähte Wiesen zu Beginn der Flugzeit der Falter .....	56
Abb. 15:	Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	56
Abb. 16:	Querder Bachneunauge .....	57
Abb. 17:	Querder des Bachneunauges.....	57
Abb. 18:	Adultes Bachneunauge .....	57
Abb. 19:	Gute Habitatqualität für Querder des Bachneunauges.....	63
Abb. 20:	Hervorragende Qualität als Laichhabitat für adulte Bachneunaugen .....	63
Abb. 21:	Tieferer und langsam fließender Brend-Abschnitt in Befischungsstrecke 6.....	65
Abb. 22:	Der untere Abschnitt des Pegels Schweinhof (Befischungsstrecke 5) .....	66
Abb. 23:	Für Koppe und Bachneunauge nur bedingt durchgängig gestaltete Sohlrampe....	66
Abb. 24:	Temporäre Verrohrung der Brend aufgrund einer Baumaßnahme.....	66
Abb. 25:	Biberstaudamm in der Befischungsstrecke 3 am Weisbach bei Wegfurt.....	67
Abb. 26:	Sohlschwelle in der Brend mit losgelöstem Wasserstrahl in Höhe des Sportplatzes .....	68
Abb. 27:	Begradigter, durch betonierte Steinschüttung festgelegter Abschnitt des Weisbachs .....	69

Abb. 28: Fehlender Gewässerrandstreifen an Befischungsstrecke 4 .....	70
Abb. 29: Fehlender Gewässerrandstreifen an Befischungsstrecke 6 .....	70
Abb. 30: Mischwassereinleitungstelle mit Sedimentablagerungen und Algenwachstum .....	71
Abb. 31: Mit Algen bewachsenes Sohlssubstrat in Befischungsstrecke 6 .....	71
Abb. 32: In einem Baum verheddeter Plastikmüll in Befischungsstrecke 4 .....	72
Abb. 33: Treibgutansammlung mit Plastik vor einem Brückenbauwerk .....	72
Abb. 34: Ein für Fische unüberwindbarer Biberdamm in Befischungsstrecke 3.....	73
Abb. 35: Fast zur Hälfte trockengefallener Weisbach unterhalb des Biberdamms .....	74
Abb. 36: Teilnehmer des Brave-Heart-Battle durchqueren die Brend bei Bischofsheim .....	76
Abb. 37: Adulte Koppe.....	77
Abb. 38: Handfang einer adulten Mühlkoppe und eines adulten Bachneunauges.....	78
Abb. 39: Für Koppen hervorragende Habitatqualität in Befischungsstrecke 1 .....	82
Abb. 40: Für Koppen gute Habitatqualität in Befischungsstrecke 5.....	82
Abb. 41: Mittlere bis schlechte Habitatqualität für Koppen .....	84
Abb. 42: Biberrutsche am Beispiel von Befischungsstrecke 6.....	87

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend .....	14
Tab. 2: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend .....	15
Tab. 3: Gesetzlich geschützte Arten .....	17
Tab. 4: Waldfunktionen im FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend .....	17
Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland .....	19
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland .....	19
Tab. 7: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten .....	19
Tab. 8: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 5626-371 ....	22
Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3260 .....	23
Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3260 .....	24
Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3260 .....	25
Tab. 12: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Art des LRT 3260 .....	25
Tab. 13: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3260.....	26
Tab. 14: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430.....	27
Tab. 15: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430 .....	28
Tab. 16: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430 .....	29
Tab. 17: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6430 .....	30
Tab. 18: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430.....	30
Tab. 19: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510 .....	34

Tab. 20:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510 .....	35
Tab. 21:	Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6510 .....	36
Tab. 22:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510.....	37
Tab. 23:	Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0* .....	41
Tab. 24:	Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0* .....	42
Tab. 25:	Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0* .....	43
Tab. 26:	Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0* .....	44
Tab. 27:	Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0* .....	44
Tab. 28:	Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0* .....	45
Tab. 29:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6230* .....	47
Tab. 30:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6230* .....	47
Tab. 31:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6230* .....	48
Tab. 32:	Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6230* .....	48
Tab. 33:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6230* .....	49
Tab. 34:	Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind .....	51
Tab. 35:	Bewertung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling .....	53
Tab. 36:	Fischarten je Untersuchungsstrecke.....	59
Tab. 37:	Befischungsstrecken Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> ) – Bewertungstabelle .....	60
Tab. 38:	Zusammenfassung der Bewertung des Bachneunauges .....	76
Tab. 39:	Befischungsstrecken Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> ) – Bewertungstabelle .....	79
Tab. 40:	Zusammenfassung der Bewertung der Mühlkoppe.....	85
Tab. 41:	Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind.....	86
Tab. 42:	Flächengrößen der Schutzgüter im SDB und als Ergebnis der Kartierung .....	90
Tab. 43:	Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet .....	90
Tab. 44:	Koordinaten der Endpunkte der Befischungsstrecken .....	107

# 1 Gebietsbeschreibung

## 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

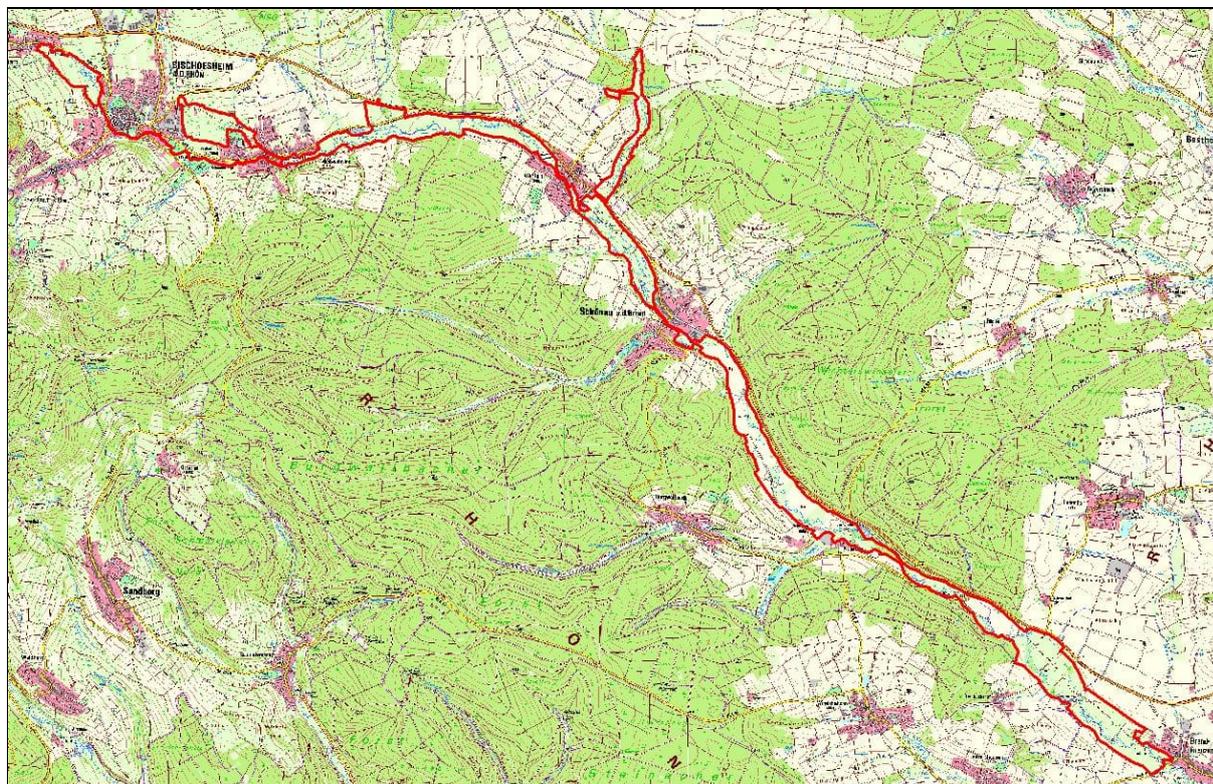


Abb. 1: Übersichtskarte des FFH-Gebiets Tal der Brend 5626-371

### Lage

Das ca. 422,59 ha große FFH-Gebiet Tal der Brend liegt im Landkreis Rhön-Grabfeld und erstreckt sich von Bad Neustadt a. d. Saale über Schönau a. d. Brend und Bischofsheim a. d. Rhön bis nach Frankenheim. Es liegt innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit 140 Südrhön, die sich südlich an die eigentliche Rhön anschließt und der Untereinheit 140-B Hochflächen der Südrhön.

### Gewässer

Die Brend ist der namensgebende Bachlauf des FFH-Gebietes. Sie entspringt an mehreren Quellen bei Oberweißenbrunn (Gemeinde Bischofsheim a. d. Rhön), die Hauptquelle liegt hinter der hessischen Grenze. Sie fließt knapp 30 km in südöstliche Richtung und mündet dann bei Neustadt a. d. Saale in die Fränkische Saale.

Die Brend besitzt mehrere kleine Nebenflüsse (LFU 2016). Die wichtigsten Nebenflüsse sind

- von Westen: Schwarzbach, Liederbach, Weißbach, Lembach, Bersbach
- von Osten: Vorderer und Hinterer Haselbach, Debach, Krummbach, Liesbach, Solzbach

Die Brend ist ein weitestgehend naturbelassener Wildbach, der nur an der Mündung in Bad Neustadt a. d. Saale verbaut ist, um Hochwasserspitzen zu vermeiden (WWA BAD KISSINGEN 2018).

## Geologie und Böden

Das Gebiet zieht sich hauptsächlich durch Mittleren Bundsandstein. An der südöstlichen Grenze geht der Mittlere Bundsandstein in Oberen Bundsandstein, zum Teil mit Lössüberwehung über. An der nordwestlichen Grenze findet man dagegen zum Teil jungpleistozänen Schutt und Lehm. Typisch für Fließgewässer führt die Brend selbst meist jungholozäne, zum Teil würmeiszeitliche Lehme, Sande und Kiese mit sich, die sich im Auenbereich ablagern. Größeres Material wie Terrassenschotter- und Sande haben sich an Gleithängen und langsam fließenden Teilen des Flusses abgelagert (LFU 2019b).

Aus dem Ausgangsmaterial haben sich hauptsächlich lehmige Sande bis sandige Lehme gebildet, die im Überschwemmungsbereich der Fränkischen Saale zum Teil stark wasserbeeinflusst sind. Durch die häufige Überlagerung im Auenbereich haben sich außerdem Schichtböden gebildet, die ebenfalls lehmig und sandig geprägt sind.

## Klima

Das FFH-Gebiet Tal der Brend ist ein winterregenreiches Gebiet. Die höchsten Niederschläge finden sich außerhalb der Vegetationszeit, hauptsächlich in den Monaten Dezember und Januar. Die Temperaturen sinken im Mittel selbst im Winter selten unter den Gefrierpunkt, während im Sommer regelmäßig Temperaturen über 15 °C erreicht werden.

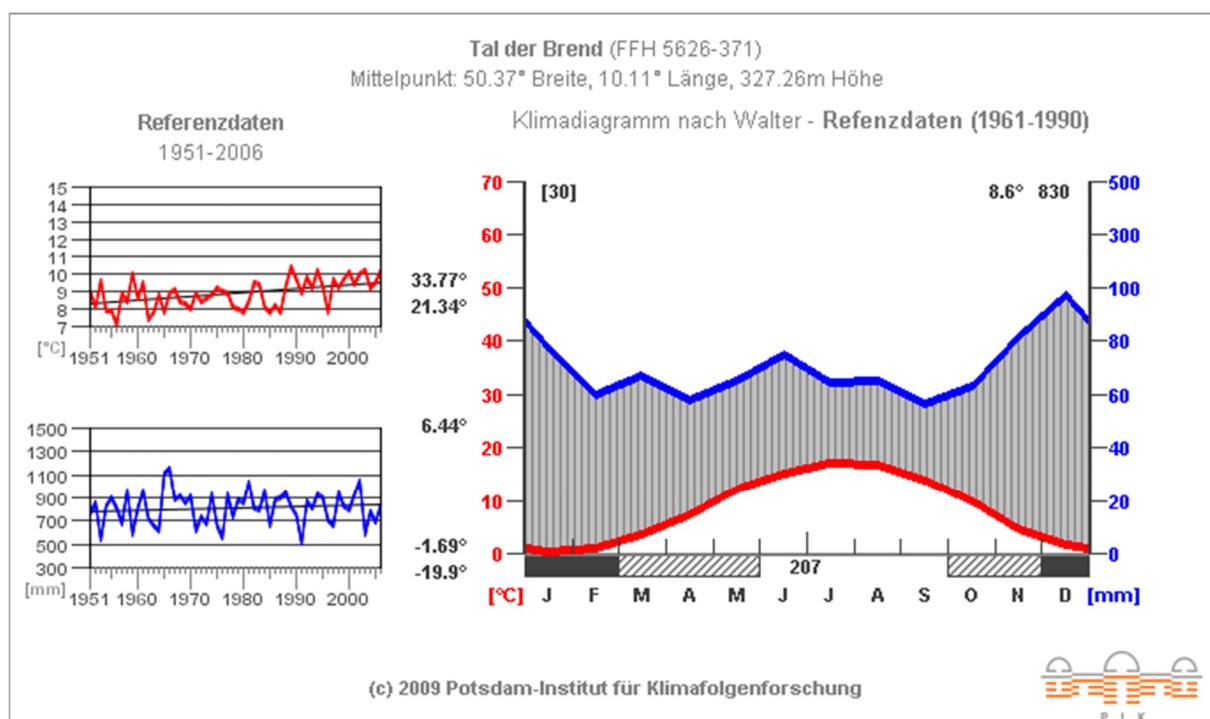


Abb. 2: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend (PIK 2021)

## Vegetation

### Extensivgrünland

Den überwiegenden Teil des Extensivgrünlands bilden frische, mäßig feuchte bis wechselfeuchte Ausprägungen, die z. B. durch Wiesen-Silge (*Silauum silaus*), Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) und Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) charakterisiert sind. Übergänge zu Nasswiesen sind häufig.

Abhängig vom Geländere relief sind auch trockenere und magere Bereiche mit Geflecktem Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Gewöhnlichem Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Kleinem Klappertopf (*Rhinanthus minor*) und Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) vorhanden. Die Grasschicht besteht häufig aus Obergräsern wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*); niedrigwüchsigeren Arten sind u. a. Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) und Wiesen-Schwingel (*Festuca rubra*). Vor allem in leicht erhöhten Lagen kommen Wiesen mit Tendenz zu Magerrasen mit Vorkommen von Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) vor.

In der „Sauren Struth“ östlich Bischofsheim wachsen in einer sehr arten- und krautreichen Flachlandmähwiese mit stellenweise sehr magerer Ausprägung ca. 50 Exemplare des Kleinen Knabenkrauts (*Orchis morio*).

### Artenreiche Borstgrasrasen

Die wenigen Borstgrasrasen sind als Einzelfläche der Aue des Weisbachs und zwei Mal als Anteile in Flachland-Mähwiesen vorhanden. Wichtige Arten sind u. a. Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*).

### Nasswiesen

Häufige Kennarten dieser Biotope sind Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Wald-Simse (*Scirpus sylvestris*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*). Stellenweise ergänzen Faden-Binse (*Juncus filiformis*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) die Nasswiesen. Ein individuenreicher Bestand des Breitblättrigen Knabenkrauts (*Dactylorhiza majalis*) kommt zwischen Unterweißenbrunn und Wegfurt vor.

### Feuchte Hochstaudenfluren

Feuchte Hochstaudenfluren sind als Lebensraumtyp 6430 und als Nasswiesenbrachen (GH00BK) zu finden. Charakteristische Pflanzenarten für diesen Biotoptyp sind u. a. das oft bestandsbildende Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*). Daneben kommen blütenreiche Stauden wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Kohlkratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Großer Baldrian (*Valeriana officinalis*) vor.

Die Fließgewässer sind überwiegend naturnah ausgebildet (FW00BK) mit sehr guter bis guter Strukturausstattung (unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten, Breiten- und Strömungsvarianz, Anlandungsflächen, Kiesinseln, Kies- und Schotterufer). Alle Fließgewässer werden bis auf kurze Abschnitte beidseitig von ein- bis zweireihigen Gehölzsäumen begleitet, die den bachbegleitenden Auwäldern zugerechnet werden können. Nur an wenigen kleinflächigen Stellen sind Röhrichte, Seggenriede oder Hochstaudenfluren ausgebildet. Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ist mindestens in Initialbeständen anzutreffen.

### Röhrichte und Seggenriede

Die beiden im Gebiet seltenen Biotoptypen befinden sich in erster Linie an gehölzfreien Gräben und kleinflächig in vernässten Mulden.

### Streuobstbestände

Der Biotoptyp kommt im Gebiet relativ selten vor. Die Bestände liegen z. B. westlich von Bischofsheim a. d. Rhön, zwischen Unterweißenbrunn und Wegfurt sowie bei Brendlorenzen.

## Hecken

Ein großflächiges und sehr hochwertiges Heckengebiet liegt östlich von Bischofsheim a. d. Rhön. Häufige Straucharten sind u. a. Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Sal-Weide (*Salix caprea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*).

Neben den Biotopen und FFH-Lebensraumtypen besteht die Vegetation im FFH-Gebiet auch aus intensiv genutzten Grünland- und Ackerflächen.

## 1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

### Forstgeschichte

Als eher kleiner Wildbach beeinflusst die Brend die Uferzonen nur in einem schmalen Bereich. Die Ausprägung der bachbegleitenden Auwälder ist daher eher bandförmig. Da die Brend jedoch überwiegend naturnah ist, sind auch die Auwälder in einem hauptsächlich natürlichen Zustand. Durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung ist die Breite der Waldstreifen jedoch zum Teil stark geschmälert worden. Auch wurden in der Vergangenheit gesellschaftsfremde Baumarten an den Rändern angepflanzt, um die Baumartenvielfalt zu erhöhen. So finden sich immer wieder wilde und kultivierte Obstsorten.

Eine gezielte Holznutzung fand jedoch kaum statt. Da die Brend nicht schiffbar ist, war es nicht nötig die Auwälder zu pflegen und beispielsweise brüchige oder abgestorbene Bäume zu entfernen, damit diese nicht ins Wasser stürzen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass durchaus ein gewisser Anteil an Brennholz entnommen wurde, da viele, vor allem kleinere Ortschaften entlang der Brend zu finden sind.

### Offenlandbewirtschaftung

Im Offenland prägen von Frankenheim bis zur Einmündung des Liesbachs bei Kollertshof artenreiche Extensivwiesen die Talaue. Weiter nach Südosten wird das Extensivgrünland weniger und in den letzten ca. zwei Kilometern dominieren Äcker und Rinderweiden.

### Gewässernutzung

Das FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend wird ganz wesentlich durch das namengebende Fließgewässer Brend geprägt. Daneben kommen weitere wichtige, insbesondere kleine Nebengewässer vor, die bis auf eine Ausnahme – dem Weisbach bei Wegfurt – alle außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen liegen bzw. in denen nur der Unterlauf bzw. Mündungsbereich in die Brend im FFH-Gebiet liegt (z. B. Liederbach, Leutenau, Liesbach und Mittelbach-Floß). Die Hauptquelle der Brend entspringt unmittelbar nach der bayerischen Grenze in Hessen im Bereich nordöstlich der Passhöhe Schwedenschanze.

### **Brend als Flusswasserkörper (FWK) gemäß europäischer Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und staatlich anerkannter Wildbach**

Aufgrund ihrer Einzugsgebietsflächengröße (Gewässer mit einem Einzugsgebiet von > 10 km<sup>2</sup>) sind die Brend und ihre Nebengewässer Teil des Flusswasserkörpers 2\_F191 (Brend und Premich mit Nebengewässer) gemäß der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Zusätzlich ist die Brend – vom Ursprung an der Landesgrenze zu Hessen bis zur Mündung in die Fränkische Saale – gemäß Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz, als Wildbach deklariert (BAYMBL 2020).

## **Wasserkraftnutzung**

Das Wasser der Brend wird seit Jahrhunderten für den Betrieb von Mühlen genutzt. Einige der Triebwerks- bzw. Stauanlagen sind noch immer im Einsatz. Im Unterschied zu früher werden aber heutzutage anstatt Wasserrädern aus Holz, Turbinen aus Stahl zur Stromgewinnung betrieben. Unter anderem an der Ballingsmühle in Brendlorenzen oder an der Kreuzmühle (FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 2006, 2014). Diese benötigen Wasser aus dem Hauptbett, das über Mühlbäche, -kanäle oder -gräben abgeleitet werden muss und dadurch unter anderem die Durchgängigkeit erschwert (z. B. an der Ballingsmühle in Brendlorenzen). Daneben gibt es weitere Bauwerke unterschiedlicher Ausprägung und Form, die die längszonale Durchgängigkeit der Brend und ihren Zuflüssen beeinträchtigen. Allein in der Brend – nur im FFH-Gebiet – zwischen den Ortschaften Frankenheim und Brendlorenzen befinden sich ca. 68 kartierte Querbauwerke, wovon nur 5 als frei durchgängig eingestuft werden. Alle anderen werden als eingeschränkt, mangelhaft und zum Teil sogar als nicht durchgängig eingestuft (LFU 2020a).

## **Vorfluter für Abwasser (Kläranlagen, Trinkwasseraufbereitungsanlagen), Mischwasser und Niederschlagswasser**

Die Brend, sowohl innerhalb als auch außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen, wird in unterschiedlichem Umfang als Vorfluter zur Beseitigung von Abwasser, Mischwasser und Niederschlagswasser genutzt. Aus dem Schwimmbad der Stadt Bischofsheim i. d. Rhön darf beispielsweise das Schwimmbadwasser in die Brend eingeleitet werden (FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 2015). Kläranlagen in Unterweißenbrunn, bei Wegfurt, Schönau und Kollertshof dürfen ihre vorgereinigten Abwässer in die Brend einleiten (LFU 2020c, FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1995, 2001, 2007). Des Weiteren finden Einleitungen von Abwasser aus verschiedenen Trinkwasseraufbereitungsanlagen in die Brend statt. Unter anderem von der Gemeinde Schönau a. d. Brend, vom Wasserwerk Frankenheim und von den Bad Neustädter Stadtwerken (LFU 2020b, FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1997, 2000, 2009). Zusätzlich kommen zahlreiche wasserrechtlich genehmigte Niederschlags- und Mischwassereinleitungen aus verschiedenen Bereichen vor: So aus diversen Bau- und Industriegebieten (z. B. Baugebiet Südliche Lindenstraße, Baugebiet Am Rasen, Baugebiet in Frankenheim, Gewerbegebiet Oberweißenbrunn, Gewerbegebiet An der Weisbacher Straße), von Staatsstraßen wie der NES 16 über Regenrückhaltebecken oder von Dachflächen von Firmenanlagen (FISCHEREIFACHBERATUNG DES BEZIRK UNTERFRANKEN 1998, 2001, 2007, 2010, 2011, 2013, 2015, 2017).

## **Wasserentnahme**

Je nach Ortslage finden auch Wasserentnahmen zu Bewässerungszwecken statt. Teils zur Bewässerung von Privat-Gärten, teils zur Beregnung von Sportplätzen, zu Feuerwehrübungszwecken oder für landwirtschaftliche Zwecke. Quellwasser wird auch für die Trinkwassergewinnung im Gebiet genutzt.

## **Landwirtschaftliche Nutzung**

Bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld der Brend handelt es sich überwiegend um Formen der Grünlandnutzung. Teilweise findet als eine Form der Grünlandnutzung eine Beweidung der Flächen mit Pferden, Schafen, Ziegen oder Kühen statt.

## **Biber**

Als natürlicher Wasser- bzw. Ufernutzer ist der Biber zu nennen, der auch in die Brend eingewandert ist. Aufgrund des Wildbachcharakters der Brend kann er sich hier aber nur bedingt halten und weicht daher zwangsweise in die wesentlich kleineren Brend-Seitengewässer wie beispielsweise in den Weisbach aus.

### Fischereiwirtschaftliche Nutzung

An allen Gewässern inner- und außerhalb des FFH-Gebiets existieren Fischereirechte. Betreut im Sinne des Fischereigesetzes wird die Brend mit ihren Nebengewässern von der Hegefischereigenossenschaft (kurz HfG) der Brend. Eine HfG ist eine öffentlich-rechtliche Körperschaft auf der Rechtsgrundlage des Bayerischen Fischereigesetzes.

Aus Gründen der Nachhaltigkeit erfolgen Besatzmaßnahmen nach den Vorgaben bzw. Grundsätzen, die in Art. 1 Abs. 2 und 3 des Bayerischen Fischereigesetzes (BayFiG) aufgeführt sind, bzw. werden hierzu die Maßgaben der für das Gewässer zuständigen Hegefischereigenossenschaft Brend umgesetzt, die ihre Besatzaufgaben eng mit der Fischereifachberatung des Bezirks Unterfranken abstimmt.

Daneben existieren sowohl inner- als auch außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen einige Fischteichanlagen mit ablassbaren Teichen.

### Freizeitnutzung

2016 und 2017 fand an der Brend im FFH-Gebiet das sogenannte „Braveheart-Battle“ statt. Bei diesem Extrem-Hindernislauf mit bis zu 3.000 Teilnehmern wurde die Brend in und um Bischofsheim i. d. Rhön während der Laichzeit von Mühlkoppe und Bachneunauge zum Teil mehrmals gequert. Seit 2018 findet diese Großveranstaltung nicht mehr statt.

In der Freizeitgestaltung wird Wasserwandern mit Kanu, Kajak, Kanadier oder Ruderboot immer beliebter. Der Deutsche Kanuverband hat in einem Gewässerführer für Nord-Bayern auch die Brend gelistet und beschrieben (DKV 2016).

### Biosphärenreservat

Das länderübergreifende UNESCO-Biosphärenreservat Rhön verteilt sich auf die drei Bundesländer Bayern, Hessen und Thüringen. Die Flächengröße in Bayern beträgt 1.295,85 km<sup>2</sup>, das entspricht einem Anteil von 53,25 %. Das Biosphärenreservat hat Anteile an sechs Rhön-Landkreisen – Bad Kissingen und Rhön-Grabfeld in Bayern, Fulda und Hersfeld-Rotenburg in Hessen sowie Schmalkalden-Meinungen und Wartburgkreis in Thüringen.

### Natura 2000

Das FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend mit einer Teilfläche zeichnet sich durch repräsentative magere Flachland-Mähwiesen und mehrere Populationen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings aus, deren Verbundsituation zwischen Unterweißenbrunn und Wegfurt sehr gut ist. Als wichtiges Gebietsmerkmal gelten die Fließgewässer-Lebensräume und wertvolle Habitate der Groppe. Das Bachtal am Südwestrand der Rhön stellt ein wichtiges Element des regionalen Fließgewässerverbunds dar. Die Reste von Wiesenbewässerungssystemen (Wäsergräben, Wässerwehre) sind weitgehend verfallen.

FFH-Gebiet	Fläche (ha)	Bezeichnung/Lage
5626-371	422,59	Tal der Brend von Neustadt a. d. Saale bis Frankenheim

Tab. 1: FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend

### Aktuelle Waldbesitzverhältnisse (Angaben aus der forstlichen Übersichtskarte)

Die bachbegleitenden Galeriewälder liegen außerhalb Definition von Wald nach dem Bayerischen Waldgesetz, da sie zu schmal ausgeformt sind. Die Flächen, auf denen die Galeriewälder stocken, sind direkt entlang der Brend größtenteils in öffentlicher Hand. Zum Teil gehören sie jedoch zu den angrenzenden Grundstücken und sind dann meist in privatem Besitz.

### 1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten)

#### Schutzgebiete innerhalb der Kulisse des FFH-Gebiets

Folgende nach Naturschutzrecht geschützte Teile von Natur und Landschaft überlappen sich ganz oder teilweise mit dem FFH-Gebiet:

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]	Lage, Landkreis
Biosphärenreservat	Biosphärenreservat Rhön	UNESCO-BR-00003	243.032,54	In Bayern: Bad Kissingen, Rhön-Grabfeld
Landschaftsschutzgebiet	LSG Bayerische Rhön	LSG-BAY-03	96.076,60	Bad Kissingen, Rhön-Grabfeld
Naturpark	Naturpark Bayerische Rhön	NP-00002	12.450,00	Bad Kissingen, Rhön-Grabfeld

Tab. 2: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend (LFU 2019a)

Das FFH-Gebiet Tal der Brend liegt vollständig im Biosphärenreservat Rhön und im Naturpark Bayerische Rhön. Es gehört fast vollständig zum Landschaftsschutzgebiet Bayerische Rhön, ausgenommen sind kleine Teile der Ortschaften Bischofsheim a. d. Rhön, Schönau a. d. Brend und Wegfurt, durch die das FFH-Gebiet verläuft.

Die Trinkwasserschutzgebiete Bischofsheim i. d. Rhön, Schönau a. d. Brend und Bad Neustadt a. d. Saale grenzen an das Gebiet an oder reichen bis in das Gebiet hinein.

Außerdem liegt der südöstliche Teil, hinter Kollertshof beginnend, im Heilquellenschutzgebiet Bad Neustadt a. d. Saale.

#### Gesetzlich geschützte Biotope

Die folgenden Offenland-Lebensraumtypen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes:

##### Offenland

Im Standarddatenbogen des Gebiets genannte Offenland-Lebensraumtypen, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 geschützt sind:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Im Standarddatenbogen des Gebiets bisher nicht genannte Offenland-Lebensraumtypen, die nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 geschützt sind:

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

## Wald

Im Wald wird keine Biotopkartierung durchgeführt. Deshalb werden auf den Karten in den Waldflächen auch keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG dargestellt. Ein Teil dieser Biotope ist jedoch zugleich Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-RL und wird, soweit vorhanden, als solcher dargestellt.

## Gesetzlich geschützte Arten

Außer für die im Standarddatenbogen genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte keine gezielte Artkartierung.

In den folgenden Tabellen sind die durch Recherchen und während der Kartierung festgestellten gesetzlich geschützten Arten mit dem entsprechenden Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 <sup>1</sup>	Schutz <sup>2</sup>	jüngste Quellenangabe <sup>3</sup>
<b>Säugetiere</b>				
Biber	<i>Castor fiber</i>	FFH II+IV	streng	2019
<b>Vögel</b>				
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	SPA I	streng	2010
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>		bes.	2014
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	SPA Z	streng	2014
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	SPA Z	streng	2013
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	SPA Z	bes.	2014
<b>Reptilien</b>				
Kreuzotter	<i>Vipera berus</i>		bes.	1997
<b>Amphibien</b>				
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>		bes.	2009
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>		bes.	2009
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		bes.	1988
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		bes.	2009
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>		bes.	2009
<b>Rundmäuler und Fische</b>				
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	FFH II	bes.	2019
Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	FFH II	–	2019
<b>Libellen</b>				
Blaflügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>		bes.	2009
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>		bes.	1989
Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>		bes.	1987
<b>Schmetterlinge</b>				
Dunkler Wiesenkn.-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	FFH II+IV	streng	2019
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	FFH II+IV	streng	2009
Schwefelvögelchen	<i>Lycaena tityrus</i>		bes.	1990
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>		bes.	2009
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>		bes.	2009
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		bes.	2009

<sup>1</sup> FFH II+IV = Art ist in Anhang II und/oder IV der FFH-RL genannt, SPA I = Art ist in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannt, SPA Z = Art ist eine Zugvogelart gem. Art. 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

<sup>2</sup> Schutz gem. Bundesnaturschutzgesetz: bes. = besonders geschützt, streng = streng geschützt

<sup>3</sup> Die Jahreszahl bezieht sich bei Recherchen auf den Stand in Datenbanken etc. und ist nicht mit dem Datum des letzten Vorkommens der Art gleichzusetzen, da spätere Nachweise hier oft nicht dokumentiert sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Natura 2000 <sup>1</sup>	Schutz <sup>2</sup>	jüngste Quellenangabe <sup>3</sup>
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>		bes.	2010
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>		bes.	2009
Gewöhnliches Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>		bes.	2009
<b>Pflanzen</b>				
Blauer Eisenhut	<i>Aconitum napellus</i> s. l.		bes.	2013
Wasserröhrenwurz	<i>Hottonia palustris</i>		bes.	2007
Kleines Knabenkraut	<i>Orchis morio</i>		bes.	2019

Tab. 3: Gesetzlich geschützte Arten  
(Quelle: ASK, Datenstand 06.03.2018, ergänzt)

### Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Nach der Waldfunktionskarte (BAYSTMELF 2018a) kommen im FFH-Gebiet folgende **Waldfunktionen** vor:

Waldfunktion	Flächenanteil
Bodenschutzwald	22 %
Wald zum Schutz von Lebensräumen oder des Landschaftsbildes	47 %
Erholungsgebiet (Stufe II)	6 %

Tab. 4: Waldfunktionen im FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend  
(BAYSTMELF 2018a)

Das Gebiet hat eine besondere Bedeutung für den Schutz von Lebensräumen und des Landschaftsbildes. Als Bodenschutzwald besitzt es eine mittlere Bedeutung.

Innerhalb des FFH-Gebiets befinden sich zwei **Bodendenkmäler**:

- im Bereich von Bischofsheim in der Rhön: „*Archäologische Befunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit im Bereich der umwehrten Altstadt von Bischofsheim i. d. Rhön*“ (Aktennummer D-6-5526-0045, BLFD 2023a)
- östlich von Unterweißenbrunn: „*Mittelalterliche und frühneuzeitliche Wüstung ‚Altenbrenda‘ sowie ehem. spätmittelalterliche Burg bzw. frühneuzeitliches Schloss*“ (Aktennummer D-6-5526-0003, BLFD 2023b)

Solche Denkmäler sind gemäß Art. 1 BayDSchG in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten. Eingriffe am Bodendenkmal und im Nähebereich bedürfen der Absprache mit den Denkmalbehörden.

## 2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Grundlagen-Daten genutzt:

- Standarddatenbogen für FFH-Gebiet 5626-371 Tal der Brend (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (LFU 2016b)
- Bayerische Natura-2000-Verordnung
- Artenschutzkartierung (ASK), Punktnachweise (LFU 2018a)
- Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns (LFU 2003a, 2016-2023)
- Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste (LFU 2003b)
- Karte und Informationen über Schutzgebiete (LFU 2019a)
- Potenzielle natürliche Vegetation (LFU 2019a)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 und 1:200.000 (LFU 2019b)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis Rhön-Grabfeld (BAYSTMELF 2018a)
- Forstliche Übersichtskarte über die Waldbesitzarten für den Landkreis Rhön-Grabfeld (BAYSTMELF 2018b)
- Kartieranleitungen für Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL (vgl. Abschnitt 8.1 im Literaturverzeichnis) sowie der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2018)

Die Schutzgüter (Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet) wurden nach den genannten Anweisungen kartiert und bewertet. Letzteres ist erforderlich, um festzustellen, ob die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand sind.

Die Bewertung gemäß der drei im Folgenden genannten Stufen ist die Grundlage für die Planung der notwendigen und wünschenswerten Erhaltungsmaßnahmen.

### **Allgemeine Bewertungsgrundsätze und Darstellung des Erhaltungszustands**

Die Bewertung des Erhaltungszustands richtet sich nach den in den bayerischen Kartieranleitungen und der Arbeitsanweisung (vgl. Kapitel 8.1) dargestellten Bewertungsmerkmalen.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustands der jeweiligen **Lebensraumtypen** und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art. 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung eine Bewertung des Erhaltungszustands erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft Naturschutz der Landes-Umweltministerien (LANA); bei Wald-Lebensraumtypen werden diese Stufen ggf. mit + oder – weiter differenziert.

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

Tab. 5: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

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

Kriterium	A	B	C
<b>Habitatqualität (artspezifische Strukturen)</b>	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
<b>Zustand der Population</b>	gut	mittel	schlecht
<b>Beeinträchtigungen</b>	keine/gering	mittel	stark

Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Aus den einzelnen Bewertungskriterien wird der gebietsbezogene Erhaltungszustand ermittelt:

	A	B	C
<b>Erhaltungszustand</b>	sehr gut	gut	mittel bis schlecht

Tab. 7: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten (LAMBRECHT et al. 2004)

Für die Darstellung der einzelnen Bewertungskriterien und des gesamten Erhaltungszustands der Wald-Lebensraumtypen nach Anhang I und der Wald-Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie werden Ampelfarben verwendet. Dunkelgrün bezeichnet einen sehr guten Zustand (A), hellgrün einen guten Zustand (B) und rot einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

**Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen und -Arten erfolgt jeweils für die gesamte Lebensraumtypenfläche bzw. das gesamte Habitat im Gebiet, während bei den Offenland-Lebensraumtypen und -Arten jede Einzelfläche bzw. jedes Teilvorkommen getrennt bewertet wird.**

Die in diesem Managementplan zugrunde gelegte **Waldfläche nach FFH-Kriterien** entspricht der Summe der Wald-Lebensraumtypen und des sog. sonstigen Lebensraums Wald ohne Fläche der Offenland-Lebensraumtypen unter Wald nach BayWaldG. Sie weicht daher von der Waldfläche nach Definition des Bayerischen Waldgesetzes ab.

## Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU 2018a-c), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG (LFU 2018d) sowie die Mustergliederung zur Fertigung von Managementplänen in Natura-2000-Gebieten (LWF 2004), ergänzt bzw. präzisiert durch Vorgaben der REGIERUNG VON UNTERFRANKEN.

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung flächendeckend nach den o. g. Kartieranleitungen durchgeführt.

Die Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen erfolgte in der Zeit von 13.05. bis 21.10.2019.

## Kartierung der Offenland-Arten

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LFU 2008a-c).

Die Kartierung der Offenland-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea [Phengaris] nausithous*) erfolgte in der Zeit vom 16.07.2019 bis 08.08.2019. Die Methodik richtete sich nach der Kartieranleitung von LWF & LFU „Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern“.

## Kartierung der Fischarten

Die beiden im Standarddatenbogen genannten **Fischarten** (Bachneunauge und Mühlkoppe) wurden von der Fischereifachberatung des Bezirks Unterfranken bearbeitet (KOLAHSA 2020).

Das Vorkommen von Bachneunauge und Mühlkoppe in den Fließgewässern von Unterfranken wird bereits 1889 von Friedrich Zenk im 6. Bericht des Unterfränkischen Kreisfischereivereins Würzburg beschrieben (ZENK 1889).

Die möglichen Lebensräume des Bachneunauges und der Mühlkoppe im FFH-Gebiet wurden zuerst mit Hilfe der Topografischen Karte im Maßstab 1: 25.000 ausgewählt und mit vorhandenen Daten der Fischereifachberatung verglichen und überprüft. Sowohl für die Brend im FFH-Gebiet als auch für deren Zuflüsse waren mehrere Datensätze vorhanden, die im Zuge einer Fischartenkartierung erhoben wurden (SILKENAT 1989, 1990, 1992).

Des Weiteren liegen Datensätze aus dem Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring (WRRL-Monitoring) für die Berichtszeiträume 2004-2008, 2009-2013 und 2014-2019 für die Brend im Bereich des Pegels Schweinhof im FWK 2\_F191 (Brend und Premich mit Nebengewässer) vor (LFU 2005, KOLAHSA 2013, 2017, 2018). Weitere Datensätze gibt es für den Weisbach, den Liederbach und die Brend bei Unterweißenbrunn aus dem Jahr 2013, die im Zuge von Fischbestandsaufnahmen durch die Fischereifachberatung stattgefunden haben (KOLAHSA 2013).

Aus fischereifachlicher Sicht waren mehrere Befischungsstrecken erforderlich, um die Verteilung der Bachneunauge- und Mühlkoppenbestände der Brend im FFH-Gebiet korrekt abzubilden. Die Probestrecken basieren letztlich auf den vorhandenen bereits oben genannten Datengrundlagen sowie aufgrund langjähriger Erfahrungswerte mit vergleichbaren Gewässertypen anderer Einzugsgebiete. Aus fischereifachlicher Expertensicht geben die fünf Befischungsstrecken in der Brend und eine Befischungsstrecke im Weisbach einen sehr guten Aufschluss über das Vorkommen bzw. die Verbreitung von Bachneunauge und Mühlkoppe im FFH-Gebiet. Befischungsstrecke 5 ist identisch mit der WRRL-Probestrecke.

Die Fischbestandsaufnahmen wurden im Juli 2019 (Befischungsstrecke 5 im Juli 2018) mit Elektrofischfanggeräten immer fluss- bzw. bachaufwärts watend durchgeführt. Erfasst wurde gemäß der Methodik aus dem Handbuch des fischbasierten Bewertungssystems kurz fiBS genannt (DUßLING 2009) bzw. laut den bundesweiten Vorgaben zum Monitoring der FFH-Arten der Anhänge II und IV (BFN & BLAK 2017).

## Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde während der Vegetationsperiode des Jahres 2019 durch den Offenland-Kartierer und nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen (LWF & LFU 2018) und der Arbeitsanweisung (LWF 2004) miterfasst. Danach erfolgt die Ausscheidung von Wald-Lebensraumtypen vorrangig nach dem Standort und der Baumartenzusammensetzung. Folgende Kartiervorgaben für Wald-Lebensraumtypen sind dabei besonders zu beachten:

- Hauptbaumarten mind. 30 % Anteil, davon mind. 10 % in der Oberschicht (Rest aus Mittelschicht)
- Haupt- plus Nebenbaumarten mind. 70 % Anteil
- Gesellschaftsfremde Baumarten max. 30 % Anteil, davon max. 20 % nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten

Die Lebensraumtypen werden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen.

Die Erfassung der bewertungsrelevanten Parameter für den einzigen Wald-Lebensraumtyp 91E0\* erfolgte anschließend durch sogenannte Qualifizierte Begänge (LWF 2007). Die Lebensraumtypen werden als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen. Die erhobenen Daten wurden in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und anschließend EDV-gestützt ausgewertet. Bei Wald-Lebensraumtypen werden die Bewertungsstufen ggf. mit + oder – weiter differenziert.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Kategorien Haupt-, Neben-, Pionierbaumarten, heimische und nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten betrachtet. Im Gegensatz dazu spielt für das Bewertungsmerkmal lebensraumtypisches Arteninventar die Vollständigkeit der natürlich vorkommenden Baumarten die ausschlaggebende Rolle. Dabei wird die Kategorie Nebenbaumart noch weiter differenziert in Nebenbaumarten i. e. S., obligatorische Begleitbaumarten (= regelmäßig auftretend, aber von Natur aus selten) und sporadische Begleitbaumarten (= nicht in allen Waldgebieten vertreten). Als Referenzbaumarten, die für die Bewertung des Baumarteninventars maßgeblich sind, gelten die Kategorien Hauptbaumart, Nebenbaumart i. e. S., die obligatorische Begleitbaumart und für die Bewertung der Verjüngung die Pionierbaumarten. Die Referenzlisten der lebensraumtypischen Baumarten, differenziert nach Baumarten-Kategorien, sind in der Anlage 7 (LWF 2019) zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für das Arteninventar der Bodenvegetation wurden die bei der Kartierung und beim Qualifizierten Begang angetroffenen Arten im Vergleich mit der Liste der lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2018) bewertet.

Bei dem Bewertungsmerkmal Beeinträchtigungen spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Erfasst werden nur die erheblichen, d. h. die Lebensraumtyp gefährdenden, Beeinträchtigungen. Entscheidend für die Bewertung ist die Erheblichkeit der Beeinträchtigung, nicht das Vorhandensein des entsprechenden auslösenden Faktors. Die Bewertung der einzelnen Beeinträchtigungen erfolgt gutachtlich, wobei i. d. R. das am schlechtesten bewertete Merkmal den Gesamtwert bestimmt.

Der Gesamtwert des gebietsbezogenen Erhaltungszustands eines Lebensraumtyps wird i. d. R. durch eine gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen hergeleitet. Es gilt jedoch die Regel, dass das Kriterium Beeinträchtigungen nicht zu einer Aufwertung des Gesamtwertes führen darf. Wäre dies der Fall, errechnet sich der Gesamtwert nur aus dem Mittel der Bewertungen bei Habitatstrukturen und lebensraumtypischem Arteninventar (LWF 2004).

Die Bewertung der Wald-Lebensraumtypen erfolgt nicht einzelpolygonweise, sondern gilt jeweils für die Gesamtfläche der Bewertungseinheit bzw. Habitatfläche innerhalb des FFH-Gebietes.

### 3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet Tal der Brend etwa 114,55 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Fläche des FFH-Gebietes (ca. 422,59 ha) entspricht dies etwa einem Anteil von rund 27 %, bezogen auf die Offenlandfläche des FFH-Gebietes (ca. 381 ha) einem Anteil von rund 30 %.

Die Wald-Lebensraumtypen nehmen im FFH-Gebiet eine Fläche von insgesamt gut 41 ha ein und haben damit einen Anteil von fast 10 % an der Gebietskulisse. Die Fläche des LRT entspricht dabei der Gesamtwaldfläche.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Flächengrößen und Flächenanteile der einzelnen Lebensraumtypen im FFH-Gebiet wieder:

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am Teil-Gebiet 100 %=422,59 ha
<b>im SDB genannte Lebensraumtypen</b>		<b>147</b>	<b>155,68</b>	<b>36,84 %</b>
davon im Offenland:		120	114,33	27,05 %
und im Wald:		27	41,35	9,78 %
<b>3260</b>	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	1	0,13	0,03 %
<b>6430</b>	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	11	0,46	0,11 %
<b>6510</b>	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	108	113,74	26,92 %
<b>91E0*</b>	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	27	41,35	9,78 %
<b>im SDB bisher <u>nicht</u> genannte Lebensraumtypen</b>		<b>3</b>	<b>0,22</b>	<b>0,05 %</b>
nur Offenland:		3	0,22	0,05 %
<b>6230*</b>	Artenreiche Borstgrasrasen	3	0,22	0,05 %

Tab. 8: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 5626-371 (\* = prioritärer Lebensraumtyp)

### 3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

#### 3.1.1 LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

##### Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation oder flutenden Wassermoosen. Er kann in Varianten in einem breiten Spektrum von Substraten (felsig bis Feinsedimente) und Strömungsgeschwindigkeiten von Oberläufen bis in die Unterläufe von Bächen und Flüssen, in Altarmen und in Gräben auftreten.

Der Lebensraumtyp ist im Gebiet sehr selten. Das Arteninventar besteht mit dem Echten Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) nur aus einer Art, die für die Bewertung des Lebensraumtyps zählt. Als begleitende Art kommt das Ufer-Neuschnabeldeckelmoos (*Platyhypnidium riparioides*) hinzu.

##### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

In Deutschland sind Fließgewässer mit Unterwasservegetation von den Ebenen bis in die Bergstufe der Gebirge in allen Naturräumen weit verbreitet. Die Schwerpunkte der Vorkommen erstrecken sich von den Unterläufen der Bergbäche bis in die größeren Flüsse. In Bayern kommt der Lebensraumtyp in allen Naturräumen vor.

##### Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 3260 wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen mit insgesamt einer Einzelbewertung am Liederbach, einem Nebenbach der Brend erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,133 ha. Dabei ist ein kartografisch nicht trennbarer Lebensraumtypkomplex mit dem prioritären Lebensraumtyp 91E0\* (Eschen- und Erlenuwälder) vorzufinden.

Der einzige Abschnitt eines Fließgewässers mit der für den Lebensraumtyp typischen Gewässervegetation liegt östlich Unterweißenbrunn am Liederbach. Der naturnahe Liederbach mit ausgeprägter Breiten- und Tiefenvarianz ist ein Nebengewässer der Brend. Er weist eine hohe Deckung von Wassermoosen in einem kiesig-gerölligem Bachbett auf, darunter Echtes Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) und Ufer-Neuschnabeldeckelmoos (*Platyhypnidium riparioides*). Zu beiden Seiten schließen Erlenuwälder an.

##### Bewertung des Erhaltungszustands

Ein Einzelvorkommen des LRT 3260 mit insgesamt einer Einzelbewertung wurde wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5526-1200-004	A	C	A	B

Tab. 9: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3260

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



### LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Flussgerinne mit natürlicher und differenzierter Strukturierung erhalten:</b> es lassen sich Strömrinnen mit größerer und Bereiche mit vergleichsweise deutlich geringerer Fließgeschwindigkeit unterscheiden; die Ufer zeigen eine reiche Reliefgliederung. Das Vorkommen einzelner Überfrachtungen erleichtert die Zuweisung zu A, ist aber nicht obligatorisch.	1 Einzelbewertung
	B	<b>Flussgerinne weitgehend in einer natürlichen, jedoch monotonen Strukturierung erhalten:</b> das Gerinne zeigt jedoch nur eine geringe Reliefdifferenzierung mit einer zentralen Hauptströmrinne und mit einer weitgehend homogenen, einheitlichen Reliefgestalt des Flussufers.	–
	C	<b>Flussgerinne in seiner Morphologie durch wasserbauliche Strukturen verändert bei wenig naturnahem Erscheinungsbild:</b> Die Zuweisung zu B ist bei wasserbaulich veränderten Gerinnen möglich, wenn eine reichhaltige morphologische Strukturierung (wie unter A beschrieben) zu beobachten ist; für die Zuweisung zu A scheiden Gerinne mit wasserbaulicher Rahmenstruktur aus.	–

Tab. 10: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3260

Der Liederbach, ein Nebengewässer der Brend mit naturnaher Ausprägung, zeigt eine ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz. Unterschiede in der Fließgeschwindigkeit sind deutlich zu erkennen.



## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Fließgewässer mit entsprechender flutender Vegetation wird im Gebiet von einer lebensraumtypischen Art gebildet: Echtes Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*). Begleitet wird das Brunnenmoos vom Ufer-Neuschnabeldeckelmoos (*Platyhyphidium riparioides*), das nicht gewertet wird. Die Artausstattung ist mit C zu bewerten.

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von mind.: - einer mit 2 oder - zwei mit 3 bezeichneten oder - acht lebensraumtypischer Gefäßpflanzen-Arten	–
	B	Vorkommen von mind.: - einer mit 3 bezeichneten oder - fünf Arten lebensraumtypischer Gefäßpflanzen-Arten	–
	C	Anforderungen für B sind nicht erfüllt	1 Einzelbewertung

Tab. 11: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3260

Die Brend unterliegt weitestgehend dem Schutz nach § 30 BNatSchG als naturnahes und weitgehend unbeeinträchtigtes Fließgewässer (Biotoptyp FW00BK), das sich durch ein strukturreiches Profil mit abwechslungsreicher Strömungsdynamik auszeichnet. Durch den begleitenden Auwaldsaum wird das Fließgewässer stark beschattet, so dass die flutende Wasservegetation des Lebensraumtyps 3260 fast vollständig fehlt. Der kurze Abschnitt am Liederbach im Norden des FFH-Gebiets ist mit nur einer wertbestimmenden Art mit der Bewertungsziffer 4 sehr artenarm.

Andere kennzeichnende lebensraumtypische Pflanzenarten wie Sumpf-Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.), Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica becca-bunga*) und Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) fehlen.

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen
Echtes Brunnenmoos	<i>Fontinalis antipyretica</i>

Tab. 12: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Art des LRT 3260



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>keine oder geringe Beeinträchtigungen:</b> - keine erkennbare Beeinflussung der hydrologischen Eigenschaften und der Gewässerbettstruktur - keine Beeinträchtigung durch Nährstoffbelastung - Keine Beeinträchtigung durch Neophyten im Gewässer und/oder Ufer - keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen feststellbar.	1 Einzelbewertung
	<b>B</b>	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> - hydrologische Eigenschaften, Gewässerbettstruktur erkennbar verändert - Hinweise auf Nährstoffbelastung z. B. durch Nährstoffzeiger im Gewässer und/oder Ufer - Deutliche Beeinträchtigung durch Neophyten im Gewässer und/oder Ufer - Freizeitbelastung an empfindlichen Stellen vorhanden.	–
	<b>C</b>	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> - hydrologische Eigenschaften, Gewässerbettstruktur stark verändert und denaturiert - Hinweise auf erhebliche Nährstoffbelastung, z. B. durch dicht herdenweise auftretende Nährstoffzeiger im Gewässer und/oder Ufer - Erhebliche Beeinträchtigung durch massives Auftreten von Neophyten im Gewässer und/oder Ufer - Auftreten flächiger Schäden durch den Freizeitbetrieb.	–

Tab. 13: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3260



## GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

Der Lebensraumtyp 3260 wurde im FFH-Gebiet in einem Einzelvorkommen mit insgesamt einer Einzelbewertung am Liederbach, einem Nebenbach der Brend erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,133 ha. Beeinträchtigungen des Einzelvorkommens, die in Tab. 13 aufgelistet sind, sind derzeit nicht festzustellen.

Dem Lebensraumtyp wird eine gute Gesamtbewertung zugewiesen (B).

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

#### Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst die feuchten Hochstaudenfluren und Hochgrassäume auf nährstoffreichen Standorten an Fließgewässerufeln, an durchströmten Altarmen, Waldrändern und im Bereich der Waldgrenze in Gebirgen. Meist handelt es sich um ungenutzte oder nur selten gemähte Streifen entlang von Fließgewässern oder Wäldern. Bereichsweise können sich die Hochstaudenfluren auch flächig vom Fließgewässer- oder Waldrand ausdehnen. Vegetationsbestände brachgefallener Grünlandflächen mit noch deutlichem Grünlandcharakter gehören nicht zum Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren.

Kennzeichnende Pflanzen sind z. B. Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*).

#### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Feuchte Hochstaudenfluren sind in ihren verschiedenen Ausbildungen nahezu deutschlandweit verbreitet und kommen bis in den Bereich oberhalb der alpinen Waldgrenze vor. Sie sind ursprüngliche Heimat vieler unserer heutigen Wiesenpflanzen. Der Lebensraumtyp Feuchte Hochstaudenfluren kommt in ganz Bayern vor. In vielen FFH-Gebieten Unterfrankens ist der Flächenanteil allerdings eher gering.

#### Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6430 wurde im FFH-Gebiet in 11 Einzelvorkommen mit insgesamt 11 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in der Aue der Brend erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,46 ha. Dabei sind häufig kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit dem prioritären Lebensraumtyp 91E0\* (Eschen- und Erlenauwälder) vorzufinden.

#### Bewertung des Erhaltungszustands

Die 11 Einzelvorkommen des LRT 6430 mit insgesamt 11 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5525-1061-002	C	C	C	C
5626-1128-004	B	C	B	B
5525-1062-003	B	C	A	B
5626-1128-001	B	C	B	B
5526-1205-009	B	B	C	B
5626-1135-003	B	C	C	C
5626-1127-009	C	B	C	C
5626-1128-003	B	C	B	B
5626-1136-005	B	B	B	B
5626-1135-016	B	C	A	B
5627-1181-011	A	B	A	A

Tab. 14: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6430



Abb. 3: Feuchte Hochstaudenflur mit Gewöhnlicher Pestwurz  
 (Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER 13.05.2019)

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



### LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2018):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	Die Hochstauden bilden gut durchmischte und gestufte Vegetationsbestände; an der Bestandsbildung sind mindestens drei Arten beteiligt; die Bestände zeigen eine Stufung des Vertikalprofils.	1 Einzelbewertung
	B	Die Hochstauden bilden Vegetationsbestände, die wenigstens abschnittsweise durchmischt sind und eine Stufung der Vertikalstruktur aufweisen; an der Bestandsbildung sind mindestens zwei Arten beteiligt; die Bestände zeigen eine abschnittsweise Stufung des Vertikalprofils.	8 Einzelbewertungen
	C	Die Anforderungen für B sind nicht erfüllt.	2 Einzelbewertungen

Tab. 15: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6430

Der Lebensraumtyp ist im Gebiet nur kleinflächig ausgebildet, da die Ufer der Brend und ihrer Nebengewässer weitgehend mit Galerieauwäldern bewachsen sind. In den wenigen kurzen gehölzfreien Abschnitten zeigen die Hochstaudenfluren überwiegend eine gute Ausprägung der Habitatstruktur mit abschnittsweise guter vertikaler Durchmischung. An einem Nebengewässer der Brend nördlich der Kreuzmühle sind die Habitatstrukturen sehr gut ausgeprägt.



## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Charakteristische Arten für den Lebensraumtyp, die im Gebiet häufig vorkommen, sind z. B. Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Pestwurz (*Petasites hybridus*) und Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*). Blütenreiche Stauden wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Kohlkratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Großer Baldrian (*Valeriana officinalis*) u. a. ergänzen das Artenspektrum.

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mind. zwei mit 2 oder - einer mit 2 und vier mit 3 oder - mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten.	–
	B	Vorkommen von - mind. 10 mit 3 oder 4 oder - mind. vier mit 3 oder - einer mit 2 und zwei mit 3 bezeichneten Arten.	4 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen für B sind nicht erfüllt.	7 Einzelbewertungen

Tab. 16: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6430

Wertbestimmende Arten mit den Bewertungsziffer 3 und 4, die im Gebiet vorkommen, sind im Folgenden aufgelistet. Die Arten sind in unterschiedlichen Häufigkeiten am Vegetationsaufbau beteiligt. Weitere charakteristische Arten mit der Bewertungsziffer 3 wie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*), Gewöhnliches Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) kommen in der Krautschicht der Auwälder vor.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname
<b>Mit 3 bezeichnete Arten</b>	
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>
Wald-Engelwurz	<i>Angelica sylvestris</i>
Sumpf-Kratzdistel	<i>Cirsium palustre</i>
Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>
Sumpf-Storchschnabel	<i>Geranium palustre</i>
Gilbweiderich	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Blutweiderich	<i>Lythrum salicaria</i>
Wald-Simse	<i>Scirpus sylvaticus</i>

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname
<b>Mit 4 bezeichnete Arten</b>	
Zaunwinde	<i>Calystegia sepium</i>
Kohl-Kratzdistel	<i>Cirsium oleraceum</i>
Efeu-Gundermann	<i>Glechoma hederacea</i>
Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>
Gewöhnliche Pestwurz	<i>Petasites hybridus</i>
Ross-Minze	<i>Mentha longifolia</i>
Arznei-Baldrian	<i>Valeriana officinalis</i> agg.

Tab. 17: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6430



### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>keine oder geringe Beeinträchtigungen:</b> - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit N! gekennzeichnet!), außerdem nicht genannte Stauden wie <i>Urtica dioica</i> , <i>Aegopodium podagraria</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Chaerophyllum aureum</i> und <i>Chaerophyllum temulum</i> decken < 2b - lichtbedürftige Hochstaudenfluren werden nicht beschattet - Wasserhaushalt am Wuchsort nicht erkennbar beeinflusst - keine Beeinträchtigung durch Neophyten - keine weiteren erkennbaren Beeinträchtigungen.	3 Einzelbewertungen
	<b>B</b>	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit N! gekennzeichnet!) decken 2b oder 3a - Beschattungseinflüsse bei lichtbedürftigen Hochstaudenfluren vorhanden und tendenziell zunehmend - Wasserhaushalt am Wuchsort erkennbar beeinflusst (Senkung der Boden-Mittelwasserstände, z. B. auffälliges Auftreten nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger) - Deutliche Beeinträchtigung durch Neophyten - sonstige Beeinträchtigungen.	4 Einzelbewertungen
	<b>C</b>	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> - nitrophytische Hochstauden (in den Artentabellen mit N! gekennzeichnet!) decken > 3a (Achtung: ab Deckung 5 kein LRT!) - LRT-gefährdende Beschattung vorhanden - starke Veränderungen des Wasserhaushalts am Wuchsort, z. B. starke Ausbreitung nässemeidender Nitrophyten und/oder Austrocknungszeiger - erhebliche Beeinträchtigung durch massives Auftreten von Neophyten mit stark verdrängender Wirkung auf die angestammte Vegetation - sonstige LRT-gefährdende Beeinträchtigungen.	4 Einzelbewertungen

Tab. 18: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6430

Beeinträchtigungen werden verursacht durch einsetzende Verbuschung, Nährstoffeintrag aus der angrenzenden Nutzung, mittlere Bestände des Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) und in Einzelfällen Ablagerungen von Mahdgut.



### GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

Insgesamt umfasst der **Lebensraumtyp 6430 Feuchte Hochstaudenfluren** eine Gesamtflächengröße von 0,46 ha. Ein sehr guter Erhaltungszustand (A) wurde lediglich auf einer Einzelfläche festgestellt. Einen guten Erhaltungszustand (B) zeigen 7 Einzelflächen, die restlichen 3 erhielten eine mittlere bis schlechte Bewertung (C).

Dem Lebensraumtyp wird eine gute Gesamtbewertung zugewiesen (B).

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

#### Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören artenreiche, extensive Mähwiesen des Flach- und Hügellands. Die Wiesen, die dem Arrhenatherion zugeordnet sein müssen, sind blütenreich, in guten Ausbildungen wenig gedüngt und meist nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser gemäht. Dieser Lebensraumtyp umfasst Grünlandbestände von trockenen Ausbildungen wie der Salbei-Glatthaferwiese bis zu frischen bis feuchten Untertypen mit z. B. dem Großen Wiesenknopf. Sie kommen auf basenreichen bis basenarmen Standorten vor. Beweidete Grünlandbestände können ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören, wenn ein früherer Mahdeinfluss noch nachvollziehbar ist.

Die gebietsspezifische Artenpalette ist durch die unterschiedlichen Ausprägungen der Wiesen sehr breit gefächert. Sehr häufig sind frische und wechselfeuchte bis feuchte Ausprägungen, die z. B. durch Wiesen-Silge (*Silau silaus*), Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Scharfen Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) charakterisiert sind. Häufige Begleitarten sind Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*). Seltener gesellt sich die gefährdete Schwarze Teufelskralle (*Phyteuma nigrum*) hinzu.

In trockeneren Bereichen wachsen als Begleiter v. a. Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Vor allem in leicht erhöhten Lagen kommen Wiesen mit Tendenz zum Magerrasen mit Vorkommen von Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) und Kleinem Sauer-Ampfer (*Rumex acetosella*) vor. Übergänge zum Borstgrasrasen zeigen sich durch Dreizahn (*Danthonia decumbens*) und Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*).

#### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Magere Flachland-Mähwiesen kommen in fast allen Teilen Deutschlands vor. In Norddeutschland, insbesondere in den küstennahen Bereichen sind sie jedoch weniger verbreitet und artenärmer ausgebildet als in Süddeutschland.

Der Lebensraumtyp kommt in ganz Bayern vor. In vielen Regionen ist er jedoch aufgrund Grünlandintensivierung oder Nutzungsaufgabe rückläufig.

#### Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6510 wurde im FFH-Gebiet in 108 Einzelvorkommen mit insgesamt 197 Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 113,74 ha. Dabei sind häufig kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit den nach § 30 BNatSchG geschützten Nasswiesen vorzufinden.



Abb. 4: Sehr blütenreiche Extensivwiese mit frischer bis feuchter Ausprägung  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER 16.07.2019)



Abb. 5: Extensivwiese mit Kuckucks-  
Lichtnelke im Aspekt  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER,  
13.05.2019)



Abb. 6: Krautreiche Extensivwiese mit  
Wiesen-Storchschnabel  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER,  
16.07.2019)

## Bewertung des Erhaltungszustands

Die 108 Einzelvorkommen des LRT 6510 mit insgesamt 197 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet.

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



### LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b</b> <u>zudem bei Glatthaferwiesen:</u> Mittel- und Untergräser mit Deckung zusammen mind. 3a; die Kräuter und Gräser müssen gut durchmischt sein (andernfalls B!).	58 Einzelbewertungen
	B	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von 3a</b> <u>nur bei Glatthaferwiesen:</u> Noch deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen mind. 2b) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (andernfalls C!).	113 Einzelbewertungen
	C	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a</b> <u>nur bei Glatthaferwiesen:</u> stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen < 2b) in der Grasschicht.	26 Einzelbewertungen

Tab. 19: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Im Gebiet dominieren die gut ausgeprägten Bestände mit einer Deckung der lebensraumtypischen Kräuter von 3a (>25 – 37,5 %). Die Krautschicht ist gut durchmischt mit lockerer vertikaler Schichtung. Die Mittel- und Niedergräser wie z. B. Rot-Schwengel und Feld-Hainsimse sind deutlich erkennbar. Die Einzelflächen mit einer guten Bewertung der Habitatstrukturen sind gleichmäßig im Gebiet verteilt.



### CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der mageren Flachland-Mähwiesen zeigt unterschiedliche Ausprägungen, die von feuchten bis zu trockenen Flächen wechseln. Entsprechend reichhaltig ist das Arteninventar der Wiesen im Gebiet. Den größten Anteil haben die feuchten bis frischen Ausbildungen z. B. mit Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Scharfem Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Schlangen-Knöterich (*Bistorta officinalis*), Wiesen-Silge (*Silaum silaus*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*). Montane Arten wie Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*), Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), und Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) treten im nördlichen Teil des Gebiets auf.

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraum-typischen Arteninventars	A	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und sechs mit 3 oder - mindestens zwölf mit 3 bezeichneten Arten.	37 Einzelbewertungen
	B	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - mindestens 25 mit 3 und 4 oder - einer mit 2 und mindestens vier mit 3 oder - mindestens sieben mit 3 bezeichneten Arten.	131 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	29 Einzelbewertungen

Tab. 20: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Fast zwei Drittel der Wiesen weisen einen guten Wert (B) für das Arteninventar auf.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BY
<b>Mit 2 bezeichnete Arten</b>		
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	V
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	V
Schwarze Teufelskralle	<i>Phyteuma nigrum</i>	3
Kugelige Teufelskralle	<i>Phyteuma orbiculare</i>	V
Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	V
Großer Wiesenknopf	<i>Sanguisorba officinalis</i>	
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	V
Wiesen-Silge	<i>Silaum silaus</i>	V
<b>Mit 3 bezeichnete Arten z. B.</b>		
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>	
Gewöhnlicher Frauenmantel	<i>Alchemilla spec.</i>	
Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	
Schlangen-Knöterich	<i>Bistorta officinalis</i>	
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>	
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	V
Bleiche Segge	<i>Carex pallescens</i>	
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	
Herbst-Zeitlose	<i>Colchicum autumnale</i>	
Rotschwingel	<i>Festuca rubra</i>	
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>	
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	
Geflecktes Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i> agg.	
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochoeris radicata</i>	
Wiesen-Witwenblume	<i>Knautia arvensis</i>	

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BY
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>	
Feld-Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>	
Blutstillendes Fingerkraut, Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	
Kleiner Klappertopf	<i>Rhinanthus minor</i>	
Kleiner Sauer-Ampfer	<i>Rumex acetosella</i>	
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	
<b>Mit 4 bezeichnete Arten z. B.</b>		
Großblütiges Wiesen-Labkraut	<i>Galium album</i>	
Tüpfel-Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>	
Wiesen-Platterbse	<i>Lathyrus pratensis</i>	
Pfennig-Gilbweiderich	<i>Lysimachia nummularia</i>	
Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>	
Kleine Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>	
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>	
Gold-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i>	V
Großer Sauer-Ampfer	<i>Rumex acetosa</i>	
Gras-Sternmiere	<i>Stellaria graminea</i>	
Kleiner Klee	<i>Trifolium dubium</i>	
Wiesen-Klee	<i>Trifolium pratense</i>	
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	

Tab. 21: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6510  
(Legende: RL BY = Rote Liste Bayern: 3 = gefährdet, V = Vorwarnstufe)



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmale	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>keine oder geringe Beeinträchtigungen:</b> - Nitrophyten wie z. B. <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Lolium multiflorum</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>Taraxacum officinale</i> und <i>Trifolium repens</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut ( <i>Ranunculus repens</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Silene dioica</i> werden nur in Glatthaferwiesen als Nitrophyten gewertet) - keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar	60 Einzelbewertungen
	<b>B</b>	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken < 2a - Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd - Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt. - Auftreten einzelner Neophyten	110 Einzelbewertungen
	<b>C</b>	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> - Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken > 2a - Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen - Neophyten in Herden auftretend	27 Einzelbewertungen

Tab. 22: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Beeinträchtigungen zeigen sich z. B. durch zu intensive Nutzung, die auch in den Rinder- und Pferdeweidern festzustellen ist. Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands wie Stumpfblärtiger Ampfer und Wiesen-Kerbel sind hier regelmäßig eingestreut.



## GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS

Insgesamt umfasst der **Lebensraumtyp 6510 Magere Flachland-Mähwiesen** eine Gesamtflächengröße von 113,74 ha. Ein sehr guter Erhaltungszustand (A) wurde auf einer Fläche von 20,77 ha festgestellt und ein guter Erhaltungszustand (B) auf 74,77 ha. Nur 18,21 ha zeigen eine mittlere bis schlechte Bewertung (C).

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

#### **Kurzcharakterisierung**

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0\* kommt im FFH-Gebiet als Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*) vor. Als natürliche Waldgesellschaften kommt der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) vor, mit Übergängen zum Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*).

#### **Standort**

Der Lebensraumtyp 91E0\* stockt auf Standorten mit Wasserzug. Es handelt sich dabei um feuchte bis nasse Rinnen oder Muldenlagen mit funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer.

#### **Boden**

Die Bodentypen sind überwiegend Gleye, teils vergesellschaftet mit kleinflächigen, meist anmoorigen Nassgallen und quelligen Stellen sowie Auenböden aus sandig und lehmigen Schwemm- und Schuttböden. Die Humusform ist zumeist Mull bis mullartiger Moder mit Übergängen zu deren feuchter Ausprägung.

#### **Bodenvegetation**

Innerhalb der Bodenvegetation überwiegen die ökologischen Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkelseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfschilf-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe).

#### **Baumarten**

Die Hauptbaumarten Schwarzerle und Esche dominieren. Dazu gesellen sich u. a. typische Begleitbaumarten wie Gewöhnliche Traubenkirsche und Weidenarten.

#### **Arealtypische Prägung**

Subatlantisch bis subkontinental.

#### **Natürlichkeit der Vorkommen**

Natürliche Vorkommen sind im Gebiet auf Feucht- bis Nassstandorte mit Wasserzug begrenzt.

#### **Vorkommen im Gebiet**

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0\* kommt im FFH-Gebiet auf insgesamt 41,35 ha und als Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Padion*) vor.



Abb. 7: Bachverlauf der Brend mit Schwarzerle, Esche und Weidenarten  
(Foto: JESSICA HOFBAUER)

## Bewertung des Erhaltungszustands

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden im Rahmen von Qualifizierten Begängen stichprobenartig auf einer Fläche von 25,55 ha (fast 62 % der gesamten LRT-Fläche) erfasst.



### HABITATSTRUKTUREN

Die folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Ausprägung, Wertstufe und zugehörige Begründung der Bewertung nach den Vorgaben der Arbeitsanweisung auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

<b>Merkmal</b> (Gewichtung)	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b> Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Baumarten-anteile</b> (35 %)	<b>Hauptbaumarten</b>	<b>Anteil</b>	<b>gesellschaftstypische Baumarten:</b> Anteil der Hauptbaumarten mindestens 53 % (58,60 %)  Anteil von Haupt- und Nebenbaumarten mindestens 93 % (96,60 %)  <b>Hauptbaumarten:</b> mit mindestens 5 % vertreten (26,46-32,14 %)  <b>gesellschaftsfremde Baumarten:</b> Anteil max. 7 % (3,40 %)  <b>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten:</b> Anteil max. 0,7 % (0,26 %)
	Schwarzerle	32,14 %	
	Esche	26,46 %	
	<b>Nebenbaumarten</b>	<b>Anteil</b>	
	Silberweide	12,77 %	
	Stieleiche	9,95 %	
	Bergahorn	8,70 %	
	Flatterulme	1,82 %	
	Bruchweide	1,46 %	
	Zitterpappel	0,52 %	
	Feldahorn	0,52 %	
	Gew. Traubenkirsche	0,42 %	
	Spitzahorn	0,42 %	
	Traubeneiche	0,42 %	
	Winterlinde	0,32 %	
Korbweide	0,28 %		
Hainbuche	0,26 %		
Grauweide	0,14 %		
<b>heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>	<b>Anteil</b>	<b>A</b>	
Vogelkirsche	1,68 %		
Holzapfel	0,68 %		
Rotbuche	0,52 %		
Walnuss	0,26 %		
<b>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>	<b>Anteil</b>		
Roskastanie	0,26 %		
<b>Entwicklungsstadien</b> (15 %)	Wachstumsstadium	23,41 %	<b>C</b>
	Reifungsstadium	76,59 %	
<b>Schichtigkeit</b> (10 %)	einschichtig	64,31 %	<b>B</b>
	zweischichtig	35,69 %	
	dreischichtig	–	

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Totholz</b> (20 %)	<b>Summe</b> (sonst. Laubholz) <b>0,37 fm/ha</b>	<b>C-</b>	Der Gesamtwert (0,37 fm/ha) liegt weit unter der Referenzspanne für Wertstufe B von 4-9 fm/ha.
<b>Biotopbäume</b> (20 %)	<b>Summe</b> <b>0,47 Stk/ha</b>	<b>C-</b>	Der Gesamtwert (0,47 Stk/ha) liegt weit unter der Referenzspanne für Wertstufe B von 3-6 Stk/ha.
<b>Teilwert Habitatstrukturen: B-</b>			

Tab. 23: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 91E0\*

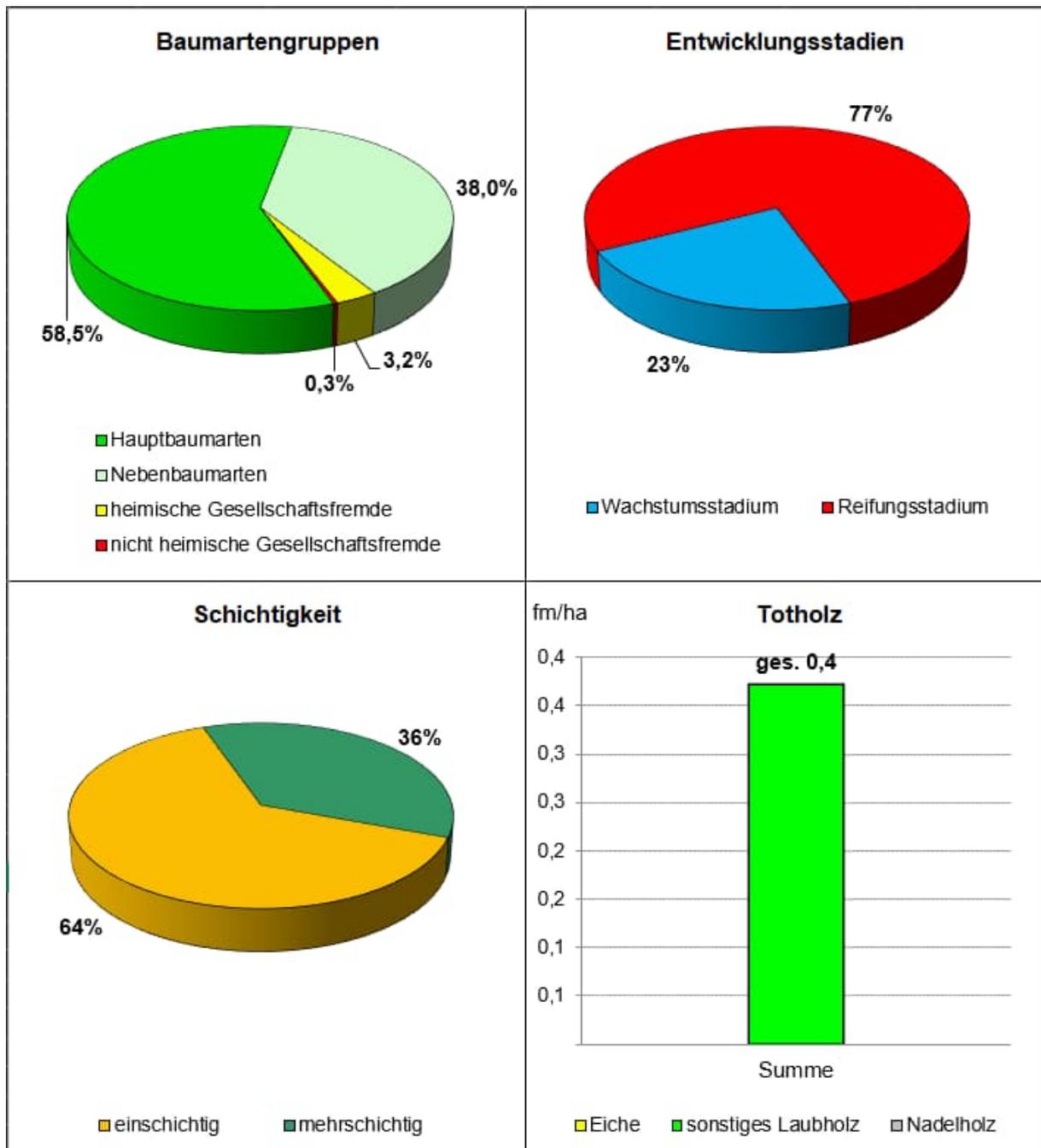


Abb. 8: Darstellung der Bewertungsparameter für die Habitatstrukturen im LRT 91E0\*



## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

### Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an die Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den LRT 91E0\* im FFH-Gebiet Tal der Brend drei Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
<b>Schwarzerle</b>	<b>H</b>	<b>32,14 % R</b>	<b>14,91 % R</b>
<b>Esche</b>	<b>H</b>	<b>26,46 % R</b>	<b>18,85 % R</b>
<b>Gewöhnliche Traubenkirsche</b>	<b>N</b>	<b>0,42 % R</b>	<b>11,28 % R</b>
Silberweide	S	12,77 %	6,02 %
Stieleiche	S	9,95 %	6,49 %
Bergahorn	S	8,70 %	10,19 %
Flatterulme	S	1,82 %	1,23 %
Bruchweide	S	1,46 %	–
Zitterpappel	S	0,52 %	–
Feldahorn	S	0,52 %	1,23 %
Spitzahorn	S	0,42 %	4,48 %
Traubeneiche	S	0,42 %	–
Winterlinde	S	0,32 %	–
Korbweide	S	0,28 %	8,34 %
Grauweide	S	0,14 %	4,17 %
Hainbuche	S	0,26 %	–
Eingrifflicher Weißdorn	S	–	4,51 %
Mandelweide	S	–	6,02 %
Vogelkirsche	hG	1,68 %	2,01 %
Holzapfel	hG	0,68 %	–
Rotbuche	hG	0,52 %	–
Walnuss	hG	0,26 %	–
Vogelbeere	hG	–	0,27 %
Rosskastanie	nG	0,26 %	–

Tab. 24: Baumarteninventar für Bestand und Verjüngung im LRT 91E0\* nach Baumartenkategorien<sup>4</sup> (R = Referenzbaumart)

<sup>4</sup> Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Qualifiziertem Begang vorgefundenen Baumarten geordnet nach Baumartenkategorien: H = Hauptbaumart, N = Nebenbaumart i. e. S., B = obligatorische bzw. S = sporadische Begleitbaumart, P = Pionierbaumart, hG = heimische bzw. nG = nicht heimische gesellschaftsfremde Baumart (vgl. Seite 21)

## Bodenvegetation

Beim Begang im Rahmen der Kartierung, durch gezielte Vegetationsaufnahmen und mithilfe von ASK-Daten, konnten 20 lebensraumtypische Arten der Bodenvegetation, davon 5 der Wertstufen 1 und 2, nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Lateinischer Name	Deutscher Name	Wertstufe
<b>Gräser</b>	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras	4
<b>Krautige</b>	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch	4
	<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen	3
	<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab	3
	<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	3
	<i>Calystegia sepium</i>	Gewöhnliche Zaunwinde	4
	<i>Filipendula ulmaria</i>	Echtes Mädesüß	3
	<i>Gagea</i> div. spec.	Gelbstern	3
	<i>Humulus lupulus</i>	Gewöhnlicher Hopfen	4
	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Großes Springkraut	3
	<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpfschwertlilie	3
	<b><i>Petasites hybridus</i></b>	<b>Gewöhnliche Pestwurz</b>	<b>2</b>
	<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche	3
	<b><i>Salix eleagnos</i></b>	<b>Lavendel-Weide</b>	<b>1</b>
	<b><i>Salix fragilis</i></b>	<b>Bruch-Weide</b>	<b>2</b>
	<b><i>Salix triandra</i></b>	<b>Mandel-Weide</b>	<b>2</b>
	<b><i>Salix viminalis</i></b>	<b>Korbweide</b>	<b>2</b>
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	4
	<i>Scilla bifolia</i>	Zweiblättriger Blaustern	3
	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest	3

Tab. 25: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste des LRT 91E0\*  
(Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 1 bis 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

<b>Merkmal</b> (Gewichtung)	<b>Ausprägung</b> (Schwellenwerte)	<b>Wert- stufe</b>	<b>Begründung</b> (Istwerte)
<b>Baumarten- inventar Bestand</b> (1/3)	alle Referenzbaumarten vorhanden, zumindest teilweise unter 1 % Anteil, soweit nicht von Natur aus selten (Kategorie B)	<b>A-</b>	3 von 3 Arten vorhanden, davon Traubenkirsche unter 1 % Anteil
<b>Baumarten- inventar Verjüngung</b> (1/3)	alle Referenzbaumarten vorhanden und alle mit mind. 6 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten maximal 3 %	<b>A+</b>	3 von 3 Arten vorhanden, alle mit mind. 3 % Anteil (11,28-18,85 %)  Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 2,28 %
<b>Boden- vegetation</b> (1/3)	mindestens 20 Arten, darunter mindestens 5 Arten der Wertstufe 1 und/oder 2	<b>B-</b>	noch charakteristische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 20 Arten der Referenzliste, davon 5 Arten der Wertstufe 1 und 2
<b>Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A-</b>			

Tab. 26: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 91E0\*



### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung/Begründung</b>	<b>Wert- stufe</b>
<b>Keine</b>	Es wurden keine Beeinträchtigungen festgestellt.	<b>A</b>
<b>Teilwert Beeinträchtigungen: A</b>		

Tab. 27: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 91E0\*

**ERHALTUNGSZUSTAND**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigung ergibt einen Gesamtwert von B.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
		Einzelmerkmale	Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/2	Baumartenanteile	35 %	A
		Entwicklungsstadien	15 %	C
		Schichtigkeit	10 %	B
		Totholz	20 %	C-
		Biotopbäume	20 %	C-
		<b>Habitatstrukturen</b>	<b>100 %</b>	<b>B-</b>
lebensraumtypisches Arteninventar	1/2	Baumartenanteile	33 %	A-
		Verjüngung	33 %	A+
		Bodenvegetation	33 %	B-
		<b>Arteninventar</b>	<b>100 %</b>	<b>A-</b>
Beeinträchtigungen	- <sup>5</sup>			<b>A</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>2/2</b>			<b>B</b>

Tab. 28: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 91E0\*

Der LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* befindet sich im FFH-Gebiet 5626-371 in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B**):



Abb. 9: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 91E0\*

<sup>5</sup> keine Aufwertung der Bewertung durch fehlende oder geringe Beeinträchtigungen

### 3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen

Alle im Standarddatenbogen genannten Offenland- und Wald-Lebensraumtypen konnten im Gebiet nachgewiesen werden.

### 3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen

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

##### Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst die durch das Borstgras gekennzeichneten artenreichen Magerrasen auf meist flachgründigen Böden über saurem Gestein oder Sanden in niederschlagsreichem Klima. Artenreiche Borstgrasrasen sind i. d. R. durch extensive Beweidung entstanden; sie können aber aktuell auch durch Mahdnutzung geprägt sein. Typische Arten sind neben dem Borstgras beispielsweise Arnika, Heidelbeere oder Hunds-Veilchen. Bestände feuchter Standorte sind durch die Gesellschaften mit Sparriger Binse geprägt. Artenarme, vor allem vom Borstgras dominierte Bestände gehören nicht zum Lebensraumtyp.

In der gebietsspezifischen Ausprägung kommen folgende Arten des Bestimmungsschlüssels für § 30-Flächen (LFU 2018) vor: Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Hunds-Veilchen (*Viola canina*).

##### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Artenreiche Borstgrasrasen haben in Deutschland ihren Verbreitungsschwerpunkt in den höheren Lagen der silikatischen Mittelgebirge. Es gibt jedoch auch eine Reihe von Vorkommen in niederen Lagen wie in Niedersachsen oder Schleswig-Holstein. Gut ausgebildete Bestände finden sich z. B. im Harz, dem Schwarzwald oder der Rhön.

Die bedeutendsten Vorkommen des Lebensraumtyps in Bayern liegen in den naturräumlichen Haupteinheiten Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön, im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald, im Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge und in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen.

##### Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6230\* wurde im FFH-Gebiet in 3 Einzelvorkommen mit insgesamt 3 Einzelbewertungen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 0,22 ha. Dabei sind in zwei Vorkommen kartografisch nicht trennbare Lebensraumtypkomplexe mit dem Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) vorzufinden. Zwei Flächen befinden sich in der Aue des Weisbachs, der bei Wegfurt in die Brend mündet. Die dritte Fläche mit 3 %igem Anteil an einer Mageren Flachland-Mähwiese liegt in der Aue der Brend südlich Schönau.

## Bewertung des Erhaltungszustands

Die 3 Einzelvorkommen des LRT 6230\* mit insgesamt 3 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
5526-1205-006	B	B	B	B
5526-1205-001	B	C	B	B
5626-1134-001	B	B	A	B

Tab. 29: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6230\*

Die Bewertung des LRT wird anhand der Bewertungskriterien für die drei Parameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen wie folgt vorgenommen:



### LEBENSRAUMTYPISCHE HABITATSTRUKTUREN

Die Bewertung der Habitatstrukturen der einzelnen Teilflächen des LRT erfolgt nach LFU (2010b):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3b und <i>Vaccinium myrtillus</i> mit Deckung &lt; 2b</b> Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, Niedergräser ( <i>Nardus stricta</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , kleinwüchsige <i>Carex</i> -Arten, <i>Festuca ovina</i> agg., <i>Juncus squarrosus</i> etc.) dominieren über Mittelgräser ( <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Festuca rubra</i> )	–
	B	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a und <i>Vaccinium myrtillus</i> mit Deckung von maximal 2b</b> Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser besitzen insgesamt ebenfalls eine Deckung von mind. 3a	3 Einzelbewertungen
	C	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung &lt; 3a oder <i>Vaccinium myrtillus</i> mit Deckung &gt; 2b</b> Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, vorwiegend aus Mittelgräsern gebildet, bei Deckungswerten der Niedergräser von weniger als 3a ist ebenfalls auf C zu entscheiden.	–

Tab. 30: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6230\*

Die drei Borstgrasrasen zeigen eine gute Ausprägung (B) mit einer Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss und Deckung der lebensraumtypischen Kräuter und Niedergräser von mindestens 25 % und bis 37,5 %.



### CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der artenreichen Borstgrasrasen wird im Gebiet von folgenden Arten des Bestimmungsschlüssels für § 30-Flächen (LFU 2018) gebildet: Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Besenheide (*Calluna vulgaris*),

Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und Hunds-Veilchen (*Viola canina*). Das Arteninventar wird ergänzt u. a. von Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*, *Pilosella officinarum*) und Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*).

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der in der nachfolgenden Tabelle genannten, wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - einer mit 1 oder - mindestens zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten.	–
	B	Vorkommen von (jeweils regelmäßig eingestreut): - in den Regionen A und M mindestens 15, ansonsten mindestens 10 mit 3 oder 4 oder - mindestens vier mit 3 oder - einer mit 2 und einer mit 3 bezeichneten Arten.	2 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelbewertung

Tab. 31: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6230\*

Als bewertungsrelevante Arten im Gebiet kommen vor:

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BY
<b>Mit 3 bezeichnete Arten</b>		
Berg-Platterbse	<i>Lathyrus linifolius</i>	
Gewöhnliches Kreuzblümchen	<i>Polygala vulgaris</i>	V
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	V
Hunds-Veilchen	<i>Viola canina</i>	
<b>Mit 4 bezeichnete Arten</b>		
Borstgras	<i>Nardus stricta</i>	V
Dreizahn	<i>Danthonia decumbens</i>	V
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>	
Arznei-Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>	
Blutwurz	<i>Potentilla erecta</i>	
Kleine Bibernelle	<i>Pimpinella saxifraga</i>	
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>	
Wald-Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>	
Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>	

Tab. 32: Im Gebiet vorkommende lebensraumtypische Arten des LRT 6230\*  
(Legende: RL BY = Rote Liste Bayern: V = Vorwarnstufe)

Mit der Bewertungsziffer 1 oder 2 bezeichnete Arten wie Arnika (*Arnica montana*) und Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*) sind in den Borstgrasrasen im Gebiet nicht vorhanden.

Typische Arten der Fläche in der Mitte der Weisbachaue sind Berg-Platterbse (*Lathyrus linifolius*), Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*).

Typische Arten der Fläche im Norden der Weisbachaue sind Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Hunds-Veilchen (*Viola canina*), Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*).

Das typische Artenspektrum des kleinflächigen Vorkommens südlich Schönau a. d. Brend besteht aus Wald-Ehrenpreis (*Veronica officinalis*), Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*, *Pilosella officinarum*), Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) sowie gelegentlich beigemischt Arznei-Thymian (*Thymus pulegiodes*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*).



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Der Erhaltungszustand des LRT kann im Hinblick auf die in der Tabelle dargestellten, erkennbaren Beeinträchtigungen wie folgt bewertet werden:

Merkmal	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
Beeinträchtigungen	A	<b>keine oder geringe Beeinträchtigungen:</b> - Nährstoffzeiger wie Arten des <i>Arrhenatherion</i> , <i>Trisetion</i> oder <i>Cynosurion</i> fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a) - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar	1 Einzelbewertung
	B	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> - die unter A genannten Nährstoffzeiger sind regelmäßig eingestreut (Deckung 2a) - Tendenz zur Versaumung, Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung - Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt	2 Einzelbewertungen
	C	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> - die unter A genannten Nährstoffzeiger mit einer Deckung > 2a - Brache in einem fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix - den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Trittschäden, junge Aufforstungen) - durch Intensivierung in Nischenlagen (z. B. Gehölz- und Grabenränder) gedrängte schmale Streifen-Vorkommen	–

Tab. 33: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6230\*

Erkennbare Beeinträchtigungen (Wert B) zeigen sich durch eingestreute Nährstoffzeiger oder Ausbreitung von Brachegräsern. Bei einem Borstgrasrasen, der mit einem kleinen Anteil in einer Flachland-Mähwiese südlich von Schönau a. d. Brend (5626-1134-01) liegt, wurde keine Beeinträchtigung festgestellt.



### **GESAMTBEWERTUNG DES ERHALTUNGSZUSTANDS**

Insgesamt umfasst der Lebensraumtyp Artenreiche Borstgrasrasen eine Gesamtflächengröße von rund 0,217 ha. Alle drei Vorkommen zeigen einen guten Erhaltungszustand (100 %).

## 4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

### 4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten

Folgende im Standarddatenbogen genannte Anhang-II-Arten wurden im FFH-Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1061 Offenl.	<b>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</b> ( <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i> ) <sup>6</sup>	Die Art wurde in 12 von 17 Probeflächen nachgewiesen. Die Populationsgröße schwankt zwischen 1 und 30 Tieren. Die Fläche mit der höchsten Individuenzahl liegt im Norden des Gebiets zwischen Bischofsheim und Frankenheim. 13 bzw. 15 Falter wurden östlich Wegfurt festgestellt. Die weiteren Flächen beherbergen Kleinstvorkommen mit 1 bis 4 Faltern. In den 5 Flächen im südöstlichen Teil des Gebiets wurden keine Falter nachgewiesen.	<b>B-C</b>
1096 Offenl.	<b>Bachneunauge</b> ( <i>Lampetra planeri</i> )	Die Art konnte 2019 an 3 von 6 Probestrecken nachgewiesen werden. Abschnittsweise fehlte sie in der Brend und war im Zufluss Weisbach noch vorhanden. An fünf Probestrecken sind Nachweise aus früheren Untersuchungen bekannt, ebenso aus den Nebengewässern der Brend.	<b>B-C</b>
1163 Offenl.	<b>Mühlkoppe</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Die Art konnte an 6 von 6 Probestrecken mit eigenständiger Reproduktion nachgewiesen werden (5 davon im Hauptgewässer Brend, 1 im Brend-Nebengewässer Weisbach). Aus weiteren Untersuchungen ist ein flächendeckendes Vorkommen im Gebiet (einschließlich der Nebengewässer) in unterschiedlichen Dichten bekannt.	<b>A-C</b>

Tab. 34: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die im SDB genannt sind

<sup>6</sup> Nach nomenklatorischer Revision (FRIC et al. 2007, zit. in STEVENS et al. 2008) werden die beiden bisher der Gattung *Maculinea* bzw. *Glaucopsyche* zugeordneten Bläulings-Arten neuerdings der Gattung *Phengaris* zugewiesen (Prioritätsregel). Der Name *Maculinea* wird in den Managementplänen allerdings noch beibehalten.

#### 4.1.1 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 *Maculinea [Phengaris] nausithous*)

##### Kurzcharakterisierung

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt feuchtes bis wechselfeuchtes Grünland, Hochstaudenflure, Ufer- und Straßenböschungen sowie Brachen. Wichtig dabei ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) als Nahrungs- und Nektarpflanze sowie Nester der Wirtsameise *Myrmica rubra*. Die Eier der Schmetterlinge werden an großen, endständigen Blütenköpfen der namensgebenden Pflanze abgelegt. Nachdem die Jungraupe bis zum 4. Larvenstadium im Blütenkopf gelebt hat, lässt sie sich ins Nest der Roten Gartenameise transportieren und genießt dort Brutpflege bis zur Entwicklung zum adulten Falter. Auch die Überwinterung findet im Ameisennest statt. Meist wird eine zweijährige Entwicklung durchlaufen. Die Flugzeit dauert von Juli bzw. (Mitte) Ende August. In dieser Zeit verlassen die Falter das Nest der Wirtsameise und paaren sich.



Abb. 10: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf der Wirtspflanze  
 (Foto: KLAUS REITMEIER, piclease)

Die Art gilt als standorttreu. Die Populationsdichte wird hauptsächlich von der Anzahl der Ameisenbaue der Wirtsameise bestimmt. Vorkommen einer lokalen Population können dabei maximal 400-500 m weit auseinander liegen.

##### Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

In Europa bildet Mitteleuropa den Verbreitungsschwerpunkt der Art. Die Vorkommen in Deutschland sind weitgehend auf die Südhälfte beschränkt mit den Schwerpunkten in Bayern, Baden-Württemberg und Thüringen (einziges Bundesland, in dem die Art nicht auf der Roten Liste verzeichnet ist).

In Bayern ist die Art weit verbreitet, jedoch in unterschiedlicher Vorkommensdichte. Regional kann die Art recht selten auftreten, z. B. im Tertiären Hügelland. Die Art fehlt in Teilen der östlichen Mittelgebirge sowie in den Alpen außerhalb der Tallagen. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling gehört in Bayern zu den mittelhäufigen Arten.

##### Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- streng geschützte Art (§ 7 BNatschG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: V (2016)

##### Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Im Tal der Brend wurden 17 Probeflächen ausgewählt, die zur Flugzeit der Falter nicht gemäht waren und somit Vorkommen der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf aufwiesen. Als Grundlage diente auch eine Kartierung des Falters von 2005 zwischen Unterweißenbrunn und Brendlorenzen. Einige der damals festgestellten Habitatflächen kamen durch ein ungünstiges Mahdregime nicht als Probeflächen in Betracht. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) konnte in 12 Habitatflächen nachgewiesen werden. Die Zahl der festgestellten Falter schwankte im Verlauf von Norden nach Süden beträchtlich.

Auf einer Fläche westlich Bischofsheim a. d. Rhön wurden 30 Falter gezählt; in den Flächen östlich von Bischofsheim a. d. Rhön bis Wegfurt (Nr. 2 bis 9) lag die Zahl zwischen einem und vier Exemplaren. Östlich von Wegfurt wurden auf zwei Habitatflächen (Nr. 10 und 11) 13 bzw. 15 Falter gezählt. Im Bereich südlich von Schönau a. d. Brend bis Brendlorenzen konnten auf fünf Untersuchungsflächen (Nr. 13-17) keine Nachweise erbracht werden.

Nr. der Untersuchungsfläche	Bewertung			
	Habitatqualität	Zustand der Population	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand
Fläche 1	A	C	B	B
Fläche 2	A	C	B	B
Fläche 3	A	C	B	B
Fläche 4	A	C	B	B
Fläche 5	A	C	B	B
Fläche 6	A	C	C	C
Fläche 7	A	C	C	C
Fläche 8	A	C	C	C
Fläche 9	A	C	C	C
Fläche 10	A	C	B	B
Fläche 11	A	C	B	B
Fläche 12	C	C	C	C
Fläche 13	C	C	C	C
Fläche 14	C	C	C	C
Fläche 15	C	C	C	C
Fläche 16	C	C	C	C
Fläche 17	C	C	C	C

Tab. 35: Bewertung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling

### Bewertung des Erhaltungszustands



#### HABITATQUALITÄT

In den Habitatflächen 1 bis 11 ist die Bewertung der Habitatqualität sehr gut. Der Große Wiesenknopf kommt häufig bis sehr häufig vor. Zwischen Unterweißenbrunn und Wegfurt sind die Habitate sehr gut miteinander vernetzt. Relativ nahe beieinander liegen Habitate, die durch Ortschaften getrennt sind. Die Landschaftsstruktur ist für die Art sehr günstig bis günstig. In den Habitatflächen 12 bis 17 ist das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs mittel bis gering, das Bewirtschaftungs mosaik in der Umgebung ist in Teilbereichen für die Art ungünstig.



Abb. 11: Untersuchungsfläche 1 mit häufigem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER, 08.08.2019)



Abb. 12: Untersuchungsfläche 5 mit häufigem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER, 08.08.2019)



Abb. 13: Untersuchungsfläche 17 mit geringem Vorkommen des Großen Wiesenknopfs  
(Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER 16.07.2019)



### ZUSTAND DER POPULATION

In 12 Untersuchungsflächen wurden Falter nachgewiesen, die Zahl der Tiere lag immer unter 50. Fünf Flächen können nur als potenzielle Habitatflächen gewertet werden, da hier keine Falter beobachtet wurden. Die Bewertung der Population zeigt somit in allen Untersuchungsflächen einen mäßigen Wert C.



### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Über die Hälfte der Untersuchungsflächen wurde durch ein nicht angepasstes Mahdregime (zu häufig und/oder zu früh) im Umfeld als stark beeinträchtigt eingestuft. Eine geringe bis mittlere Beeinträchtigung wurde durch zu früh gemähte Einzelflächen und randliches Intensivgrünland im Umfeld von 7 Flächen festgestellt.



Abb. 14: Großflächig gemähte Wiesen zu Beginn der Flugzeit der Falter  
 (Foto: Dr. GUDRUN MÜHLHOFER 16.07.2019)



**ERHALTUNGSZUSTAND GESAMT**

Die Einzelbewertung der Untersuchungsflächen ergibt mit 10 von 17 Flächen einen überwiegend schlechten Gesamterhaltungszustand. Ein sehr guter Erhaltungszustand wird im FFH-Gebiet nicht erreicht.

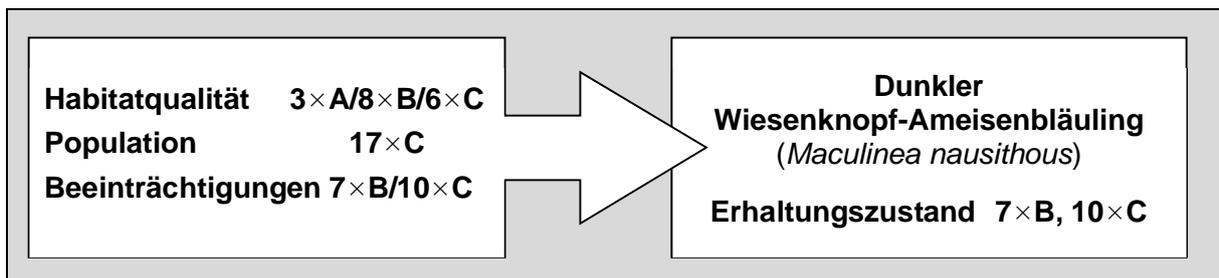


Abb. 15: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

#### 4.1.2 Bachneunauge (1096 *Lampetra planeri*)

##### Kurzcharakterisierung

Das Bachneunauge lebt (im Gegensatz zu Fluss- und Meerneunauge) stationär, bevorzugt in Fließgewässern der Forellenregion mit geringen Kalkgehalten (weichem Wasser), die im Sommer nicht wärmer als 20° C werden. Der Name geht auf eine falsche historische Beschreibung zurück, wonach der Betrachter neben dem eigentlichen Auge auch die Nasenöffnung und die sieben Kiemenspalten als Augen ansah. Während das ausgewachsene Bachneunauge auf kiesigem Sohlsubstrat zwischen März und Juni ablaicht (und nach dem Laichvorgang abstirbt), leben seine Larven (Querder genannt) für 4 bis 7 Jahre verborgen in aufgelockerten Sandbänken, die mit feinem organischem Material durchsetzt sind, von Algen und Kleinsttieren, bevor die Metamorphose zum Adulttier stattfindet. Im adulten Stadium wird die Nahrungsaufnahme vollständig eingestellt.



Abb. 16: Querder Bachneunauge  
(Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2018)

##### Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

Das Bachneunauge ist in Europa im gesamten Nord- und Ostseebereich (Zuflüsse) weit verbreitet und kommt auf den britischen Inseln, in Südfrankreich, Süditalien, Sardinien, Dalmatien, Albanien sowie bis zum Oberlauf der Wolga vor. Die Art ist nahezu in ganz Deutschland verbreitet mit Schwerpunkt in den Oberläufen der Bäche und Flüsse. In Bayern ist es heute vor allem noch im Einzugsgebiet des Mains verbreitet, seltener in Ostbayern. In Südbayern war es dagegen schon früher nur selten zu finden (VON SIEBOLD 1863).

##### Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

- besonders geschützt nach Art.1 Abs.1 + Anlage 1 BArtSchV und nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang II FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 1 – Vom Aussterben bedroht  
(Nordbayern: 3 – Gefährdet, Südbayern: 1 – vom Aussterben bedroht)



Abb. 17: Querder des Bachneunauges  
(Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2018)



Abb. 18: Adultes Bachneunauge  
(Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2012)

## Vorkommen und Verbreitung im FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet Tal der Brend wird vom namensgebenden Fluss geprägt. Die Brend wird von zahlreichen kleinen rechts- und linksseitigen Nebenbächen mit sommerkühlem, sauerstoffreichem, klarem und sauberem Wasser versorgt. Mit Ausnahme des Weisbachs sowie den Unterläufen von Liederbach, Leutenau, Liesbach und Mittelbachfloß im Brend-Mündungsbereich sind diese für die Brend sehr wichtigen Nebengewässer aber nicht Teil des FFH-Gebiets.

Brend und Weisbach inner- und außerhalb des FFH-Gebiets sowie alle Nebengewässer der Brend inner- und außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen werden – aufgrund ihrer geografischen Lage, ihrem Gefälle, ihrer gewässermorphologischen Strukturen sowie aufgrund ihres Fischartenspektrums fischökologisch betrachtet dem Salmoniden-*Meta- und -Hyphorhithral* (HUET 1949, HUET 1953, ILLIES 1961, ILLIES & BOTOSANEANU 1963) zugeordnet (der Forellen- und der Äschenregion). Das bedeutet, die Bachforelle ist im Oberlauf der Brend und in allen Seitengewässern die prägende Leitfisch- und zugleich Hauptfischart. Im Unterlauf der Brend bis zur Mündung in die Fränkische Saale kommt als weitere Leitfischart die Äsche vor. Als typische Begleitarten kommen in der Salmonidenregion insbesondere die Mühlkoppe und – bei ausreichend vorhandenen Querder-Sohlsubstrat-Habitaten – das Bachneunauge vor.

In Unterfranken entsprechen die Forellen- und Äschenregion – ausgenommen die von *Cypriniden* (karpfenartige) geprägte Form – dem wichtigsten Hauptverbreitungsgebiet von Bachneunauge und Mühlkoppe, so dass alle genannten Gewässer oder Gewässerabschnitte potenziell für eine Besiedlung durch die beiden Arten in Betracht kommen. Voraussetzung hierfür ist eine geeignete, biologisch längszonal durchgängige Anbindung der Seitengewässer an die Brend sowie fischdurchgängige Verbindungen innerhalb der Brend. Bei den kleinen Nebengewässern der Brend kommen aufgrund ihrer geringen Größe und meist aufgrund ihres geologisch bedingten Feinsohlsubstratmangels für das Querder-Stadium allerdings nur die Unterläufe im Bereich des jeweiligen Brend-Mündungsbereiches für eine Besiedlung durch das Bachneunauge in Frage.

Im Rahmen der Fischbestandserfassungen in 2018/2019 konnten an 3 der 6 ausgewählten Befischungsstrecken (siehe Anhang 3) – verteilt über den oberen (Befischungsstrecke 1), mittleren (Befischungsstrecke 4) Bereich der Brend und im Weisbach (Befischungsstrecke 3) – Querder des Bachneunauges in den für die Art typischen Habitaten in unterschiedlichen Längsklassen und mit eigener Reproduktion nachgewiesen werden. Weitere Nachweise der Art gelangen 2013 im Liederbach-Unterlauf, im Weisbach (Bereich der Befischungsstrecke 3) sowie in der Brend bei Unterweißenbrunn (etwas oberhalb von Befischungsstrecke 2) sowie an der WRR-L-Probestrecke 2017 und 2005 (Befischungsstrecke 5).

Insgesamt konnten in den 6 Befischungsstrecken im FFH-Gebiet zehn verschiedene Fischarten und eine nicht einheimische Flusskrebsart nachgewiesen werden. Der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) ist eine invasive gebietsfremde Art von unionsweiter Bedeutung gemäß der (EU) Verordnung Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten (Tab. 36, dunkelgrau hervorgehoben).

Die Regenbogenforelle ist eine nicht heimische Fischart, die in Fischteichanlagen als Speisefisch gehalten bzw. zum Speisefisch großgezogen wird. Die aus Nordamerika stammende Forellenart wurde nur in Einzelexemplaren in der jeweiligen Befischungsstrecke vorgefunden, die vermutlich aus einer der Fischteichanlagen im Gebiet entkommen sind.

Die drei für die Forellenregion charakteristischen Fischarten Bachforelle und Mühlkoppe (kaltstenotherme Arten) waren in allen Untersuchungsstrecken in unterschiedlichen Dichten nachweisbar. Das Bachneunauge wurde 2018/2019 in drei Befischungsstrecken nachgewiesen. Nachweise aus früheren Jahren liegen für zwei zusätzliche Befischungsstrecken vor.

Folgende Fischarten wurden begleitend bei den Bestandsaufnahmen je Untersuchungsstelle erfasst:

Arten	Äsche	Bachforelle	Bachneunauge	Döbel	Eltritze	Grübling	Hasel	Mühlkoppe	Regenbogenforelle	Schmerle	Signalkrebs
<b>Befischungsstrecke 1</b> Brend unterhalb Gansmühle Frankenheim	-	x+	x+	-	-	-	-	x+	-	-	-
<b>Befischungsstrecke 2</b> Brend oberhalb Kläranlage Unterweißenbrunn	-	x+	(x+)	-	-	-	-	x+	x	-	-
<b>Befischungsstrecke 3</b> Weisbach oberhalb Wegfurt	-	x+	x+	-	-	-	-	x+	-	-	-
<b>Befischungsstrecke 4</b> Brend oberhalb Schleppermühle	x+	x+	x+	-	x	-	-	x+	x	x	-
<b>Befischungsstrecke 5</b> Brend WRRL-PS Pegel Schweinhof	x+	x+	(x+)	-	x	-	-	x+	x	-	x
<b>Befischungsstrecke 6</b> Brend oberhalb Ballingsmühle	x+	x+	-	x+	x+	x	x	x+	-	x+	-

Tab. 36: Fischarten je Untersuchungsstrecke

x = Nachweis, x+ = mit Jungfischnachweis, d. h. eigene Reproduktion; (x) = Nachweis anderes Jahr als 2018/2019 an gleicher Stelle; grün: Art nach Anhang II der FFH-RL, hellgrün: Art nach Anhang V der FFH-RL; dunkelgrau: invasive, gebietsfremde Art; Regenbogenforelle (Befischungsstrecken 2, 4, 5), Bachneunauge (Befischungsstrecke 4) Elritze (Befischungsstrecke 5) nur als Einzelfunde

Bei den 6 untersuchten Befischungsstrecken konnte in jeder freifließenden Gewässerstrecke eine natürliche Reproduktion von Bachforelle und Mühlkoppe nachgewiesen werden. Beim Bachneunauge wurde eine natürliche Reproduktion in den Befischungsstrecken 1, 3 und 4 nachgewiesen. Selbst der Bachneunaugeinzelfund in Befischungsstrecke 4 ist ein 0+-Tier gewesen (ein 0+-Tier ist ein Individuum, dass noch kein Jahr alt ist und daher aus dem diesjährigen Laichgeschäft hervorgegangen ist).

Die Befischungsstrecke 3 im Weisbach unterscheidet sich von den anderen Befischungsstrecken dadurch, dass zahlreiche Biberdämme im Gewässer vorhanden sind. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen, wurden hier 50 m in einem freifließenden Abschnitt unterhalb eines Biberdamms und 50 m im gestauten Bereich des Baches abgefischt. Die Ergebnisse im jeweils vorgefundenen Fischbestand unterschieden sich sehr deutlich voneinander: Im gestauten Bereich wurden auf 50 m insgesamt 5 Fische nachgewiesen, darunter eine Bachforelle > 30 cm, vier Mühlkoppen (davon 3 bis 15 cm und 1 bis 5 cm) und kein Bachneunauge. Im freifließenden Abschnitt wurden auf 50 m 103 Fische nachgewiesen. Die 103 Fische teilen sich auf in 7 Bachneunaugen, 80 Mühlkoppen und 16 Bachforellen in unterschiedlichen Längenklassen, einschließlich des Nachweises einer eigenständigen Reproduktion.

## Bewertung des Erhaltungszustands



### ZUSTAND DER POPULATION

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
<b>Befischungsstrecke 1</b> Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle	2019 Nachweis von <b>4</b> Tieren in 2 Längenklassen sowie Nachweis eigener Reproduktion. Auf 100 m waren <b>3 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet; jedes Habitat war besiedelt.	B	B-C	B-C	<b>C</b>
<b>Befischungsstrecke 2</b> Brend bei Unterweißenbrunn oberhalb Kläranlage	2019 kein Nachweis auf 100 m Streckenlänge. Innerhalb der befischten Strecke waren für Querder keine geeigneten Habitate vorhanden. Oberhalb davon schon. 2013 wurden hier zusätzlich <b>4</b> Tiere in 2 Längenklassen und eigene Reproduktion nachgewiesen. Auf 200 m (von insgesamt 300 m) waren <b>10 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet;	B-C	C	B-C	<b>C</b>
<b>Befischungsstrecke 3</b> Weisbach bei Wegfurt	2019 Nachweis von <b>7</b> Tieren in 3 Längenklassen sowie Nachweis eigener Reproduktion. Auf 100 m waren <b>5 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet; wobei die 7 Bachneunaugen nur im 50 m freifließenden Abschnitt nachgewiesen wurden. In den 50 m vom Biber gestauten Bereich gelang kein Nachweis.	B	A-B	C	<b>B-C</b>
<b>Befischungsstrecke 4</b> Brend oberhalb Kollertshof bei Schlepermühle	2019 Nachweis von <b>1 0+</b> -Tier. Dadurch Nachweis eigener Reproduktion. Auf 100 m waren <b>3 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet;	B	C	B-C	<b>C</b>
<b>Befischungsstrecke 5</b> Brend; Pegel Schweinhof (WRRL-PS für FWK 2_F191)	2018 kein Nachweis auf 200 m Streckenlänge. 2017 Nachweis von <b>9</b> Tieren in 3 Längenklassen sowie eigenständige Reproduktion. Auf 200 m waren <b>6 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet;	B	C	B-C	<b>B-C</b>
<b>Befischungsstrecke 6</b> Brend bei Brendlorenzen oberhalb Ballingsmühle	2019 kein Nachweis auf 100 m Streckenlänge. Auf 100 m waren <b>3 %</b> der Strecke für Bachneunaugen geeignet.	B-C	C	B-C	<b>C</b>

Tab. 37: Befischungsstrecken Bachneunauge (*Lampetra planeri*) – Bewertungstabelle  
0+ = diesjähriges Individuum

### **Brend bei Frankenheim unterhalb der Gansmühle – Befischungsstrecke 1**

2019 wurden in der Befischungsstrecke 1 umgerechnet 0,03 Individuen (Ind.) pro m<sup>2</sup> (C-Bewertung) in zwei Längenklassen (B-Bewertung) einschließlich Reproduktionserfolg nachgewiesen. Die vorgefundene Individuen-Dichte passt mit den vorgefundenen Habitaten für Querder zusammen. Auf der 100 m langen Befischungsstrecke waren nur zwei geeignete Habitate vorhanden. Beide waren besiedelt, auch von 0+-Tieren. Dadurch wird aus Expertensicht die Population an dieser Strecke noch mit B-C (gut bis schlecht) bewertet und nicht mit einem reinen C (mittel-schlecht), wie die geringe Individuen-Anzahl nach dem Bewertungsschema vorgibt. Bei vorausgegangenen Kartierungen unterhalb von Oberweißenbrunn in Höhe des Skilifts in den Jahren 1990 (SILKENAT 1990) und 2014 (KOLAHSA 2014) wurden im Umfeld der Befischungsstrecke 1 keine Bachneunaugen nachgewiesen. Dies spricht für eine Verbesserung der Bestandssituation oder für eine Verschiebung der natürlichen Verbreitungsgrenze. Diese Befischungsstrecke liegt allerdings knapp außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen. Vermutlich befindet sich Befischungsstrecke 1 auf der vorläufig oberen natürlichen Verbreitungsgrenze der Art in der Brend.

### **Brend bei Unterweißenbrunn oberhalb der Kläranlage – Befischungsstrecken 2**

In Befischungsstrecke 2 konnten 2019 keine Bachneunaugenquerder nachgewiesen werden (C-Bewertung). Der Hauptgrund dafür ist das Fehlen geeigneter Aufwuchshabitate für die Querder in der befischten Strecke. Laichhabitate stehen in dieser Strecke ausreichend zur Verfügung. Oberhalb von Befischungsstrecke 2 gibt es zahlreiche für Bachneunaugenquerder geeignete Habitate. Diese wurden 2019 nicht befischt. Es liegen aber Nachweise für diesen Gewässerabschnitt von 2013 vor (KOLAHSA 2013). Die Individuendichte lag 2013 bei 0,005 Ind./m<sup>2</sup>, bei zwei verschiedenen Längenklassen und mit Nachweis einer eigenständigen Reproduktion. Diese Individuendichte ist etwas geringer ausgefallen als das Ergebnis einer Fischbestandsaufnahme von 1990, das im Zuge einer Fischartenkartierung ca. 400 m oberhalb von Befischungsstrecke 2 erzielt wurde (SILKENAT 1990). Die 1990 vorgefundene Individuen-Dichte beträgt umgerechnet 0,009 Ind./m<sup>2</sup> bei zwei unterschiedlichen Längenklassen. Der Bachneunaugenbestand im Brend-Abschnitt um Befischungsstrecke 2 wird aus fischereifachlicher Sicht zwar über die Jahre als konstant bewertet, aber auf geringem Dichteniveau, so dass der Bestand dauerhaft gefährdet ist.

### **Weisbach bei Wegfurt – Befischungsstrecken 3**

Im Weisbach reichen die vorgefundenen Bachneunaugen-Individuen-Dichten von 0 Ind./m<sup>2</sup> (C-Bewertung) in dem vom Biber gestauten Bereich bis hin zu 0,10 Ind./m<sup>2</sup> (B-Bewertung) in drei verschiedenen Längenklassen mit eigenständiger Reproduktion im freifließenden Abschnitt. 2013 wurde im selben Gewässerabschnitt eine Individuen-Dichte von 0,008 Ind./m<sup>2</sup> festgestellt (KOLAHSA 2013). Vor 30 Jahren konnten im Oberlauf des Weisbachs zunächst keine Fische nachgewiesen werden. Als Grund dafür wird die Einleitung der Abwässer aus der oberhalb des FFH-Gebiets liegenden Ortschaft Weisbach genannt (SILKENAT 1989).

Ab 1990 wurden die Abwässer von Weisbach zur Kläranlage Elstal überführt. Die Wasserqualität verbesserte sich durch diese Maßnahme und damit die Lebensgrundlage für anspruchsvolle Arten. Das wird durch eine weitere Fischbestandsaufnahme an gleicher Stelle drei Jahre später belegt. Zwar konnte noch kein Bachneunauge, dafür aber Bachforelle und Mühlkoppe nachgewiesen werden (SILKENAT 1992). Im Hinblick auf den Bestand an Bachneunaugen ist mit dem Ergebnis im Jahr 2019 eine Verbesserung der Situation gegenüber den Ergebnissen von vor 30 Jahren und gegenüber dem Ergebnis von 2013 eingetreten. Aufgrund der festgestellten starken Veränderungen im und am Gewässer aufgrund der neuen Situation mit Biber, ist aber ein dauerhaftes Fortbestehen der Art im Weisbach ungewiss.

### **Brend oberhalb Kollertshof bei der Schleppermühle – Befischungsstrecken 4**

Im Bereich der Befischungsstrecke 4 wurde eine Bachneunaugen-Bestandsdichte von 0,002 Ind./m<sup>2</sup> ermittelt (C-Bewertung). Bei dem nachgewiesenen Einzelexemplar handelt es sich um

ein 0+Tier (ein 0+Tier ist ein Individuum, das noch kein Jahr alt ist und daher aus dem diesjährigen Laichgeschäft hervorgegangen ist), also gleichzeitig um den Nachweis einer eigenständigen Reproduktion. Die niedrige Bestandsdichte ist in erster Linie dem geringen Vorkommen von für Querder geeigneten Aufwuchshabitaten zuzuschreiben. Von zwei geeigneten Habitaten war eines besiedelt. Bei Fischbestandsaufnahmen einmal 600 m oberhalb und einmal 500 m unterhalb von Befischungsstrecke 4, die im Rahmen einer Fischartenkartierung 1989 durchgeführt wurden, konnten höhere Bestandsdichten ermittelt werden (SILKENAT 1989): In beiden Strecken umgerechnet 0,02 Ind./m<sup>2</sup> bei drei verschiedenen Längenklassen und dem Nachweis einer eigenständigen Reproduktion. Im Vergleich der Datensätze 2019 zu 1989 ist eine Abnahme im Bestand festzustellen.

Hervorzuheben ist der Bachneunaugen-Bestand im Liesbach. Dieser liegt zwar außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen, aber das Gewässer mündet im Bereich vom Kollertshof in die Brend und ist Teil des FWK 2\_F191 (Brend und Premich mit Nebengewässer) gemäß EG-WRRL. Im Liesbach wurde bei der Fischartenkartierung 1990 eine Bachneunaugen-Bestandsdichte von 0,2 Ind./m<sup>2</sup> festgestellt, was einer Bewertung von B (gut) entspricht (SILKENAT 1990). Bei einer guten Vernetzung von Liesbach und Brend ist ein Austausch zwischen den beiden Gewässern auf natürlichem Wege möglich. Zugleich bietet das kleine Nebengewässer einen geeigneten Rückzugsort für das Bachneunauge, falls sich dort beispielweise durch negative Einflüsse die Wasserqualität verschlechtern sollte. Nachdem die Daten zum Liesbach aber mittlerweile 30 Jahre alt sind, müsste eine aktuelle Fischbestandserhebung stattfinden, um den tatsächlichen Status des Bestands festzustellen bzw. zu überprüfen.

#### **Brend bei Pegel Schweinhof (WRRL-PS) – Befischungsstrecke 5**

In Befischungsstrecke 5 konnten 2019 keine Bachneunaugenquerder nachgewiesen werden. Für die Brend im Bereich des vom Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen betriebenen Pegels Schweinhof (Pegelnummer: 24432504 bei Fluss-km 6,7) flussaufwärts liegen aufgrund des WRRL-Monitorings Befischungsdaten aus den Jahren 2005, 2013, 2017 und 2018 vor (LFU 2005, KOLAHS 2013, 2017, 2018). Ein weiteres Ergebnis aus der Fischartenkartierung unterhalb des Pegels von 1989 liegt ebenfalls vor (SILKENAT 1989). Die Ergebnisse hinsichtlich des Bachneunaugenbestands sind an diesem Streckenabschnitt der Brend sehr heterogen. Die Bestandsdichten schwanken von 0 Ind./m<sup>2</sup> (1989, 2013, 2018) über 0,001 Ind./m<sup>2</sup> (2005) bis hin zu 0,009 Ind./m<sup>2</sup> im Jahr 2017. Obwohl die Art regelmäßig mit niedrigen Bestandsdichten nachgewiesen wird, zeigen die Jahre ohne Nachweis von Bachneunaugen auf, dass der Bestand bzw. das Fortbestehen der Art – aus welchen Gründen auch immer – in diesem Brend-Abschnitt besonders gefährdet ist.

#### **Brend bei Brendlorenzen oberhalb der Ballingsmühle – Befischungsstrecke 6**

Im Brend-Abschnitt der Befischungsstrecke 6 oberhalb der Ballingsmühle gelang 2019 (und in den Jahren zuvor) kein Nachweis von Bachneunaugen. Dies ist unter anderem auch darauf zurückzuführen, dass für Querder augenscheinlich nur zwei geeignete Habitate auf 100 m Streckenlänge vorhanden waren. Etwa 3,5 km unterhalb von Befischungsstrecke 6 mündet die Brend in Bad Neustadt an der Saale in die Fränkische Saale. Allein in diesem Streckenabschnitt befinden sich zehn Querbauwerke, die für Fische als eingeschränkt passierbar eingestuft werden (LFU 2020a). Ca. 800 m oberhalb von Befischungsstrecke 6 gibt es drei Datensätze aus dem Zeitraum der Fischartenkartierung (SILKENAT 1989, 1990). Auch damals konnten keine Bachneunaugen nachgewiesen werden. Befischt wurden Strecken unterhalb der Kreuzmühle, in der Ausleitungsstrecke der Kreuzmühle sowie im Mühlgraben der Kreuzmühle. In diesem Brend-Abschnitt ist der Bestand daher mit C (schlecht) einzustufen.

#### **Zusammenfassung Erhaltungszustand der Population**

Das Bachneunauge konnte 2019 / 2018 in 3 von 6 Befischungsstrecken, verteilt über das gesamte FFH-Gebiet, in unterschiedlichen Bestandsdichten und in unterschiedlicher Anzahl an Längenklassen mit Nachweis einer eigenständigen Reproduktion nachgewiesen werden. An den Befischungsstrecken 2 und 5 gibt es Nachweise der Art aus Fischbestandsaufnahmen

von 2013 bzw. 2005/2017. An Befischungsstrecke 4 wurde nur ein 0+-Individuum nachgewiesen. Die vorgefundenen Populationen werden wie folgt bewertet: 1×A-B (Befischungsstrecke 3), 2×B-C (Befischungsstrecken 1 und 5) und 3×C (Befischungsstrecken 2, 4 und 6). Der Erhaltungszustand der Population wird mit B-C bewertet.

Insbesondere in den außerhalb des FFH-Gebiets liegenden Brend-Zulaufbächen sind noch gute bis hervorragende Bachneunaugenpopulationen vorhanden. Bei entsprechender Vernetzung mit dem Hauptgewässer ist dadurch ein kontinuierlicher Austausch zwischen den Populationen möglich. Die C-Bewertungen sind auf geringe Individuen-Dichten und auf die über die Jahre festgestellten Schwankungen im Bestand zurückzuführen, die bis hin zum vollständigen Verschwinden der Art an bestimmten Strecken reichen. Dadurch ist dauerhaft der Fortbestand der Art im Gebiet gefährdet. Besonders wenn zusätzliche Beeinträchtigungen hinzukommen.

Für die Rhön hat das FFH-Gebiet Tal der Brend einen sehr hohen Stellenwert für die Erhaltung dieser Art. Darüber hinaus sogar für ganz Bayern, weil das Bachneunauge schwerpunktmäßig in den Bächen des Maingebietes vorkommt (LEUNER et al. 2000).



## HABITATQUALITÄT

Die vorgefundenen Streckenanteile geeigneter Strukturen für das Habitat des Bachneunauges – einheitliche, lockere fein- bis mittelsandhaltige Strecken, mit Mächtigkeiten zwischen zwei und größer zehn Zentimetern und nur mäßigem Anteil an Detritus im Wechsel mit lockeren Kiessohlen und mittelstarker Strömung – waren in Abhängigkeit der jeweilig untersuchten Gewässerstrecke unterschiedlich stark ausgeprägt (Abb. 19 und Abb. 20).



Abb. 19: Gute Habitatqualität für Querder des Bachneunauges in Befischungsstrecke 1  
(Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)



Abb. 20: Hervorragende Qualität als Laichhabitat für adulte Bachneunaugen in Befischungsstrecke 4  
(Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

Die geringen Bestandsdichten an Querdern des Bachneunauges in den verschiedenen Befischungsstrecken sind zu einem großen Teil auf die, im Verhältnis zu den Laichhabitaten sehr wenigen geeigneten Aufwuchshabitate zurückzuführen. In allen Befischungsstrecken lag der Anteil an geeigneten Querder-Habitaten unter 10 % der untersuchten Strecke. In Befischungsstrecke 2 wurden keine Aufwuchshabitate vorgefunden. Erst unmittelbar nach dem Streckenende von Befischungsstrecke 2 – getrennt durch eine Sohlrampe, die als eingeschränkt passierbar eingestuft wird (LFU 2020a) – kommt ein Brend-Abschnitt mit ca. zehn Prozent Anteilen an für Querder geeigneten Lebensraumbedingungen. In diesem Abschnitt konnten bei Fischbestandsaufnahmen auch mehrere Querder des Bachneunauges erfolgreich nachgewiesen

werden (KOLAHSA 2013). In den Befischungsstrecken 1, 4 und 6 betrug der für Jungtiere bis zur Geschlechtsreife geeignete Anteil an Aufwuchshabitaten drei Prozent, in Befischungsstrecke 3 fünf Prozent und in Befischungsstrecke 5 sechs Prozent (Tab. 37).

In Befischungsstrecke 1 (Brend bei Frankenheim unterhalb der Gansmühle) waren augenscheinlich nur zwei für Querder geeignete Habitate vorhanden. Beide waren besiedelt.

Im Weisbach (Befischungsstrecke 3) waren im frei fließenden Gewässerabschnitt fünf Habitate vorhanden. Jedes davon war mit mindestens einem Querder besiedelt. Durch die Biberdämme fehlten diese Habitate in Teilabschnitten, in anderen Teilabschnitten wurden sie gefördert und die Vernetzung der Habitate war dadurch stellenweise unterbrochen.

Die Brend oberhalb Kollertshof bei der Schleppermühle (Befischungsstrecke 4) wies augenscheinlich nur zwei für Querder geeignete Habitate auf. Es wurde nur in einem der beiden Habitate ein einziger Querder vorgefunden.

In der WRRL-Monitoring-Probestrecke ab Pegel Schweinhof aufwärts (Befischungsstrecke 5) konnten sechs querdertaugliche Habitate festgestellt werden. 2018 und 2013 gelang dort kein Bachneunaugennachweis. 2017 konnten aber in der Hälfte der vorgefundenen Habitate (drei von sechs) Querder in zwei unterschiedlichen Längenklassen mit eigener Reproduktion nachgewiesen werden, so dass grundsätzlich von einer Eignung der Habitate für die Art ausgegangen werden kann.

Im Brend-Bereich oberhalb der Ballingsmühle (Befischungsstrecke 6) waren augenscheinlich nur zwei für Querder geeignete Aufwuchshabitate vorhanden. Keines war besiedelt. Hier ist die Brend aber auch tiefer und langsam fließender als in den anderen Befischungsstrecken, so dass hier keine günstigen Bedingungen für die Art vorherrschen (Abb. 21).

Im Gegensatz zu den geringen Anteilen an Aufwuchshabitaten in den Befischungsstrecken war der Anteil an Laichhabitaten besonders hoch ausgeprägt. Bis auf Befischungsstrecke 6 waren fast flächendeckend ausreichend strukturreiche kiesige, flache Abschnitte mit mittelstarker Strömung vorhanden. Problematisch ist die Vernetzung der unterschiedlichen Habitate für das Bachneunauge. Zwischen den Ortschaften Frankenheim und Brendlorenzen befinden sich in etwa 68 kartierte Querbauwerke, wovon nur 5 als frei durchgängig eingestuft werden. Alle anderen werden als eingeschränkt, mangelhaft und zum Teil sogar als nicht durchgängig eingestuft (LFU 2020a). Nachdem nur wenige Aufwuchshabitate für das Bachneunauge vorhanden sind, wirken sich Einschränkungen bei der längszonalen biologischen Durchgängigkeit im besonderen Maße auf die Vernetzung der lebenswichtigen Teillebensräume und damit auf die Bestände des Bachneunauges im FFH-Gebiet aus. Hinzu kommen die strukturellen Veränderungen bei entsprechenden Hochwasserereignissen in der Brend. Bei diesem gewünschten dynamischen Prozess im und am Gewässer der als Wildbach eingestuften Brend werden unter Umständen gleichzeitig bestehende Habitate zerstört und an anderer Stelle wieder neu geschaffen.



Abb. 21: Tieferer und langsam fließender Brend-Abschnitt in Befischungsstrecke 6 mit mittlerer bis schlechter Habitatqualität für Querder und Adulte des Bachneunauges (Foto: MICHAEL KOLAHSA, Fischereifachberatung 2019)

Zusammenfassend betrachtet wurden für die Bewertungskomponente Habitatqualität – bezogen auf die 6 Befischungsstrecken – gemäß den Vorgaben zur Bewertung der Habitatqualität des Bachneunauges nach BFN & BLAK (2017) und durch Experteneinschätzung folgende Werte ermittelt:

4×B (Befischungsstrecken 1, 3, 4 und 5) sowie 2×B-C (Befischungsstrecken 2 und 6). Somit ergibt sich eine Wertspanne von B-C für das Gesamtgebiet.



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

### Durchgängigkeit

Die biologische längszonale Durchgängigkeit in der Brend – sowohl innerhalb als auch teilweise außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen – ist mehrfach gestört. Die Durchgängigkeit wird unter anderem aufgrund von Wehranlagen, Sohlenbauwerken, Durchlässen, Furten und Verrohrungen dauerhaft eingeschränkt bzw. verhindert (Abb. 22 und Abb. 23). Gemäß dem Layer der Gewässerbewirtschaftung „Durchgängigkeit/Querbauwerke“ im Umwelt Atlas Bayern (LFU 2020a) finden sich allein in der Brend zwischen den Ortschaften Frankenheim und Brendlorenzen auf ungefähr 20 km Fließlänge um die 68 solcher Bauwerke. Bis auf fünf Stück werden alle anderen als nur eingeschränkt, mangelhaft bzw. im schlechtesten Fall als nicht passierbar eingestuft (LFU 2020a).



Abb. 22: Der untere Abschnitt des Pegels Schweinhof (Befischungsstrecke 5) ist für die Mühlkoppe nicht, für das Bachneunauge nur bedingt durchwanderbar (Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2013)



Abb. 23: Für Koppe und Bachneunauge nur bedingt durchgängig gestaltete Sohlrampe (Ende von Befischungsstrecke 2; Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)

Daneben gibt es zusätzlich temporäre Einschränkungen in der längszonalen biologischen Durchgängigkeit beispielsweise aufgrund von Baumaßnahmen, die am Gewässer durchgeführt werden:



Abb. 24: Temporäre Verrohrung der Brend aufgrund einer Baumaßnahme ca. 700 m oberhalb von Befischungsstrecke 4 kurz oberhalb einer Furt. Diese Ausführung der Verrohrung ist für Koppen und Bachneunaugen nur bedingt durchgängig (Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)

In den für das Bachneunauge wichtigen zahlreichen kleinen Nebengewässern der Brend besteht die gleiche Problematik hinsichtlich der Durchgängigkeit, auch wenn diese noch nicht so gut erfasst und dokumentiert worden sind wie an der Brend.

Am Weisbach kommen zusätzlich massive Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit durch die Anwesenheit des Bibers hinzu:



Abb. 25: Biberstaudamm in der Befischungsstrecke 3 am Weisbach bei Wegfurt (einer der vielen im Gebiet, die für Koppen und Bachneunaugen gar nicht oder nur bedingt durchgängig sind; Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)

Alle anthropogenen Querbauwerke inner- und außerhalb der Brend und ihrer Nebengewässer wurden für verschiedene Zwecke (z. B. zur Sicherung der Gewässersohle, für die Wasserkraftnutzung) errichtet. Für Fische stellen diese Bauwerke zum Teil unüberwindbare Hindernisse dar (Abb. 26). Selbst nur zehn Zentimeter hohe Sohlschwellen können für bodenorientierte Fischarten wie die Mühlkoppe, unpassierbar sein. Gerade an den kleineren Fließgewässern wird die längszonale Durchgängigkeit auch durch Abstürze, die sich infolge einer Sohleintiefung ausgebildet haben, beeinträchtigt. Eine eingeschränkte bzw. unterbundene biologische Durchgängigkeit wirkt sich negativ auf die vorhandenen Fischbestände aus, insbesondere, wenn Schlüsselhabitate (z. B. Laichplätze oder Aufwuchshabitate für Querder des Bachneunauges) nicht mehr erreicht werden (LFL 2018). Ein Anzeichen dafür kann die insgesamt geringe vorgefundene Besiedlungsdichte an Bachneunaugen in der Brend sein. Wenn die wenigen für Querder geeigneten Aufwuchshabitate nicht gut miteinander vernetzt sind, können sie von der Art nicht erreicht und besiedelt werden. Ähnlich sieht es auch bei der Mühlkoppe aus.



Abb. 26: Sohlschwelle in der Brend mit losgelöstem Wasserstrahl in Höhe des Sportplatzes der Stadt Bischofsheim, die für bodenorientierte Fischarten wie die Mühlkoppe nicht passierbar ist (Foto: MICHAEL KOLAUSA, Fischereifachberatung 2016)

### **Wasserkraftnutzung**

Wasserkraftanlagen beeinträchtigen die Fischbestände des FFH-Gebiets in mehrfacher Form. Neben der Schädigung von Fischen bei der Passage der Turbinen, wird das Fließgewässer und somit der Fischlebensraum durch Stauhaltungen, Wanderbarrieren und Ausleitungsstrecken mit zum Teil unzureichenden Mindestwassermengen in seiner ökologischen Funktionsfähigkeit gestört oder zerstört (LFL 2018).

An der Brend wird Strom mit Hilfe der Wasserkraft unter anderem an der Kreuzmühle, der Pfistermühle, der Ballingsmühle und der Bollwegsmühle produziert (FISCHEREI-FACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1994, 2006, 2007, 2014). Die Triebwerksanlagen besitzen zum Teil Fischaufstiegsanlagen. Gemäß dem Layer der Gewässerbewirtschaftung „Durchgängigkeit/Querbauwerke“ im Umwelt Atlas Bayern ist aber nur der Fischaufstieg bei der Kreuzmühle auch als fischdurchgängig kartiert. Bei allen anderen Anlagen besteht Verbesserungsbedarf (LFU 2020a). In Ausleitungsstrecken fehlen des Weiteren oft großflächig die natürlichen Strömungs- und Tiefenvarianzen. Gleichzeitig findet eine Erhöhung der Wassertemperatur in diesen Abschnitten statt. Stark schwankende pH- und Sauerstoffwerte in Folge vermehrten Algenwachstums wirken sich zusätzlich negativ auf die Gewässerökologie und damit letztlich auf die Bewertung des Erhaltungszustands der beiden FFH-Arten Bachneunauge und Mühlkoppe aus.

### **Gewässerstrukturdefizite**

Im Rahmen der Gewässerstrukturkartierung wurden Defizite erfasst und können über den Umwelt Atlas Bayern aufgerufen werden (LFU 2020d).

In der Brend im FFH-Gebiet sind von den sieben Einstufungsmöglichkeiten (1 = unverändert bis 7 = vollständig verändert) gemäß dem Struktur Güteplan von 2-7 alle Einstufungen mit unterschiedlichen Streckenanteilen vertreten. Die größten Defizite hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte gibt es meist innerhalb der Ortschaften. Beispielsweise zwischen der Ballings- und der Bollwegsmühle in Brendlorenzen, um Schönau, bei Wegfurt und besonders in Bischofsheim und in Unterweißenbrunn (LFU 2020e).

Diese Veränderungen – bedingt durch Gewässerbegradigungen und Uferbefestigungen – haben unter anderem Einfluss auf die Ausprägung der Habitate und auf deren Qualität, wie beispielhaft in Abb. 27 zu erkennen ist.



Abb. 27: Begradigter, durch betonierte Steinschüttung festgelegter Abschnitt des Weisbachs im Bereich der B 279, Ortsumgehung Wegfurt  
(Foto: MICHAEL KOLAHSA, Fischereifachberatung 2018)

Aus fischereifachlicher Sicht muss aber im Zusammenhang einer Uferbegradigung/Uferbefestigung zusätzlich immer auch die Gewässersohle genauestens betrachtet werden. Trotz Verbauung der Ufer kann die Beschaffenheit der Gewässersohle nämlich durchaus den Ansprüchen von Fischarten gerecht werden, insbesondere wenn der Untergrund gut durchströmte Kies- und Sandbänke, flache und tiefe Stellen im Wechsel aufweist und wenn Wasserpflanzen, Totholz, Wurzelstöcke, Störsteine und dergleichen ausreichend vorhanden sind.

### Feinsedimenteinträge

Als weitere Beeinträchtigungen sind in geringem Umfang Feinsedimenteinträge festzustellen. Diese stammen im FFH-Gebiet u. a. aus der Landwirtschaft, dem landwirtschaftlichen Wegebau oder aufgrund der Gewässerveränderungen durch den Biber in den Nebengewässern. An und von Wegen werden über die Wegeentwässerung und Gräben abgeschwemmte Sedimente in die Brend und ihre Zulaufbäche eingetragen. Diese feinstofflichen Einträge wirken sich negativ im Hinblick auf das steinig-kiesige Sohls substrat bzw. auf das für die Vermehrung so wichtige Kieslückensystem sowie auf die Wasserqualität aus. Zusätzlich sorgen feine im

Wasser schwebende Trübstoffe dafür, dass die Kiemenatmung von Fischen und anderer aquatischer Lebensformen beeinträchtigt wird. Aufgrund des Wildbachcharakters der Brend kann sich das Gewässer aber bei entsprechenden Hochwasserereignissen streckenweise wieder selbst reinigen bzw. von den Anlandungen befreien, indem diese weiter flussab transportiert werden.

### Nährstoffeinträge

Eine Ausbringung landwirtschaftlicher Fest- oder Flüssigstoffe auf Grünlandflächen vor Regenereignissen, wie in der Praxis immer wieder festgestellt, fördert eine nicht erwünschte Eutrophierung der betroffenen Gewässerabschnitte. Besonders wenn dabei kein Gewässerrandstreifen eingehalten wird (Abb. 28 und Abb. 29), so dass Nährstoffe ungehindert ins Gewässer gelangen. Bei stickstoffreichen Gewässereinträgen bildet sich, je nach Wassertemperatur und pH-Wert, fischgiftiges Ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) im Gewässer. Chronische Schädigungen bei der Forellenbrut beginnen bereits bei einer sehr geringen Ammoniak-Konzentration ab 0,006 mg/l. Andere, empfindlichere Fischarten (wie z. B. die Mühlkoppe) reagieren auf noch geringere Konzentrationen.

Aufgrund der Kargheit der Böden werden die Flächen im Einflussbereich der Brend kaum ackerbaulich genutzt. Den größten Flächenanteil haben Wiesen, die als Grünland zur Futtergewinnung mehr oder weniger intensiv genutzt werden. An mancher Stelle findet auch eine Beweidung der Flächen statt.



Abb. 28: Fehlender Gewässerrandstreifen an Befischungsstrecke 4 (Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)



Abb. 29: Fehlender Gewässerrandstreifen an Befischungsstrecke 6 (Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)

Langfristig abgelagertes Mähgut oder undichte Silageballen in größeren Mengen im und am Gewässer bzw. in dessen Einflussbereich führen mit einsetzender Fäulung zum Austritt hochkonzentrierter Sickersäfte. Gelangen diese sauerstoffzehrenden Sickersäfte ins Gewässer, so stellen sie eine große Gefahr für alle aquatischen Lebensformen dar.

### Abwasser-, Mischwasser-, Kühlwasser- und Niederschlagswassereinleitungen

Bachneunauge und Mühlkoppe stellen wie alle Bewohner der Forellenregion hohe Ansprüche an die Wasserqualität. Somit hat die Wasserqualität der Brend und ihrer Nebengewässer einen entscheidenden Einfluss auf die Zusammensetzung der Fischarten und deren Bestände im FFH-Gebiet.

Im FFH-Gebiet gibt es unter anderem verschiedene Kläranlagen. Beispielsweise darf bei Unterweißenbrunn eine Kläranlage der Größenklasse 3 (mit Belebungsanlage) vorgereinigte Abwässer in die Brend einleiten. Bei Wegfurt gibt es eine Kläranlage der Größenklasse 1 und bei Schönau a. d. Brend, Höhe Kollertshof, gibt es eine Kläranlage der Größenklasse 2 – bestehend aus einer belüfteten Abwasserteichanlage – die ebenfalls ihre vorgereinigten Abwässer

in die Brend einleiten dürfen (LFU 2020c, FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1995, 2001, 2007). Gemäß der Karte des Merkblattes 4.4/22 Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz und Regenwasser des Landesamtes für Umwelt (Stand: 2018) liegen die Brend und ihre Nebengewässer in einem Phosphor-Handlungsgebiet. Phosphor-Handlungsgebiete werden in Einzugsgebieten von Fließgewässern mit erhöhter Phosphorbelastung ausgewiesen, in denen die Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen wesentlich zum Phosphor-eintrag beitragen.

Zusätzlich kommen zahlreiche wasserrechtlich genehmigte Niederschlags- und Mischwassereinleitungen aus verschiedenen Bereichen vor: So aus diversen Bau- und Industriegebieten (z. B. Baugebiet Südliche Lindenstraße, Baugebiet Am Rasen, Baugebiet in Frankenheim, Gewerbegebiet Oberweißenbrunn, Gewerbegebiet An der Weisbacher Straße), von Staatsstraßen wie der NES 16 über Regenrückhaltebecken oder von Dachflächen von Firmenanlagen (FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1998, 2001, 2007, 2010, 2011, 2013, 2015, 2017). Vor allem bei länger anhaltenden Trockenzeiten wie z. B. in den Dürresommern 2018/2019 setzt sich in den Kanälen mangels Regen und Fremdwasser sehr viel Schlamm und Sediment ab. Als es dann punktuell zu Gewitterereignissen mit Starkregen kam, wurden die in den Kanälen abgelagerten Schlamm- und Sedimentablagerungen stoßartig in die Gewässer eingetragen und sorgten mit diesen Nährstoffschüben zu punktuellen Problemen in den Gewässern.

Neben Eutrophierung durch Nährstoffeinträge gelangen durch die Abwässer auch Schadstoffe oder hormonell wirksame Stoffe in die Gewässer, die derzeit nicht von einer Kläranlage zurückgehalten werden können (z. B. Wirkstoffe aus Medikamenten, aus der Anti-Baby-Pille, etc.). Je nach Art der Schadstoffe/Hormone, Konzentration, Menge und Verhalten in der Umwelt, reichern sich diese in den Wasserorganismen und Pflanzen an. Dies hat Auswirkungen auf das Immunsystem, die Fitness, die Reproduktion oder auf bestimmte Organe wie Leber, Niere oder Nerven. Neben kurzfristigen Folgen (bei hoher Toxizität kommt es zu Fischsterben) ergeben sich auch langfristige Folgen aufgrund der Anreicherungen (z. B. von Schwermetallen), was sich dann letztlich verschlechternd auf die Bestände der unterschiedlichen Wasserorganismen auswirkt. Bei extremen und länger anhaltenden Niedrigwasserständen (wie beispielsweise im Jahr 2018) verschärft sich die Wirkung der eingeleiteten Abwässer, da die Konzentrationswirkung aufgrund des viel geringeren Verdünnungseffekts noch zunimmt. Die Nährstoffeinträge werden an manchen Stellen im Gebiet durch ein entsprechendes Algenwachstum sichtbar (Abb. 30 und Abb. 31).



Abb. 30: Mischwassereinleitungstelle mit Sedimentablagerungen und Algenwachstum unterhalb Befischungsstrecke 2 (Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

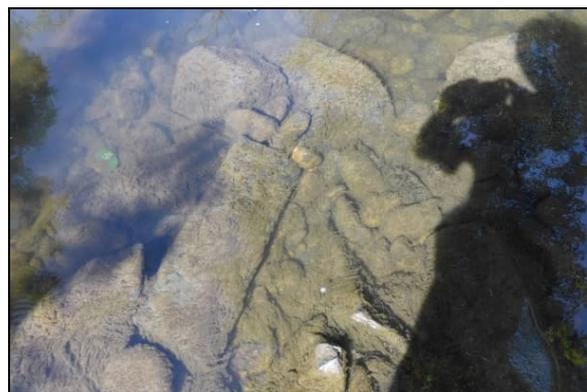


Abb. 31: Mit Algen bewachsenes Sohlsubstrat in Befischungsstrecke 6 (Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

Des Weiteren finden Einleitungen von Abwasser aus verschiedenen Trinkwasseraufbereitungsanlagen in die Brend statt. Unter anderem von der Gemeinde Schönau a. d. Brend, vom Wasserwerk Frankenheim und von den Bad Neustädter Stadtwerken (LFU 2020b; FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 1997, 2000, 2009).

Ferner besitzt das Schwimmbad der Stadt Bischofsheim i. d. Rhön eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung des Schwimmbadwassers in die Brend unter Einhaltung bestimmter Auflagen und Bedingungen (FISCHEREIFACHBERATUNG BEZIRK UNTERFRANKEN 2015). Die Einhaltung dieser Auflagen ist besonders wichtig, da insbesondere Chlor ein äußerst toxischer Wirkstoff für Wasserorganismen ist. Bei unsachgemäßer Handhabung sind Fischsterben unausweichlich.

### Abfall-/Müllablagerungen

Es finden sich an der Brend (und auch ihren Nebenbächen) im FFH-Gebiet immer wieder vereinzelte Ablagerungen von Abfällen in unterschiedlicher Form und Menge. Meist handelt es sich um Plastikmüll, aber auch Bauschutt, Flaschen, Paletten oder Sperrmüll (Abb. 32 und Abb. 33). Inwieweit Mikroplastik eine Rolle in den Gewässern des FFH-Gebiets spielt, kann aufgrund der hierzu fehlenden Informationen derzeit noch nicht beurteilt werden.



Abb. 32: In einem Baum verheddeter Plastikmüll in Befischungsstrecke 4  
(Foto: MICHAEL KOLAHSA, Fischereifachberatung 2019)



Abb. 33: Treibgutansammlung mit Plastik vor einem Brückenbauwerk bei Befischungsstrecke 2  
(Foto: MICHAEL KOLAHSA, Fischereifachberatung 2019)

### Wassermangel

Aufgrund der extremen Trockenwetterlagen in den Jahren 2018 und 2019 gab es kaum Niederschläge, so dass die Quellschüttungen stark rückläufig waren und die Wasserführung in den Bächen und Flüssen der Region extrem niedrig war. Davon besonders stark betroffen sind die für die Brend wichtigen kleinen rechts- und linksseitigen Zulaufbäche wie beispielsweise der Weisbach bei Wegfurt. Durch den Klimawandel ist künftig noch viel häufiger mit entsprechend extremen Verhältnissen zu rechnen. Offiziell genehmigte und insbesondere nicht genehmigte Wasserentnahmen verschärfen die Situation zusätzlich. Der Wassermangel macht sich dann besonders in den Ausleitungsstrecken von Mühlen bemerkbar. Hier gilt: je länger die Ausleitungsstrecke und je weniger die dort zugelassene Restwassermenge geregelt ist, desto größer sind die Probleme bei Trockenheit.

### Signalkrebs

Im FFH-Gebiet wurde bei den Fischbestandsaufnahmen vorläufig nur in Befischungsstrecke 5 (Brend oberhalb Pegel Schweinhof; WRRL-Monitoring Strecke für den FWK 2\_F191) der nicht

heimische Signalkrebs nachgewiesen. Der Signalkrebs ist als Überträger der Krebspest eine ständige Bedrohung für die einheimischen Flusskrebarten Stein- und Edelkreb.

Die beiden heimischen Arten sind gegen diese Krankheit nicht immun und sterben bei Befall zu 100 Prozent. Aber auch für Fische kann die Anwesenheit des Signalkrebses zur Bedrohung werden (REYNOLDS 2011). Zum einen ist der Signalkrebs auf die gleichen Verstecke wie die Mühlkoppe angewiesen, so dass hier eine Konkurrenzsituation um die besten Unterstände entsteht und zum anderen besteht die Nahrung der Signalkrebse unter anderem aus den gleichen Bestandteilen, wie sie beispielsweise auch bei Koppe und Bachforelle zusammengesetzt ist (kleine Kriebstierchen). Gleichzeitig werden auch die Eier und die Fisch-Brütlinge von Koppe und Bachforelle gefressen, so dass eine direkte Schädigung der Fischpopulation auftritt, sobald die Signalkrebspopulation übermäßig zunimmt. Aufgrund des hohen Vermehrungspotentials des Signalkrebses verstärken sich die negativen Effekte der Art auf die Biozönosen in den betroffenen Gewässerabschnitten.

### Biber



Abb. 34: Ein für Fische unüberwindbarer Biberdamm in Befischungsstrecke 3riegelt das kleine Brend-Nebengewässer vollständig ab  
(Foto: MICHAEL KOLAUSA, Fischereifachberatung 2019)

Über Jahrzehnte hat sich die aquatische Flora und Fauna über Generationen an die Bedingungen und Gegebenheiten der Brend und ihren Nebengewässern bestmöglich angepasst. Nun wird dieses fragile Gleichgewicht innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums durch das Auftauchen einer neuen Art – dem Biber – im Ökosystem empfindlich gestört. Bei Fischbestandsaufnahmen im Weisbach von 2013 zum Beispiel, war der Biber noch nicht nachweisbar (KOLAUSA 2013). Sechs Jahre später (2019) waren in der gleichen Weisbach-Befischungsstrecke zwei Biberdämme auf 100 m Streckenlänge vorhanden. Nach Auskunft des Fischereiberechtigten gibt es im Weisbach mindestens 6 bis 7 Dämme in diesem kleinen Rhönforellenbach (KAMM 2020b). Aufgrund der Lebensweise des Bibers und der damit einhergehenden Gewässerumgestaltung durch seine Bautätigkeiten (Abb. 34) stellt diese Art ein ernstzunehmendes

Problem für die an das Leben in freifließenden, sommerkühlen, sauerstoffreichen Wasser angepassten und spezialisierten Lebensformen dar, wie dies bei Bachneunauge und Mühlkoppe oder auch bei Steinfliegenlarven (SOMMER et al. 2019) der Fall ist.

Versperrt ein Biberdamm den Zugang zu Schlüssellebensräumen (z. B. Kieslaichplätze) oder legt diese trocken, wird der Fischbestand tiefgreifend und nachhaltig beeinträchtigt (LFL: Fischzustandsbericht 2018).



Abb. 35: Fast zur Hälfte trockengefallener Weisbach unterhalb des Biberdamms  
(Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2019)

Die Biber-Dämme sorgen – wie auch die anthropogen bedingten Querbauwerke – u. a. für eine Beeinträchtigung der Durchgängigkeit von bachaufwärts und bachabwärts wandernden Tierarten, wie das Bachneunauge oder die Bachforelle. Daneben wirken die Dämme wie Sedimentfallen. Im Rückstaubereich kommt es zu immensen Anlandungen von Feinsedimenten und Schlämmen sowie zu einer nicht unerheblichen Gewässererwärmung. Die Feinmaterial-Anlandungen in Bereichen relevanter Kieslaichplätze führen dazu, dass das insbesondere für Eier und Brut lebensnotwendige sauerstoffreiche Kieslückensystem (Interstitial) zugeschwemmt

wird und in diesen Bereichen die Funktion erheblich gestört wird. Die weniger mobilen Arten unter den Wasserorganismen (wie z. B. Steinfliegenlarven) bzw. Altersstadien (Fischeier, Fische im Dottersackstadium) ersticken und verschwinden mit der Zeit aus diesen Bereichen. Wenn außerdem die Umlagerung von Kiesbänken über einen längeren zeitlichen Abschnitt nicht mehr stattfinden kann, können sich die Kiesbänke auch permanent verfestigen und gehen dadurch nach und nach verloren (LFL: Fischzustandsbericht 2018). Auf die Habitate unterhalb der Biberdämme können sich – bei ausreichender Wasserversorgung und mehreren hundert Metern Abstand zum nächsten Biberdamm – die Sedimentfallen positiv auswirken, da die Sedimentlast im Gewässer deutlich reduziert wird (SOMMER et al. 2019). In den Verlandungs-Bereichen eines Biberstaus sinkt der Sauerstoffgehalt aufgrund von biologischen Abbauprozessen, der dann wiederum den diesbezüglich anspruchsvollen Arten wie beispielsweise Koppe, Bachforelle, Bachneunauge und Äsche fehlt. Zusätzlich erwärmt sich das Wasser in den Stau-bereichen mehr als in den freifließenden Strecken. Für die auf sommerkühles Wasser angewiesenen Spezialisten wie das Bachneunauge oder die Koppe bedeutet das eine weitere Verschlechterung der Standortbedingungen. In trockenen Sommern (oder Wintern) wie beispielsweise 2018 oder 2019 – aufgrund des Klimawandels – verstärken sich dann noch die Auswirkungen der Biberdämme bis hin zum Austrocknen der Gewässer unterhalb von Dämmen, da oberhalb der gestauten Bereiche das Wasser teilweise über die angrenzenden trockenen Böden durch den Pflanzenbestand verstärkt aufgenommen und verdunstet wird (Abb. 35).

Im Fall eines Hochwasserereignisses kann ein Biberdamm brechen. Dies stellt kurzfristig die Durchgängigkeit wieder her. Zusätzlich zu den, durch Starkregen und Erosion aus den umliegenden Flächen eingetragenen Feinsedimenten, Schlämmen und Schadstoffen werden gleichzeitig die vor dem Damm gelagerten sauerstoffarmen Schlämme und Feinsedimentanteile mit samt den dort angereicherten Nähr- und unter Umständen Schadstoffen in unterhalb liegende und ggf. noch unbeeinträchtigte Abschnitte verlagert und können dadurch weitere Teile des Bachneunaugenlebensraumes und speziell des Mühlkopfenlebensraumes, die in besonderer Weise auf Hartsubstrate angewiesen sind, zerstören.

Insbesondere die kleinen aber für die Brend bedeutsamen rechts- und linksseitigen Zulaufbäche wie z. B. Liederbach, Leutenau, Liesbach, Mittelfloßbach oder Krummbach sind bei einer weiteren Ausbreitung des Bibers besonders von den dadurch bedingten Gewässeränderungen betroffen. Im Mittel- und Unterlauf der Brend gibt es dagegen weniger Probleme mit dem Biber, weil er hier aufgrund der Gewässergröße und vom Abfluss her nicht gezwungen ist, Dämme anzulegen, sondern seine Bauten direkt im Ufer anlegen kann. Ausnahmen bilden Biberaktivitäten in den Fischaufstiegsanlagen. Hier kommt es immer wieder vor, dass der Biber diese zubaut und versperrt, so dass die Durchgängigkeit noch weiter eingeschränkt bis hin zu ganz unterbunden wird (KAMM 2020b). Im Bereich der Brend ab Unterweißenbrunn und Bischofsheim flussaufwärts ist das Gewässer kleiner. Hier fängt der Biber bereits an, Dämme zu errichten und verursacht dadurch die oben beschriebenen Probleme.

Die sechs Befischungsstrecken wurden gemäß den Vorgaben zur Bewertung der Beeinträchtigungen des Bachneunauges nach BFN & BLAK (2016/2017) bewertet: 5×B-C (Befischungsstrecken 1, 2, 4, 5 bis 6) und 1×C (Befischungsstrecke 3), so dass sich für das Gesamtgebiet eine Wertspanne von B-C (zwischen gut und mittel bis schlecht) bei der Bewertungskomponente Beeinträchtigungen ergibt.

### Freizeitnutzung

2016 und 2017 fand an der Brend im FFH-Gebiet zweimal hintereinander das sogenannte „Braveheart-Battle“ statt. Bei diesem Extrem-Hindernislauf mit bis zu 3.000 Teilnehmern wurde in und um Bischofsheim i. d. Rhön auch die Brend zum Teil mehrmals gequert und das während der Laichzeit von Mühlkoppe und Bachneunauge. Die Schäden, die dabei durch massive Gewässereintrübungen, Schädigungen der Gewässersohle in den Querungsbereichen, usw. entstanden sind, wurden nicht genauer erfasst (Abb. 36). Seit 2018 findet diese Großveranstaltung nicht mehr in und um Bischofsheim statt.



Abb. 36: Teilnehmer des Brave-Heart-Battle durchqueren die Brend bei Bischofsheim und verursachen massive Gewässereintrübungen und mechanische Schäden an der Gewässersohle im Querungsbereich (Foto: MICHAEL TULIT 2016)



**ERHALTUNGSZUSTAND**

Art	Anzahl der Teilpopulationen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand gesamt
<b>Bachneunauge</b> ( <i>Lampetra planeri</i> )	An 3 von 6 untersuchten Strecken konnte die Art 2019 nachgewiesen werden (2×in der Brend, 1×im Weisbach). Nachweise aus den Jahren 2013 bzw. 2017 liegen für Befischungsstrecke 2 und 5 vor.	Das Bachneunauge ist im Hauptgewässer Brend nicht durchgehend vorhanden. Die vorgefundenen Populationen sind mit geringen Bestandsdichten ausgebildet. Teilpopulationsnachweise in den rechts- und linksseitigen Nebenzulaufbächen der Brend vorhanden, wie z. B. im Weisbach.	<b>B-C</b>

Tab. 38: Zusammenfassung der Bewertung des Bachneunauges

Für die derzeitige Gesamtbewertung des Erhaltungszustands der Bachneunaugen-Population im FFH-Gebiet ergibt sich eine Bewertung mit B-C (gut bis mittel-schlecht). Dieses Gesamt-Ergebnis ist auf Expertenwissen zurückzuführen und aufgrund der zwei ermittelten B-C Bewertungen (Befischungsstrecke 3 und 5) und den vier C Bewertungen (Befischungsstrecken 1, 2, 4 und 6) für den Gesamterhaltungszustand der jeweiligen Befischungsstrecke/Teilpopulation; (Tab. 38).

### 4.1.3 Mühlkoppe (1163 *Cottus gobio*)

#### Kurzcharakterisierung

Die Groppe oder Koppe, in Bayern meist als Mühlkoppe bekannt, ist ein bis zu 15 cm großer Fisch mit einem keulenförmigen und schuppenlosen Körper. Auffallend ist der große, abgeplattete Kopf mit den hochstehenden Augen und dem breiten, endständigen Maul. Die großen Flossen sind mit stacheligen Strahlen ausgestattet, auch an den Kiemendeckeln befinden sich kräftige Dornen. Die Mühlkoppe besitzt keine Schwimmblase und ist an das Leben am Gewässerboden angepasst, was auch durch ihre hervorragende Tarnfärbung mit braunen und schwarzen Mustern und Flecken deutlich wird.



Abb. 37: Adulte Koppe  
(Foto: KLAUS JÄKEL – piclease)

Die Mühlkoppe lebt vorzugsweise in sommerkühlen, sauerstoffreichen Fließgewässern mit starker Strömung. Seltener kommt sie auch in den Uferzonen klarer, nährstoffarmer Seen vor. Wichtig für diesen schwimmschwachen Bodenfisch ist ein abwechslungsreiches Substrat aus Sand, Kies und Steinen. Hier erbeutet die Koppe in erster Linie Bachflohkrebse, Insektenlarven und andere Wirbellose. Die Laichzeit reicht von Februar bis Mai. Bemerkenswert ist, dass die Männchen das Gelege bewachen und Brutpflege betreiben.

#### Vorkommen und Verbreitung in Europa, Deutschland und Bayern

Die Mühlkoppe ist vom Atlantik bis zum Ural weit verbreitet und fehlt nur in Südeuropa und in Nordskandinavien. In Bayern wurde sie in zahlreichen Gewässern der Einzugsgebiete von Donau, Elbe und Rhein (Main) nachgewiesen. Sie ist auch heute noch in Bayern weit verbreitet, fehlt allerdings in monoton ausgebauten Gewässern und meidet offenbar auch saure Gewässer im Fichtelgebirge und im Bayerischen Wald.

#### Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

– Rote Liste Bayern: V – Art der Vorwarnliste (Nordbayern: V – Art der Vorwarnliste)

#### Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Brend als Hauptgewässer im FFH-Gebiet Tal der Brend sowie alle ihre rechts- und linksseitigen Zulaufbäche wie der ebenfalls im FFH-Gebiet liegende Weisbach sind aufgrund ihrer geologischen, geografischen, gewässermorphologischen Strukturen sowie chemisch-physikalischen Voraussetzungen für eine dauerhafte Besiedlung durch die Mühlkoppe geeignet. Ein flächendeckendes Vorkommen der Art ist möglich, sofern geeignete, fischdurchgängige Anbindungen und Verbindungen vorhanden sind, so dass ein Wechsel sowohl innerhalb der Brend als auch mit ihren Nebenbächen gegeben ist. Fischökologisch betrachtet werden die Brend und ihre Nebenbäche der Salmonidenregion zugeordnet (HUET 1949, HUET 1953, ILLIES 1961, ILLIES & BOTOSANEANU 1963) (Forellen- und Äschenregion). Dies entspricht in Unterfranken fischökologisch dem wichtigsten Hauptverbreitungsgebiet dieser Art (vgl. LEUNER et al. 2000).

Bei den Fischbestandserfassungen im Jahr 2019 konnte die Mühlkoppe (siehe Anhang 3) in verschiedenen Längenklassen und mit eigenständiger Reproduktion in allen 6 Befischungstrecken nachgewiesen werden. Die Mühlkoppe kommt somit flächendeckend in der Brend sowie fast überall in den für die Brend wichtigen Bachzuläufen (auch außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen) vor (Tab. 36).



Abb. 38: Handfang einer adulten Mühlkoppe und eines adulten Bachneunauges aus der Brend bei Bischofsheim  
 (Foto: MICHAEL KOLAHS, Fischereifachberatung 2016)

### Bewertung des Erhaltungszustands



#### ZUSTAND DER POPULATION

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
<b>Befischungsstrecke 1</b> Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle	Aktueller Nachweis von <b>23</b> Tieren in 4 Längenklassen auf 100 m sowie Nachweis eigener Reproduktion.	A	B	B	<b>B</b>
<b>Befischungsstrecke 2</b> Brend bei Unterweißenbrunn oberhalb Kläranlage	Aktueller Nachweis von <b>69</b> Tieren in 4 Längenklassen auf 100 m sowie Nachweis eigener Reproduktion.	B	B	B-C	<b>B</b>

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand gesamt
<b>Befischungsstrecke 3</b> Weisbach bei Wegfurt	Aktueller Nachweis von <b>84</b> Tieren in 3 Längenklassen auf 100 m sowie Nachweis eigener Reproduktion. Wobei 80 Tiere in den 50 m freifließenden Abschnitt und 4 Tiere auf 50 m im vom Biber gestauten Bereich nachgewiesen wurden.	B-C	A-C	C	<b>A-C</b>
<b>Befischungsstrecke 4</b> Brend oberhalb Kollertshof bei Schleppermühle	Aktueller Nachweis von <b>140</b> Tieren in 4 Längenklassen auf 100 m sowie Nachweis eigener Reproduktion.	A	A-B	B	<b>A-B</b>
<b>Befischungsstrecke 5</b> Brend; Pegel Schweinhof (WRRL-PS für FWK 2_F191)	Aktueller Nachweis von <b>63</b> Tieren in 3 Längenklassen auf 200 m sowie Nachweis eigener Reproduktion.	B	B-C	B-C	<b>B-C</b>
<b>Befischungsstrecke 6</b> Brend bei Brendlorenzen oberhalb Ballingsmühle	Aktueller Nachweis von <b>35</b> Tieren in 3 Längenklassen auf 100 m sowie Nachweis eigener Reproduktion.	C	C	B-C	<b>C</b>

Tab. 39: Befischungsstrecken Mühlkoppe (*Cottus gobio*) – Bewertungstabelle

### Brend unterhalb Frankenheim bei der Gansmühle – Befischungsstrecke 1

2019 wurden in der Brend unterhalb der Ortschaft Frankenheim im Bereich der Gansmühle (Befischungsstrecke 1) umgerechnet 0,19 Ind./m<sup>2</sup> in vier unterschiedlichen Längenklassen einschließlich Reproduktionserfolg nachgewiesen (B-Bewertung). Die Mühlkoppe kommt in der Brend nachweislich auch oberhalb von Frankenheim vor. Dies belegt ein Befischungsergebnis von 2014, das im Zuge der Managementplanerstellung für das FFH-Gebiet Nr. 5526-371, Bayerische Hohe Rhön im Landkreis Rhön-Grabfeld ungefähr im Bereich unterhalb der Arnsberg Skilifte / unterhalb der Ortschaft Oberweißenbrunn durchgeführt wurde (KOLAHS 2014). Es wurde eine Bestandsdichte von umgerechnet 0,02 Ind./m<sup>2</sup> mit eigenständiger Reproduktion vorgefunden.

### Brend bei Unterweißenbrunn oberhalb der Kläranlage – Befischungstrecke 2

In Befischungstrecke 2 wurde 2019 eine Koppen-Bestandsdichte von 0,17 Ind./m<sup>2</sup> in vier verschiedenen Längenklassen einschließlich eigenständiger Reproduktion nachgewiesen (B-Bewertung). Für diesen Brend-Abschnitt bei Unterweißenbrunn oberhalb der Kläranlage und des Pegels Unterweißenbrunn gibt es weitere Fischbestandsdaten von 1990 (SILKENAT) und 2013 (KOLAHS). 2013 wurde auf der gleichen Strecke eine Koppenbestandsdichte von 0,07 Ind./m<sup>2</sup> mit nur zwei verschiedenen Längenklassen und einer nachweislich eigenständigen Reproduktion bei einer Fischbestandsaufnahme nachgewiesen (KOLAHS 2013). Seit 1990 ist der Mühlkoppenbestand im näheren Umfeld der Befischungstrecke 2 über die Jahre angestiegen

### Weisbach bei Wegfurt – Befischungstrecke 3

Im Weisbach reicht für die Bewertung des Koppen-Erhaltungszustands aufgrund der Gegebenheiten (Biber) eine einzige Bewertung nicht aus. In dem vom Biber gestauten Bereich wurde eine Koppen-Individuen-Dichte von 0,06 Ind./m<sup>2</sup> (C-Bewertung) in zwei unterschiedlichen Längenklassen und einem 0+Tier vorgefunden. Das entspricht 4 Tieren auf 50 m Befi-

schungsstrecke. Im freifließenden Abschnitt wurden dagegen drei verschiedene Längenklassen, eine eigenständige Reproduktion und eine Bestandsdichte von 1,20 Ind./m<sup>2</sup> (A-Bewertung) festgestellt. Dies entspricht 80 Individuen auf 50 m Befischungsstrecke. 2013, als noch kein Biber im Weisbach Veränderungen vorgenommen hat, wurde im exakt gleichen Gewässerstreckenabschnitt eine Individuen-Dichte von 0,44 Ind./m<sup>2</sup> festgestellt, was einer Bewertung mit A (hervorragend) entsprechen würde (KOLAHSA 2013). Die hervorragende (A) Bestandsdichte von 2013 ohne Biber ist zwar deutlich geringer als von 2019, aber sie macht deutlich, dass sich die Koppen in die für sie noch günstigen Gewässerabschnitte zurückziehen, während die für die Art ungeeigneten Biberstaubereiche eindeutig gemieden und verlassen werden, sofern möglich.

Für den Weisbach bleibt festzuhalten, dass vor 30 Jahren in seinem Oberlauf zunächst keine Fische nachgewiesen werden konnten. Als Grund dafür wird die Einleitung der Abwässer aus der oberhalb des FFH-Gebiets liegenden Ortschaft Weisbach genannt (SILKENAT 1989). Ab 1990 wurden die Abwässer von Weisbach zur Kläranlage Elstal überführt. Die Wasserqualität verbesserte sich durch diese Maßnahme. Das wird durch eine weitere Fischbestandsaufnahme an gleicher Stelle drei Jahre später belegt, wo nun im Fangergebnis Bachforellen und Mühlkoppen mit einer Dichte von umgerechnet 0,02 Ind./m<sup>2</sup> nachgewiesen werden (SILKENAT 1992).

Die Ergebnisse vor 30 Jahren sowie 2013 fielen hinsichtlich der Individuendichte gegenüber den Ergebnissen im Jahr 2019 schlechter aus, so dass teilweise eine Verbesserung der Bestandssituation der Mühlkoppe eingetreten ist. Aufgrund der festgestellten starken Veränderungen im und am Gewässer aufgrund der neuen Situation mit Biber, ist aber ein dauerhaftes Fortbestehen der Art im Weisbach ungewiss bzw. im höchsten Grad als gefährdet einzustufen. Daher reicht die Bewertungsspanne des Populationserhaltungszustands in Befischungsstrecke 3 von A (hervorragend) bis C (schlecht).

#### **Brend oberhalb Kollertshof bei der Schleppermühle – Befischungsstrecke 4**

Im Bereich der Befischungsstrecke 4 wurde eine Koppen-Bestandsdichte von 0,22 Ind./m<sup>2</sup> (B-Bewertung) und somit die zweithöchste Individuen-Dichte anhand der sechs Befischungsstrecken ermittelt. Passend zu den Habitat-Bedingungen konnten in diesem Brend-Abschnitt vier verschiedene Längenklassen und eine natürliche Reproduktion der Art nachgewiesen werden, so dass abweichend von den Vorgaben der Schema-Bewertung gemäß BFN & BLAK (2017) – auf Basis von Expertenwissen – eine Bewertung von A-B vorgenommen wurde.

Bei Fischbestandsaufnahmen einmal 600 m oberhalb und einmal 500 m unterhalb von Befischungsstrecke 4, die im Rahmen einer Fischartenkartierung 1989 durchgeführt wurden, wurden wesentlich geringere Bestandsdichten ermittelt (SILKENAT 1989): In beiden Strecken umgerechnet 0,009 Ind./m<sup>2</sup> bei zwei bzw. drei verschiedenen Längenklassen und dem Nachweis einer eigenständigen Reproduktion. Im Vergleich der Datensätze 2019 zu 1989 ist eine Zunahme im Bestand festzustellen. Eine aktuelle Überprüfung der Bestände in diesen Streckenabschnitten wäre aus fachlicher Sicht wünschenswert.

#### **Brend bei Pegel Schweinhof (WRRL-PS) – Befischungsstrecke 5**

Für den Brend-Abschnitt im Bereich des vom Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen betriebenen Pegels Schweinhof (Pegelnummer: 24432504 bei Fluss-km 6,7) flussaufwärts liegen aufgrund des WRRL-Monitorings Befischungsdaten aus den Jahren 2005, 2013, 2017 und 2018 vor (LFU 2005; KOLAHSA 2013, 2017, 2018). Zusätzlich gibt es ein weiteres Ergebnis aus der Fischartenkartierung unterhalb des Pegels von 1989 (SILKENAT 1989). Die Ergebnisse hinsichtlich des Mühlkoppenbestands sind an diesem Streckenabschnitt der Brend – mit Ausnahme des Befischungsergebnisses von 2005 (ohne Nachweis der Art) – einheitlich niedrig, immer unter 0,1 Ind./m<sup>2</sup>. Abweichend von den Vorgaben der Schema-Bewertung gemäß BFN & BLAK (2017) – auf Basis von Expertenwissen – wird für Befischungsstrecke 5 eine Bewertung von B-C vorgenommen. Obwohl die Bestandsdichte dort niedrig ist, werden regelmäßig Mühlkoppen mit mehr als zwei verschiedenen Längenklassen und eigenständiger Reproduktion nachgewiesen, so dass die Tendenz zur Bewertung mit B (gut) Eingang bei der Bewertung findet.

Für den Erhaltungszustand der Art in diesem Streckenabschnitt ist auch die weitere Ausbreitung des Signalkrebses von großer Bedeutung, weil beide Arten um Unterstände und Nahrung konkurrieren. 2013 war der Signalkrebs noch nicht nachweisbar. Die nordamerikanische Flusskrebsart wurde erstmalig bei den Bestandsaufnahmen von 2017 erfasst und war auch 2018 noch vorhanden (KOLAHSA 2013, 2017, 2018). Wie der Signalkrebs letztlich in die Brend gekommen ist, lässt sich nicht mehr exakt zurückverfolgen. Vorkommen in der Fränkischen Saale sind belegt (FISCHEREIFACHBERATUNG 2008), so dass eine Einwanderung aus der fränkischen Saale möglich ist, oder die Art wurde aus Unkenntnis heraus von Menschen eingesetzt. Der Fortbestand des Mühlkopfenbestands ist – wenn auch aus anderen Gründen als beim Bachneunaugenbestand – in diesem Streckenabschnitt gefährdet. Nachdem das WRRL-Monitoring auch in den nächsten Jahren fortgeführt wird, kann sowohl die Bestandsentwicklung von Bachneunauge und Mühlkoppe als auch vom Signalkrebs weiterhin überprüft werden.

### **Brend bei Brendlorenzen oberhalb der Ballingsmühle – Befischungsstrecke 6**

Im Brend-Abschnitt der Befischungsstrecke 6 oberhalb der Ballingsmühle wurde 2019 die geringste Bestandsdichte an Mühlkopfen nachgewiesen: 0,04 Ind./m<sup>2</sup> (Bewertung mit C) in drei Längenklassen, aber mit Nachweis einer eigenständigen Reproduktion. Die geringe Bestandsdichte ist unter anderem auf die für die Koppe wenig geeigneten Habitatstrukturen zurückzuführen, die in Befischungsstrecke 6 ebenfalls am geringsten ausgeprägt waren. Etwa 3,5 km unterhalb von Befischungsstrecke 6 mündet die Brend in Bad Neustadt an der Saale in die Fränkische Saale. Allein in diesem Streckenabschnitt befinden sich zehn Querbauwerke, die für Fische als eingeschränkt passierbar eingestuft werden (LFU 2020a). In diesem Gewässerabschnitt fanden 2017 an drei verschiedenen Streckenabschnitten Fischbestandsaufnahmen statt (FISCHEREIFACHBERATUNG 2017). Von der Mündung aufwärts wurden Bestandsdichten von 0,016 Ind./m<sup>2</sup>, 0,020 Ind./m<sup>2</sup> und von 0,028 Ind./m<sup>2</sup> festgestellt. Bachneunaugen waren hier trotz intensiver Suche nicht nachweisbar. Der Bestand in diesem Brend-Abschnitt wird daher mit C (schlecht) eingestuft.

### **Nebengewässer der Brend und Brendabschnitt im Bereich von Schönau außerhalb der Befischungsstrecken**

Der Liederbach mündet unterhalb von Unterweißenbrunn in die Brend. Für den Gewässerabschnitt südlich der B279 liegen Daten aus der Fischartenkartierung (SILKENAT 1989) und von der Fischereifachberatung von 2013 (KOLAHSA 2013) vor. 1989 wurde eine Koppenbestandsdichte von 0,1 Ind./m<sup>2</sup> festgestellt und 2013 waren es 0,33 Ind./m<sup>2</sup> in drei verschiedenen Längenklassen und eigenständiger Reproduktion. Am Beispiel des Liederbaches wird deutlich, wie wichtig die Zulaufbäche der Brend für die Erhaltung der Art im FFH-Gebiet sind. In diesen für die Rhön typischen Forellengewässern herrschen ideale Bedingungen für die Mühlkoppe. Bei Schadereignissen oder bei z. B. Beeinträchtigungen der Wasserqualität in der Brend bilden alle Brend-Nebengewässer wichtige Refugien für die Koppe, von denen aus eine natürliche Wiederbesiedlung stattfinden kann.

Für die Brend liegen außerdem noch in und um die Ortschaft Schönau Datensätze von der Fischartenkartierung vor (SILKENAT 1990). 2019 wurden diese Strecken nicht untersucht. An allen Strecken wurden Mühlkopfen nachgewiesen. 1 km oberhalb Schönau betrug die Individuen-Dichte 0,07 Ind./m<sup>2</sup>, in der Ortsmitte von Schönau 0,06 Ind./m<sup>2</sup>, unterhalb der Mündung des Lembachs in die Brend 0,02 Ind./m<sup>2</sup>. Ca. 1 km unterhalb von Schönau 0,01 Ind./m<sup>2</sup>. Im Lembach selbst nahe der Mündung in die Brend konnten weder Bachneunaugen noch Mühlkopfen festgestellt werden. Die vorgefundene Bestandsdichte an Mühlkopfen von 1990 ist in etwa vergleichbar mit den Bestandsdichten die 2019 in den Befischungsstrecken 5 und 6 ermittelt wurden. Sie weisen auf eine lückenlose Besiedlung der Brend im FFH-Gebiet hin.

### **Zusammenfassung Erhaltungszustand der Population**

Die Mühlkoppe konnte 2018/2019 in allen 6 Befischungsstrecken, verteilt über das gesamte FFH-Gebiet, in unterschiedlichen Bestandsdichten und in unterschiedlicher Anzahl an Län-

genklassen und an allen Strecken mit Nachweis einer eigenständigen Reproduktion nachgewiesen werden. Die vorgefundenen Populationen werden wie folgt bewertet: 1×A-B (Befischungsstrecke 4), 1×A-C (Befischungsstrecke 3), 2×B (Befischungsstrecken 1 und 2), 1×B-C (Befischungsstrecke 5) und 1×C (Befischungsstrecke 6).

Nebengewässer wie der Liederbach, der Liesbach und der Krummbach spielen auch außerhalb des FFH-Gebietes für den Erhalt der Mühlkoppe eine wichtige Rolle, da bei Schäden oder Beeinträchtigungen im Hauptgewässer eine natürliche Wiederbesiedlung aus den Nebengewässern stattfinden kann. Auch in den außerhalb des FFH-Gebiets liegenden Brend-Zulaufbächen, z. B. im Liederbach, sind noch gute bis hervorragende Koppen-Populationen vorhanden. Bei entsprechender Vernetzung mit dem Hauptgewässer ist dadurch ein kontinuierlicher Austausch zwischen den Populationen möglich.

Für Unterfranken hat die Rhön und damit das FFH-Gebiet Tal der Brend neben Spessart und Odenwald einen sehr hohen Stellenwert für die Erhaltung dieser Art, weil hier die Schwerpunkte der unterfränkischen Vorkommen liegen (vgl. hierzu: LEUNER et al. 2000, LFL 2018). Darüber hinaus ist das Koppen-Vorkommen für den bayerischen Anteil am Rheingebiet von sehr großer Bedeutung (LEUNER et al. 2000, LFL 2018).



## HABITATQUALITÄT

Je nach Altersstadium benötigt die Mühlkoppe unterschiedliche Aufenthaltsmöglichkeiten im Gewässer. Wichtig für die Art sind naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers. Das heißt, ausschlaggebend sind strukturreiche Abschnitte mit hohen Anteilen von Grobsubstrat wie Wurzeln, Totholz, Steinen, Felsen und ähnlichem im und am Gewässergrund, sowie geringere Anteile an Feinsubstraten im Lückensystem und kiesig-steinige Flachwasserhabitate, die mit mittlerer Strömungsgeschwindigkeit kontinuierlich überströmt werden.

Für die unterschiedlichen Altersstadien der Mühlkoppe waren in den Befischungsstrecken 1 (Brend unterhalb von Frankenheim bei der Gansmühle) und 4 (Brend oberhalb Kollertshof bei der Schlepermühle) naturnahe Strukturen der Gewässersohle und des Ufers flächendeckend mit Anteilen von knapp über 90 Prozent vorhanden, so dass für diese Befischungsstrecken noch eine Habitat-Bewertung von A (hervorragend) vergeben werden konnte (Abb. 39).

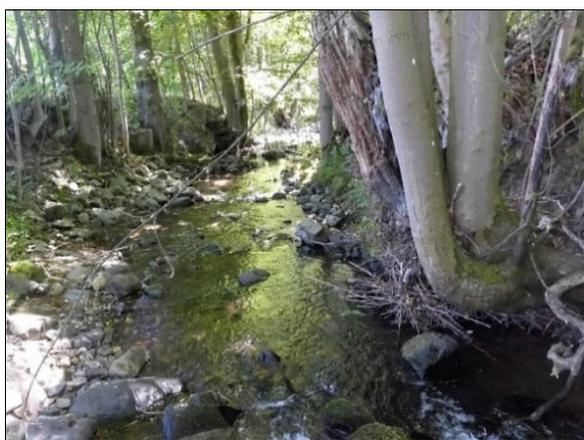


Abb. 39: Für Koppen hervorragende Habitatqualität in Befischungsstrecke 1 (Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

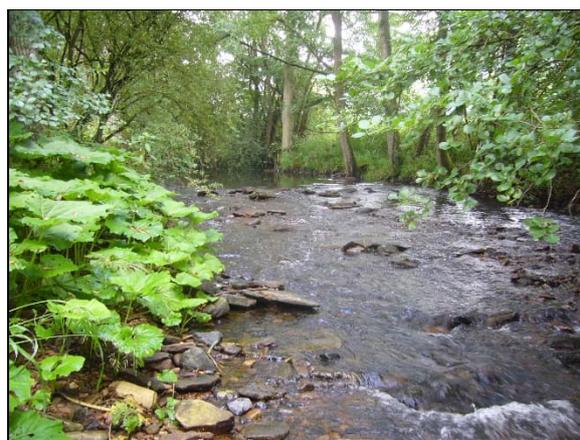


Abb. 40: Für Koppen gute Habitatqualität in Befischungsstrecke 5 (Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2013)

In den Befischungsstrecken 2 und 5 waren derartige Strukturen zwar noch regelmäßig mit Anteilen zwischen 65 bis 80 % vorhanden, aber in Teilabschnitten fehlend (Abb. 40), so dass

für diese Strecken hinsichtlich der Habitat-Bewertung ein B (gut) vergeben werden konnte. Zum Teil sind diese Strecken durch Schlamm- und Feinsedimentablagerungen gekennzeichnet (z. B. im direkten Anschluss oberhalb von Befischungsstrecke 2 oder abschnittsweise in Befischungsstrecke 5). Derartige Abschnitte sind zwar für das Bachneunauge gut, für die Koppe aber wesentlich weniger gut geeignet.

Befischungsstrecke 3 (Weisbach) stellt hinsichtlich der Bewertung des Habitats eine Ausnahme dar, weil aufgrund der durch den Biber stark veränderten Gewässereigenschaften zwei Bewertungen vorgenommen werden mussten: Eine Habitatbewertung erfolgte im frei fließenden Abschnitt und eine im vom Biber gestauten Bereich. In der frei fließenden Weisbachstrecke beträgt der Anteil für Koppen geeigneter Strukturen 90 Prozent, so dass hier eine Bewertung mit B angemessen ist. Die gute (B) Habitatqualität in diesem Abschnitt spiegelt auch die dort vorgefundene hervorragende (A) Individuen-Dichte wider. Anders im vom Biber gestauten Bereich. Hier waren die für die Art überlebenswichtigen strukturellen, morphologischen, physikalisch-chemischen Habitatvoraussetzungen zwar noch erkennbar, weil die Veränderungen erst seit ein paar Jahre aufgetreten sind, aber die Habitate befinden sich bereits in einem für die Art sehr schlechten Zustand, so dass hier nur eine Bewertung mit C (schlecht) möglich war. Die Veränderungen zum Negativen für die Koppe (und das Bachneunauge oder für Steinfliegenlarven (SOMMER et al. 2019) zeigt sich deutlich an den zum Teil überdurchschnittlich hohen Anteilen an Feinsediment- und Schlammablagerungen aus den umgebenden Flächen, die je nach Alter sogar zu verbacken bzw. kolmatieren beginnen. Dadurch bedingt finden sich nur mehr geringe Anteile von sauberen Hartsubstraten wie Stein und insbesondere Kies – in Kombination mit einer verminderten Wasserqualität, weil das Wasser nicht mehr fließen und sich nicht mehr selbst reinigen kann. Sofern die Sediment- und Nährstoffeinträge und die Biberbauaktivitäten nicht reduziert werden, in Kombination mit einer zunehmend geringeren Wasserführung, umso geringer sind die Überlebenschancen für die Koppe in diesen Abschnitten. Der starke Rückgang an Koppen (und Bachneunaugen) in diesem Bereich zeigt das Befischungsergebnis auf den 50 m im Biberstau: nur mehr vier Tiere in zwei Längenklassen waren vorhanden. Dem gegenüber stehen die 80 Tiere in vier verschiedenen Längenklassen auf 50 m frei fließender Strecke. Befischungsstrecke 3 wird daher mit einer Spanne von B-C (gut bis schlecht) hinsichtlich ihrer Habitatqualität bewertet (Tab. 39).

Der Unterlauf der Brend (ungefähr ab der Kreuzmühle flussab bis zur Mündung in die Saale) scheint aus verschiedenen Gründen für die Koppe nicht ganz so günstig zu sein, wie die niedrigen Bestandsdichten ( $< 0,1 \text{ Ind./m}^2$ ) in diesem Brend-Abschnitt belegen. Ein Grund sind die verschiedenen nicht durchgängigen Querbauwerke einschließlich des hier praktizierten Turbinenbetriebs. Ein anderer Grund sind die Defizite bei der Qualität der Habitate. Befischungsstrecke 6 weist im Vergleich zu den anderen befischten Strecken einen geringen Anteil an für Koppen geeigneten Strukturen auf (35 %), was sich auch im Erhaltungszustand der Population zeigt, der hier mit C (mittel bis schlecht) bewertet wird. Weil die artspezifischen Strukturen nur in Teilabschnitten in Befischungsstrecke 6 vorhanden sind, das Wasser (ähnlich wie im vom Biber gestauten Bereich) tiefer und fast ohne erkennbare Strömung fließt und kaum kiesige Flachwasserhabitate vorhanden sind (Abb. 41), wird die Habitatqualität in Befischungsstrecke 6 mit C bewertet.



Abb. 41: Mittlere bis schlechte Habitatqualität für Koppen am Beispiel von Befischungsstrecke 6 (Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

Zusammenfassend betrachtet wurden für die Bewertungskomponente Habitatqualität – bezogen auf die 6 Befischungsstrecken – gemäß den Vorgaben zur Bewertung der Habitatqualität der Mühlkoppe nach BFN & BLAK (2017) folgende Werte ermittelt:

2×A (Befischungsstrecken 1 und 4), 2×B (Befischungsstrecken 2 und 5), 1×B-C (Befischungsstrecke 3) und 1×C (Befischungsstrecke 6).



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Auf die Mühlkoppe wirken dieselben Beeinträchtigungen, wie sie bereits für das Bachneunauge in Abschnitt 4.1.2 beschrieben worden sind. Zusammengefasst handelt es sich unter anderem um Probleme bei der Durchgängigkeit, um Defizite bei der Gewässerstruktur, um Probleme aufgrund von Eutrophierungseffekten durch Nährstoffeinträge, Feinsedimenteinträge, Abfälle, Wassermangel (insbesondere in den rechts- und linksseitigen Brend-Zulaufbächen), Staubereiche (anthropogener Art und biberbedingt wie z. B. im Weisbach), Wasserkraftnutzung, Signalkrebsvorkommen im Bereich von Befischungsstrecke 5, Freizeitaktivitäten im und am Gewässer, temporäre Baumaßnahmen am Gewässer und Veränderungen der Wasserqualität aufgrund verschiedenster Ursachen. Deutlicher als beim Bachneunauge wirkt sich der Einfluss des Bibers aus. Während Bachneunauge-Querder (zumindest kurz- bis mittelfristig) innerhalb des Biberstaus immer noch – in Abhängigkeit des Biberstau-Alters – teils geeignete Habitate vorfinden oder abwandern können, findet die an Hartsubstrate gebundene

Koppe innerhalb des Staubereiches kein solches (Hart-)Substrat mehr vor (Weisbach, Befischungsstrecke 3). Des Weiteren kann die Koppe auch nur bedingt den Veränderungen hinsichtlich der Gewässergüte/Wasserqualität ausweichen, weil die Mühlkoppe eine Fischart ohne Schwimmblase ist und dadurch wesentlich weniger mobil als andere Arten ist. Wenn sich, wie zu erwarten, der Signalkrebsbestand in der Brend etablieren und ausbreiten sollte, ist die Mühlkoppe aufgrund ihrer Lebensweise wesentlich stärker von den Auswirkungen betroffen als beispielsweise das Bachneunauge. Dadurch wirken sich die festgestellten oben genannten Beeinträchtigungen ungleich stärker auf die vorhandenen Bestände der Koppe aus als beim Bachneunauge. Umso wichtiger für die Zukunft und Erhaltung der Art sind daher die kleinen unbeeinträchtigten (auch vom Biber) Nebengewässer der Brend mit guter Anbindung an das Hauptgewässer über die FFH-Gebietsgrenzen hinaus. Von hier aus kann beim Verschwinden der Mühlkoppe eine natürliche Wiederbesiedlung der Brend stattfinden.

Die Beeinträchtigungen der Koppe wurden gemäß den Vorgaben zur Bewertung der Beeinträchtigungen der Mühlkoppe nach BFN & BLAK (2016, 2017) und aufgrund von Experteneinschätzung wie folgt bewertet:

2×B (Befischungsstrecken 1 und 4), 3×B-C (Befischungsstrecken 2, 5 und 6) und 1×C (Befischungsstrecke 3).



## ERHALTUNGSZUSTAND

Bezogen auf die jeweilige Befischungsstrecke im Gebiet wurden folgende Bewertungen für den Gesamt-Erhaltungszustand vorgenommen:

1×A-B (Befischungsstrecke 4), 1×A-C (Befischungsstrecke 3), 2×B (Befischungsstrecken 1 und 2), 1×B-C (Befischungsstrecke 5) und 1×C (Befischungsstrecke 6).

Obwohl zahlreiche Beeinträchtigungen in unterschiedlicher Intensität auf die Mühlkoppenbestände im FFH-Gebiet einwirken, ist die Habitatqualität in der Brend und ihren Nebengewässern – bis auf den Unterlauf der Brend – in einem überwiegend guten Erhaltungszustand (Bewertung A-C), der sich auch in den vorgefundenen Individuen-Dichten widerspiegelt.

Der Erhaltungszustand der Mühlkoppe im FFH-Gebiet Tal der Brend wird deshalb anhand der 6 im Gebiet verteilten Befischungsstrecken (5 davon in der Brend, 1 im Weisbach) und auf Basis von Expertenwissen insgesamt betrachtet noch mit B (gut) bewertet.

Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Anzahl der Teilpopulationen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand gesamt
<b>Mühlkoppe</b> ( <i>Cottus gobio</i> )	Die Art konnte 2018/2019 an allen 6 untersuchten Befischungsstrecken nachgewiesen werden. Neben dem flächendeckenden Vorkommen in der Brend existieren weitere Teilpopulationen in den rechts- und linksseitigen Zulaufbächen der Brend wie z. B. im Liederbach (2013)	Flächendeckender Nachweis der Art im Hauptgewässer Brend (an allen 5 untersuchten Befischungsstrecken) sowie in Brend-Nebengewässern (z. B. im Weisbach an einer Befischungsstrecke 2019 sowie im Liederbach 2013). An allen Befischungsstrecken mit mind. drei unterschiedlichen Längensklassen vertreten, einschließlich Nachweis an allen 6 befischten Strecken mit eigenständiger Reproduktion.	<b>A-C</b>

Tab. 40: Zusammenfassung der Bewertung der Mühlkoppe

## 4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten

Alle im Standarddatenbogen genannten Offenland- und Wald-Lebensraumtypen konnten im Gebiet nachgewiesen werden.

## 4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten

Folgende nicht im Standarddatenbogen genannte Anhang-II-Arten wurden im FFH-Gebiet nachgewiesen:

FFH-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet
1060 Offenl.	<b>Großer Feuerfalter</b> ( <i>Lycaena dispar</i> )	ASK 5526/0981 Nachweis von 2009: Wiese in der „Sauren Strut“ im FFH-Gebiet Tal der Brend am nordwestlichen Ortsrand von Unterweißenbrunn
1337 Offenl.	<b>Biber</b> ( <i>Castor fiber</i> )	In der Brend vom Unterlauf bis zum Oberlauf vorkommend. Nachweise durch die typischen Fraßspuren an Bäumen oder über sogenannte Biberrutschen (beispielsweise in Befischungsstrecke 4 und 6). An Befischungsstrecke 3 im Weisbach sind mehrere Biberdämme bei den Befischungen festgestellt worden.

Tab. 41: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind (keine Bewertungen)

### Nicht im Standarddatenbogen genannte Arten

Der Biber bzw. für die Art typische Nachweise (Fraßspuren, Biberdämme, Biberrutschen) konnten an mehreren Stellen im FFH-Gebiet nachgewiesen werden (Abb. 42). Der Status des Bibers – europäische oder kanadische Form – ist derzeit noch nicht geklärt.



Abb. 42: Biberrutsche am Beispiel von Befischungsstrecke 6  
(Foto: MICHAEL KOLAHA, Fischereifachberatung 2019)

Weitere Fisch-, Krebs- oder Muschelarten des Anhangs II der FFH-RL wurden bei den Befischungen im Jahr 2019 nicht nachgewiesen.

## 5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebietes genannten Schutzgüter nach den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie. Neben diesen Schutzgütern kommen weitere naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten im FFH-Gebiet vor (vgl. Abschnitt 1.3).

Neben den beiden Anhang II Arten der FFH-RL Mühlkoppe und Bachneunauge konnte in den Befischungsstrecken 4, 5 und 6 auch noch die Äsche mit eigenständiger Reproduktion nachgewiesen werden, die zum Anhang V der FFH-RL gezählt wird. Ferner wurde eine weitere Kleinfischart, die Elritze in den Befischungsstrecken 4, 5 und 6 nachgewiesen. Die Elritze ist in der Roten Liste bedrohter Fischarten gelistet. Auch die Arten der Roten Liste sind für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen sind jedoch zum Teil mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu in der Regel keine weitergehenden Aussagen macht.

### Geschützte Biotope

Wichtige naturschutzfachlich bedeutsame, nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope der feuchten bis nassen Standorte, sind im FFH-Gebiet nicht selten. Hierzu zählen Nasswiesen (GN00BK) und Biotoptypen an Still- und Fließgewässern wie Röhrichte (VH00BK GR00BK), Seggenriede (VC00BK, GG00BK) und Feuchtgebüsche (WG00BK). In den von Auwäldern begleiteten Fließgewässern kommt stetig der Biototyp der vegetationsfreien Wasserflächen der natürlichen und naturnahen Fließgewässer (FW00BK) vor. In geringer Zahl kommen feuchte Hochstaudenfluren vor, die aus Nasswiesenbrachen hervorgegangen sind (GH00BK).

- Nasswiesen (GN00BK)
- Feuchte Hochstaudenfluren (GH00BK)
- Naturnahe Fließgewässer (FW00BK)
- Großröhrichte VH00BK / GR00BK
- Seggenriede VC00BK / GG00BK

### Sonstige wertvolle Biotope

Magere Weiden stehen dem LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen nahe; in der Biotopkartierung sind sie unter dem Kürzel GE00BK verschlüsselt. In der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern sind sie charakterisiert als „*Wiesen und Weiden, deren Magerkeitszeiger einen Deckungsanteil von mindestens 3a erreichen und keinem LRT entsprechen*“. „*Darunter fallen vor allem artenreiche, magere Weideflächen mit einer ähnlichen Artenausstattung wie die Biotopsotypen GE6510 oder GE6520, die noch durch typische Beweidungszeiger ergänzt wird.*“ Im FFH-Gebiet entfallen weniger als 10 Flächen mit geringer Flächengröße auf diesen Biototyp, häufig im Komplex mit Nasswiesen.

Magere Altgrasbestände, die in der Biotopkartierung unter dem Kürzel GB00BK kartiert werden, sind im FFH-Gebiet kaum zu finden. Sie treten z. B. als Sukzessionsstadien von nicht mehr genutztem Extensivgrünland auf.

Naturschutzfachlich bedeutsame Biotope sind die zahlreichen Gehölzstrukturen, von denen v. a. die Hecken (WH00BK) in Teilen des Gebiets zu erwähnen sind. Feldgehölze (WO00BK) und Streuobstwiesen (WÜ00BK) sind seltene Strukturen im Gebiet.

- GE00BK (Artenreiches Extensivgrünland / Kein Lebensraumtyp), GB00BK (Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen)
- Hecken (WH00BK), Feldgehölze (WO00BK), Streuobstbestände (WÜ00BK)

## 6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet Tal der Brend rund 114 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Fläche des FFH-Gebietes (ca. 422 ha) entspricht dies etwa einem Anteil von rund 27 %.

Der Wald-Lebensraumtyp, der weitgehend als Bach begleitender Galerieauwald ausgeprägt ist, nimmt im FFH-Gebiet eine Fläche von insgesamt gut 41 ha ein und hat damit einen Anteil von fast 10 % an der Gebietskulisse (s. o.). Der LRT befindet sich in einem guten Erhaltungszustand.

Die drei Lebensraumtypen des Offenlandes, die im Standarddatenbogen genannt sind, werden im Folgenden nach ihren Flächenanteilen aufgelistet:

Vom Lebensraumtyp 6510 wurden im FFH-Gebiet 108 Einzelvorkommen kartiert, er macht mit 113,7 ha fast die gesamte LRT-Fläche des Offenlandes aus. Ein sehr guter Erhaltungszustand (A) wurde auf einer Fläche von rund 20,8 ha festgestellt und ein guter Erhaltungszustand (B) auf fast 75 ha. Nur rund 18 ha haben eine mittlere bis schlechte Bewertung (C).

Feuchte Hochstaudenfluren sind nur mit einer Fläche von 0,46 ha (0,11 %) im FFH-Gebiet vertreten. Der Erhaltungszustand des LRT ist überwiegend gut.

Noch geringer ist der Anteil der Fließgewässer mit Gewässervegetation (LRT 3260) mit 0,13 ha (0,03 %) in einem guten Erhaltungszustand.

Der bisher nicht im Standarddatenbogen genannte prioritäre Lebensraumtyp 6230\* wurde im FFH-Gebiet mit einer Gesamtflächengröße von 0,22 ha in drei Einzelvorkommen erfasst, die sich in einem guten Erhaltungszustand befinden.

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen genannt sind und im FFH-Gebiet vorkommen, sind der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Erhaltungszustand B-C) sowie die Fischarten Bachneunauge (Erhaltungszustand B-C) und Mühlkoppe (Erhaltungszustand A-C).

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die nicht im Standarddatenbogen genannt sind, sind der Biber (*Castor fiber*) mit aktuellem Nachweisen und der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) mit einem Nachweis aus dem Jahr 2009.

### 6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

#### Offenland

Im FFH-Gebiet sind die im Folgenden aufgelisteten wesentlichen und großflächigen Beeinträchtigungen und Gefährdungen festzustellen, die in erster Linie die Schutzgüter Magere Flachlandmähwiesen (LRT 6510) und die Schmetterlingsart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling betreffen:

- Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Eine starke Beeinträchtigung liegt vor, wenn artenreiches Grünland zu früh und zu häufig gemäht wird und/oder durch zu hohe Düngerzugabe der Anteil von Nährstoffzeigern erhöht wird.
- Nutzungsänderung/Aufgabe der Lebensraum erhaltenden Nutzung durch intensive Rinder- oder Pferdebeweidung.

#### Wald

Es sind keine Beeinträchtigungen oder Gefährdungen für Wald-Schutzgüter erkennbar.

## 6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

### Offenland

Wesentliche Zielkonflikte zwischen Natura-2000-Schutzgütern bestehen im Gebiet nicht. Das Mahdregime für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling erfordert eine zweischürige Mahd mit erstem Schnitt bis Mitte Juni und einem zweiten Schnitt nicht vor Anfang September. Mit diesem Mahdregime ist auch der Erhalt der Mageren Flachland-Mähwiesen gewährleistet.

Ein Zielkonflikt entsteht allerdings durch die Mahd der Wiesen bis an die Flurgrenzen und Grabenränder. Um den Biotopverbund für den Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu verbessern, sollten wechselnde Brache-/Altgrasstreifen in den Randbereichen der Flurstücke, an den Flurgrenzen, an Graben- und Wegrändern oder als Streifen zwischendrin belassen werden.

### Wald

Erhebliche Zielkonflikte zwischen den Erhaltungszielen bzw. den geplanten Maßnahmen für die FFH- und SPA-Schutzgüter im Wald sind nicht zu erwarten.

## 7 Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen erscheint nicht erforderlich.

Bei den Fischen sollte, wo möglich, eine Ausdehnung der bestehenden FFH-Gebietsgrenzen auf alle Brend-Nebengewässer mit bedeutenden Vorkommen von Bachneunaugen und Mühlkoppen erfolgen.

Da sich die Flächengrößen deutlich verändert haben, sollte eine Anpassung im Standarddatenbogen vorgenommen werden.

Code	Fläche im SDB	Kartierte Fläche
LRT 3260	8 ha	0,13 ha
LRT 6430	15 ha	0,46 ha
LRT 6510	240 ha	113,74 ha
LRT 91E0*	7 ha	41,35 ha

Tab. 42: Flächengrößen der Schutzgüter im SDB und als Ergebnis der Kartierung

Auf Basis der Recherchen und Kartierergebnisse werden die in folgender Tabelle aufgeführten Änderungen im Standarddatenbogen und nachfolgend die Anpassung der gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen:

Code	Schutzgut	Empfehlung
LRT 6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	Aufnahme in SDB prüfen
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	Aufnahme in SDB prüfen

Tab. 43: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente für das Gebiet

## 8 Literatur und Quellen

### 8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten. – Internetportal: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

BFN (2013): Internetportal zu Anhang-II-Arten.- Internetportal: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)

BFN; BLAK (2016): Bewertungsschemata der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring.

BFN; BLAK (2017): FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.) Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring, Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere).

BINOT-HAFKE, M.; BALZAR, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G.; STRAUCH, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 716 S., BFN.

DUßLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e. V., Heft 15, 2. Auflage

LFU (2003, 2016, 2020): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.

LFU (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Lepidoptera: Rhopalocera*) Bayerns, Augsburg, 19 S.

LFU (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.

LFU (2012): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.

LFU (2018a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Augsburg, 39 S. + Anhang.

LFU (2018b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Augsburg, 207 S. + Anhang.

LFU (2018c): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern, Augsburg, 122 S. + Anhang.

LFU (2018d): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BNatSchG. – Augsburg, Stand 04/2018.

LFU & LWF (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising: [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/handbuch\\_ffh\\_lebensraumtypen\\_bayern\\_2018.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/handbuch_ffh_lebensraumtypen_bayern_2018.pdf)

LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten. Freising: [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/arbeitsanweisung.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/biodiversitaet/dateien/arbeitsanweisung.pdf)

LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Freising: [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/anweisung-ffh-inventur.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/anweisung-ffh-inventur.pdf)

LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising: [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/aa\\_ehm\\_k\\_endfassung\\_090925.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/aa_ehm_k_endfassung_090925.pdf)

- LWF (Hrsg.) (2019): Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004), aktualisierte Fassung: [www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/anlage\\_vii\\_stand\\_01\\_2019\\_sortiert\\_nach\\_deut\\_namen.pdf](http://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/intern/dateien/anlage_vii_stand_01_2019_sortiert_nach_deut_namen.pdf)
- LWF & LFU (2008a): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2008b): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Bachneunauge, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (2008c): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Mühlkoppe, Freising & Augsburg.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. BfN, Bonn-Bad Godesberg.

## 8.2 Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern

- FISCHEREIFACHBERATUNG DES BEZIRKS UNTERFRANKEN (1994, 1995, 1997, 1998, 2000, 2001, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2017): Abgabe von Stellungnahmen in wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren als Träger öffentlicher Belange; Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, unveröff.
- FISCHEREIFACHBERATUNG DES BEZIRKS UNTERFRANKEN (2017): Befischungsergebnisse in der Brend vom Mündungsbereich in die Fränkische Saale flussaufwärts bis zur zweiten Brücke in Bad Neustadt an der Saale wegen Überprüfung von Auswirkungen baulicher Maßnahmen zum Hochwasserschutz in diesem Bereich auf die Fischfauna. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, 2017, unveröff.
- KAMM, D. (2020b): Auskünfte zur Rückkehr des Bibers, zum Bestand an Biberdämmen und den Auswirkungen im Weisbach sowie an Fischaufstiegsanlagen im Unterlauf der Brend; persönliche Mitteilung des Fischereiberechtigten vom Weisbach, April 2020.
- KOLAHSA, M. (2013): Befischungsergebnisse in der Brend bei Unterweißenbrunn, im Weisbach oberhalb von Wegfurt sowie im Liederbach ober- und unterhalb der Staatsstr. NES 53 die zusätzlich im Zuge der Fachbeitrags- und Maßnahmenerstellung für den Managementplan des FFH-Gebiets Nr. 5526-371, Bayerische Hohe Rhön im Landkreis Rhön-Grabfeld, 2013 durchgeführt wurden. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, unveröff.
- KOLAHSA, M. (2014): Befischungsergebnis in der Brend bei Oberweißenbrunn unterhalb der Arnsberg-Skilifte im Zuge der Fachbeitrags- und Maßnahmenerstellung für den Managementplan des FFH-Gebiets Nr. 5526-371, Bayerische Hohe Rhön im Landkreis Rhön-Grabfeld. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, 2014.
- KOLAHSA, M. (2014): Managementplan 5526-371 Bayerische Hohe Rhön – Fachbeitrag Fische. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, unveröff.
- KOLAHSA, M. (2013, 2017, 2018): Befischungsergebnisse in der Brend im Zuge des Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings in den Berichtszeiträumen 2009 bis 2013 und 2014 bis 2019. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, unveröff.
- KOLAHSA, M. (2020): Erstellung Fach- und Maßnahmenbeitrag für das FFH-Gebiet Nr. 5626-371, Tal der Brend, im Auftrag der Höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Unterfranken. Bezirk Unterfranken, Fischereifachberatung, Veröffentlichung in Vorbereitung.

LFU (2005): Befischungsergebnisse in der Brend im Zuge des Wasserrahmenrichtlinien-Monitorings im Berichtszeitraum 2004 bis 2008 im FWK 2\_F191. Landesamt für Umwelt, Ref. 54, Fisch- und Gewässerökologie, 82407 Wielenbach, unveröff.

MENGEN, S. (2020b): Mündliche Mitteilung des Wasserwirtschaftsamtes Bad Kissingen zu Gewässerentwicklungsplänen bzw. Gewässerentwicklungskonzepten an der Brend im Landkreis Rhön-Grabfeld.

### 8.3 Gebietsspezifische Literatur

BAYSTMELF (Hrsg.) (2018a): Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Main-Rhön (3). Waldfunktionskarte für den Landkreis Rhön-Grabfeld, unveröff.

BAYSTMELF (Hrsg.) (2018b): Forstliche Übersichtskarte Landkreis Rhön-Grabfeld, unveröff.

BLFD (2023a): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-5526-0045 (02.06.2023):  
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=646969>

BLFD (2023b): Bayerischer Denkmal-Atlas, Aktennummer D-6-5526-0003 (02.06.2023):  
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=194850>

LFU (2016a): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen.  
[www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenboegen](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen) (21.11.2019).

LFU (2016b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Erhaltungsziele.  
[www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_erhaltungsziele](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_erhaltungsziele) (21.11.2019).

LFU (2018): Artenschutzkartierung, ASK, Datenauszug (Datenstand 06.03.2018).

LFU (2019a): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur). Behördenversion.

LFU (2019b): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.  
[www.bis.bayern.de/bis/initParams.do](http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do). (10.10.2019)

PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Rhön-Grabfeld.  
[www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Rhoen-Grabfeld.html](http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Rhoen-Grabfeld.html) (04.02.2015).

WASSERWIRTSCHAFTSAMT BAD KISSINGEN (2018): Hochwasserschutzmaßnahme an der Brend in Bad Neustadt a. d. Saale [www.wwa-kg.bayern.de/hochwasser/hochwasserschutzprojekte/nes\\_brend/massnahmen](http://www.wwa-kg.bayern.de/hochwasser/hochwasserschutzprojekte/nes_brend/massnahmen) (21.11.2019)

### 8.4 Allgemeine Literatur

AICHELE, D.; SCHWEGLER, H. (1993): Unsere Moos- und Farnpflanzen. Eine Einführung in die Lebensweise, den Bau und das Erkennen heimischer Moose, Farne, Bärlappe und Schachtelhalme. 10. Auflage. Stuttgart: Franckh-Kosmos.

ARBEITSKREIS STANDORTSKARTIERUNG IN DER ARBEITSGEMEINSCHAFT FORSTEINRICHTUNG (1996): Forstliche Standortaufnahme. 5. Auflage. Eching bei München: IHW.

ARENS, R.; NEFF, R. (1997): Versuche zur Erhaltung von Extensivgrünland. Angewandte Landschaftsökologie 13, 176 S.

BARTSCH, N. (1994): Waldgräser. Süßgräser-Riedgrasgewächse-Binsengewächse. 2. Auflage. Alfeld: Schaper.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V.; BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: Ulmer.

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2004): Bayerischer Quelltypenkatalog. München.
- BAYSTMUG (Hrsg.) (2011): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BAYSTMUGV (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns. Kurzfassung. München.
- BINOT-HAFKE, M.; BALZAR, S.; BECKER, N.; GRUTTKE, H.; HAUPT, H.; HOFBAUER, N.; LUDWIG, G.; MATZKE-HAJEK, G.; STRAUCH, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 716 S., BFN.
- BOHN, U. (1981): Vegetationskarte der Bundesrepublik Deutschland 1:200.000 – Potentielle natürliche Vegetation – Blatt CC 5518 Fulda. Schriftenreihe für Vegetationskunde, H. 15.
- BRIEMLE, G.; ELLENBERG, H. (1994): Zur Mahdverträglichkeit von Grünlandpflanzen. Natur u. Landschaft 69, H.4, S. 139-147.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. [www.wisia.de](http://www.wisia.de) (07.11.2011).
- BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG (2015): Naturwaldreservate des Bundeslandes Bayern. [www.naturwaelder.de](http://www.naturwaelder.de) (05.02.2015)
- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm. [www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html](http://www.hswt.de/info/bachelor/fw/dozenten/ewald.html) (10.01.2011).
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschaft.
- HAEUPLER, H.; MUER T. (2000): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Stuttgart: Ulmer.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 2 Gefäßpflanzen: Grundband. München: Verlag Elsevier.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2000): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2007): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. München: Verlag Elsevier.
- JÄGER, E. J.; WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. München: Verlag Elsevier.
- KÖLLING, C.; MÜLLER-KROEHLING, S.; WALENTOWSKI, H. (O. J.): Gesetzlich geschützte Waldbiotope. München: Deutscher Landwirtschaftsverlag.
- LAMBRECHT, H.; TRAUTNER, J.; KAULE, G.; GASSNER, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung; FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Hannover u. a.
- LFU (Hrsg.) (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Heft 166, Augsburg, 384 S.: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2003](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2003) (10.11.2023)
- LFU (Hrsg.) (2016-2023): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere/2016](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016) (10.11.2023).
- LFU (Hrsg.) (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste: [www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_pflanzen](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen) (10.11.2023).
- LFU (Hrsg.) (2008): Fledermäuse. Lebensweise, Arten und Schutz. 3. Auflage. 52. S. Augsburg: [www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu\\_nat\\_00125.htm](http://www.bestellen.bayern.de/shoplink/lfu_nat_00125.htm) (10.11.2023)

- LFU (Hrsg.) (2009-2011): Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. Augsburg:  
[www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_grosspilze](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_grosspilze) (10.11.2023)
- LWF (Hrsg.) (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 4., aktualisierte Fassung. Freising:  
[www.lwf.bayern.de/service/publikationen/sonstiges/068192](http://www.lwf.bayern.de/service/publikationen/sonstiges/068192)
- LWF (Hrsg.) (2015): Übersicht der Naturwaldreservate in Unterfranken. Freising.  
[www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717/index.php](http://www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065717/index.php) (05.02.2015)
- MAERTENS, T.; WAHLER, M.; LUTZT, J. (1990): Landschaftspflege auf gefährdeten Grünlandstandorten. Schriftenr. Angewandter Naturschutz 9, 167 S.
- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Publiziert im Eigenverlag. Würzburg.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. – Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 2002, 141 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. IHW-Verlag Eching
- MEYNEN, E. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07–15 (Südwestdeutsches Stufenland); S. 137–258
- MOOSE-DEUTSCHLAND.DE (2012): Internetplattform der Zentralstelle Deutschland, Dienstleistungszentrum für die Darstellung biologischer Daten im Internet.  
[www.moose-deutschland.de](http://www.moose-deutschland.de) (01.03.2012).
- NEFF, R. (o. J.): Versuche zur Wiederherstellung von Magerrasen in Hessen.  
[www.llh-hessen.de/downloads/landwirtschaft/.../gruenland/gl15.pdf](http://www.llh-hessen.de/downloads/landwirtschaft/.../gruenland/gl15.pdf)
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 311 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 353 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Band A und B. 2. Aufl., G. Fischer Verlag, Jena u. a.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Aufl. Stuttgart: Ulmer.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Bearbeiter: L. MEIEROTT. Würzburg.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. Landsberg: ecomed.
- SCHIEFER, J. (1981): Brachenversuche in Baden-Württemberg: Vegetations- und Standortentwicklung auf 16 verschiedenen Versuchsflächen mit unterschiedlichen Behandlungen (Beweidung, Mulchen, kontrolliertes Brennen, ungestörte Sukzession). Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg Nr. 22. Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg – Institut für Ökologie und Naturschutz, Karlsruhe.

- STMLU/ANL (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen/Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege) (Hrsg.): Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.1 (1994): Kalkmagerrasen, Bd. II.3 (1996): Bodensaure Magerrasen, Bd. II.6 (1994): Feuchtwiesen, Bd. II.9 (1995): Streuwiesen, Bd. II.15 (1998): Geotope.
- ULLMANN, I. (1977): Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 36, S. 5-190.
- WAGNER, G. (1960): Einführung in die Erd- und Landschaftsgeschichte. Öhringen.
- WAGNER, F.; LUICK, R. (2005): Extensive Weideverfahren und normativer Naturschutz im Grünland. – Naturschutz und Landschaftsplanung 3/2005 (37), S. 69-79.
- WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising: Geobotanica.

### Literatur Fische

- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2001): Gewässergütekarte Bayerns; Saprobie, Stand Dezember 2001.
- BAYMBL (2020): Veröffentlichung, Bayerisches Ministerialblatt 2020, Nr. 39, vom 29.01.2020, Dritte Berichtigung der Verzeichnisse der Gewässer zweiter Ordnung und der Wildbäche; Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vom 12. Dezember 2019, Az. 52b-U4502-2010/3-163
- CHUCHOLL, C.; BRINKER, A. (2017): Der Schutz der Flusskrebse – ein Leitfaden. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart, 84 S.
- DKV (2016): Deutscher Kanuverband, Gewässerführer für Nord-Bayern, 12. Auflage, März 2016, S. 295.
- DWA (2010): Merkblatt M-509, Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung – Entwurf, Hennef.
- FISCHEREIFACHBERATUNG (2008): Flusskrebse in Unterfranken: <https://www.bezirk-unterfranken.de/unsere-leistungen/fischerei/veroeffentlichungen/4157.Verbreitungskarte-Krebsarten-in-Unterfranken.html> Stand: 23.04.20, Fischereifachberatung des Bezirk Unterfranken.
- HUET, M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Schweiz. Z. Hydrol. 11: S. 332-351
- HUET, M. (1953): Biologie, profils en long et en travers des eaux courantes. *Bull. Fr. Piscic.* 175: S. 41-53.
- ILLIES, J. (1961): Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer. *Int. Revue ges. Hydrobiol.* 46 (2): S. 205-213
- ILLIES, J.; BOTOSANEANU, L. (1963): Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. *Mitt. Int. Verein. Theor. Angew. Limnol.* 12: S. 1-57.
- LAWA (2002): Gewässergüteatlas der Bundesrepublik Deutschland. Gewässerstruktur in der Bundesrepublik Deutschland 2001. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. Hannover. 2002.
- LEUNER, E.; KLEIN, M.; BOHL, E.; JUNGBLUTH, J. H.; GERBER, J.; GROH, K. (2000) Ergebnisse der Artenkartierungen in den Fließgewässern Bayerns – Fische, Krebse und Muscheln. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, München, 212 S.
- LFL (BAYERISCHES LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT) (Hrsg.) (2018): Fischzustandsbericht 2018 – LfL-Information. 1. Auflage, Dezember 2018, 51 S.

- LFU (2003c): Rote Liste gefährdeter Fische (*Pisces*) und Rundmäuler (*Cyclostomata*) Bayerns
- LFU (2020a): Querbauwerke und Fischaufstiegsanlagen, Bayernatlas – WMS, [www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/querbauwerke](http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/querbauwerke), Stand 09.04.2020
- LFU (2020b): Industrielle und gewerbliche Direkteinleiter, Abwasserbehandlungsanlagen, Bayernatlas – WMS, [www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/abwasser](http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/abwasser), Stand 09.04.2020
- LFU (2020c): Kommunale Kläranlagen, Abwasserbehandlungsanlagen, Bayernatlas – WMS, [www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/abwasser](http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/abwasser), Stand 09.04.2020
- LFU (2020d): UmweltAtlas Bayern Gewässerbewirtschaftung; Stand: 09.04.2020  
[www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu\\_gewaesserbewirtschaftung\\_ftz](http://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz)
- LFU (2020e): Gewässerstrukturkartierung der Fließgewässer Bayerns 2017 – WMS, Vor-Ort-Verfahren, [www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/gsk\\_fliessgewaesser](http://www.lfu.bayern.de/gdi/wms/wasser/gsk_fliessgewaesser), Stand 09.04.20
- LFU, LFV (2012): Praxishandbuch Fischaufstiegsanlagen in Bayern, Hinweise und Empfehlungen zu Planung, Bau und Betrieb, 2. überarbeitete Auflage, Mai 2016
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, (2016): Bezirksfischereiverordnung des Bezirk Unterfranken veröffentlicht im Amtsblatt der Regierung von Unterfranken Nr. 1/2016 vom 18.01.2016
- REYNOLDS, J. D. (2011): A review of ecological interactions between crayfish and fish, indigenous and introduced. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems*, 10, doi: 10.1051/kmae/2011024.
- SCHUBERT, M. (2008): Referenzzönosen der Fischgemeinschaften Bayerns, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei.
- VON SIEBOLD, C. TH. E. (1863): Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Leipzig, 430 S.  
[www.deutschestextarchiv.de/book/view/siebold\\_suesswasserfische\\_1863?p=6](http://www.deutschestextarchiv.de/book/view/siebold_suesswasserfische_1863?p=6)
- SILKENAT, W. (1989, 1990, 1992): Fischartenkartierung in Unterfranken, Fischereifachberatung des Bezirks Unterfranken, unveröff.
- SOMMER, R.; ZIARNETZKY, V.; MESSLINGER, U.; ZAHNER, V. (2019): Der Einfluss des Bibers auf die Artenvielfalt semiaquatischer Lebensräume, *Naturschutz und Landschaftsplanung* 51 (03) 2019, S. 108-115.
- ZENK, F. (1889): Unsere heimischen Fische, insbes. die Fische des Mains. 6. Bericht des Ufr. Kreisfischereivereins Würzburg im Jahre 1889, Verlag Stürtz, Würzburg 1889, S. 1-10.

### Literatur Schmetterlinge

- ANTON, C.; MUSCHE, M.; HULA, V.; SETTELE, J. (2005): Witch factors determine the population density of the predatory butterfly *Maculinea nausithous*? S. 57-59. In: SETTELE, J.; KÜHN, E.; THOMAS, J. A. (Hrsg.): *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe*. Vol. 2: Species Ecology along a European Gradient: *Maculinea* Butterflies as a Model. – Sofia – Moscow, Pensoft Publisher.
- BINZENHÖFER, B.; SETTELE, J. (2000): Vergleichende autökologische Untersuchungen an *Maculinea nausithous* BERGSTR. und *Maculinea teleius* BERGSTR. im nördlichen Steigerwald. – SETTELE, J.; KLEIN-WIETEFELD, S. (Hrsg.) (2000): *Populationsökologische Studien an Tagfaltern*. 2. UFZ-Bericht 2/2000: S. 1–98.
- BRÄU, M.; SCHIEFER, T.; VÖLKL, R.; REISER, B.; NUNNER, A.; GRILL, A.; SCHWIBINGER, M. (2004b): Deskriptive Untersuchungen zum Habitatspektrum von *Maculinea nausithous* und *M. teleius* und zum erforderlichen Habitatmanagement. – Unveröff. Gutachten des Büros ifuplan GbR i. A. der Bayerischen Akademie für Naturschutz und des Umweltforschungszentrums Leipzig-Halle, 65 S.

- BRÄU, M.; BINZEHÖFER, B.; REISER, B.; STETTNER, C. (2013): Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Phengaris nausithous* (BERGSTRÄSSER 1779). – AG BAYERISCHER ENTOMOLOGEN UND BAY. LFU (Hrsg.) (2013): Tagfalter in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S. 262-265.
- ELMES, G. W.; THOMAS, J. A. (1992): Complexity of species conservation in managed habitats: interactions between *Maculinea* butterflies and their ant hosts. – Biodiversity and Conservation 1: S. 155-169.
- FRIC, Z.; WAHLBERG, N.; PECH, P.; ZRZAVY, J. (2007): Phylogeny and classification of the *Phengaris-Maculinea* clade (*Lepidoptera: Lycaenidae*): total evidence and phylogenetic species concepts. – Systematic Entomology 32: 558–567.
- GELBRECHT, J.; CLEMENS, F.; KRETSCHMER, H.; LANDECK, I.; REINHARDT, R.; RICHERT, A.; SCHMITZ, O.; RÄMISCH, F. (2016): Die Tagfalter von Brandenburg und Berlin (*Lepidoptera: Rhopalocera* und *Hesperiidae*). – Landesamt für Umwelt (LfU), Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beiträge zu Ökologie und Naturschutz, 25 (3, 4) 2016.
- KUDRNA, O.; PENNERSTORFER, J.; LUX, K. (2015). Distribution atlas of European butterflies and skippers. – Wissenschaftlicher Verlag Peks i. K., Schwanfeld, Germany.
- REINHARDT, R. (2010): Die Ameisen-Bläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER 1779) und *M. teleius* (BERGSTRÄSSER 1779) – faunistische und populationsdynamische Analysen (*Lepidoptera, Lycaenidae*). – Entomologische Nachrichten und Berichte 54: S. 85-94.
- REINHARDT, R.; KRETSCHMER, H. (2011): Nachtrag zur Arbeit: Die Ameisen-Bläulinge *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER 1779) und *M. teleius* (BERGSTRÄSSER 1779) – faunistische und populationsdynamische Analysen (*Lepidoptera, Lycaenidae*). – Entomologische Nachrichten und Berichte 55: S. 68.
- STEVENS, M.; BRAUN, T.; SCHWAN, H.; SORG, M.; GROÙE, V.; KAISER, M.; KIEL, E.-F. (2008): Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Kooperationsprojekt hilft *Phengaris nausithous* im Rhein-Kreis Neuss wieder zu etablieren. – Natur in NRW, 4/08: S. 37-41: <https://docplayer.org/40061580-Die-rueckkehr-des-dunklen-wiesenknopf-ameisenblaeu-lingen.html>
- THOMAS, J. A. (1984): The behaviour and habitat requirements of *Maculinea nausithous* (the Dusky Large Blue Butterfly) and *M. teleius* (the Scarce Large Blue) in France. - Biological Conservation, 28: S. 325-347.
- THOMAS, J. A.; ELMES, G. W.; WARDLAW, J. C.; WOYCIECHOWSKI, M. (1989): Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nests – Oecologia 79: S. 452-457.
- VÖLKL, R.; SCHIEFER, T.; BRÄU, M.; STETTNER, C.; BINZEHÖFER, B.; SETTELE, J. (2008): Auswirkungen von Mahdtermin und -turnus auf Wiesenknopf-Ameisen-Bläulinge. – Natur und Landschaft, 83 (5): S. 147-155.

## Anhang

### Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (siehe Literaturverzeichnis)
ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
AHO	Arbeitskreis Heimische Orchideen in Bayern e. V.
AllMBI.	Allgemeines Ministerialblatt für Bayern (01.01.2019 ersetzt durch BayMBI.)
AöR	Anstalt des öffentlichen Rechts
ASK	LfU-Artenschutzkartierung ( <a href="http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung">www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung</a> )
AVBayFiG	Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung (siehe Glossar)
BayDSchG	Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Bayerisches Denkmalschutzgesetz)
BayMBI.	Bayerisches Ministerialblatt (seit 01.01.2019)
BayNat2000V	Bayerische Natura-2000-Verordnung (siehe Glossar)
BayNatSchG	Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur (Bayerisches Naturschutzgesetz)
BaySF	Bayerische Staatsforsten ( <a href="http://www.baysf.de">www.baysf.de</a> )
BayStMELF	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BayStMLF	Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (bis 2008)
BayStMLU	Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (bis 2003)
BayStMUG	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (bis 2013)
BayStMUGV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (bis 2008)
BayStMUV	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz
BayWaldG	Bayerisches Waldgesetz
BayWG	Bayerisches Wassergesetz
BayWIS	Bayerisches Wald-Informationssystem (incl. GIS-System)
Bek.	Bekanntmachung im AllMBI. bzw. BayMBI.
BfN	Bundesamt für Naturschutz ( <a href="http://www.bfn.de">www.bfn.de</a> )
bGWL	besondere Gemeinwohlleistungen im Staatswald (siehe Glossar)
BImA	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)
BLAK	Bund-Länder-Arbeitskreis FFH-Monitoring und Berichtspflicht
BLfD	Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege ( <a href="http://www.blfd.bayern.de">www.blfd.bayern.de</a> )
BN	BUND Naturschutz in Bayern e. V. ( <a href="http://www.bund-naturschutz.de">www.bund-naturschutz.de</a> )
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNN-Projekt	BayernNetz Natur-Projekt
BP	Brutpaar(e)

BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V. ( <a href="http://www.bund.net">www.bund.net</a> )
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt (siehe Glossar: Nationales Naturerbe)
EU-ArtSchV	EU-Artenschutzverordnung (siehe Glossar)
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar: FFH-Richtlinie)
FIN-View	Geografisches Informationssystem zu FIS-Natur
FIS-Natur	Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz
FSW	Fachstelle Waldnaturschutz (Bayerische Forstverwaltung)
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04.08.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21) (AllMbl. 16/2000, S. 544-559)
GIS	Geografisches Informationssystem
ha	Hektar (Fläche von 100 x 100 m)
HNB	Höhere Naturschutzbehörde (an der Regierung)
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KULAP	Kulturlandschaftsprogramm
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LB	geschützter Landschaftsbestandteil
LBV	Landesbund für Vogelschutz in Bayern e. V. ( <a href="http://www.lbv.de">www.lbv.de</a> )
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt(schutz), Augsburg ( <a href="http://www.lfu.bayern.de">www.lfu.bayern.de</a> )
LNPR	Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien
LRT	Lebensraumtyp (siehe Glossar)
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft ( <a href="http://www.lwf.bayern.de">www.lwf.bayern.de</a> )
NABU	Naturschutzbund Deutschland e. V. ( <a href="http://www.nabu.de">www.nabu.de</a> ) – in Bayern siehe LBV
ND	Naturdenkmal
NN	Normal Null (Meereshöhe)
NNE	Nationales Naturerbe (siehe Glossar)
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet (siehe Glossar)
NWF	Naturwaldfläche (siehe Glossar)
NWR	Naturwaldreservat (siehe Glossar)
OL	Offenland
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung ( <a href="http://www.pik-potsdam.de">www.pik-potsdam.de</a> )
pnV	potenzielle natürliche Vegetation (siehe Glossar)
QB	Qualifizierter Begang (siehe Glossar)
RKT	Regionales Natura-2000-Kartierteam Wald (bis 2021 – vgl. FSW)
SDB	Standarddatenbogen (siehe Glossar)
slw	Sonstiger Lebensraum Wald (siehe Glossar)
SPA	<u>S</u> pecial <u>P</u> rotection <u>A</u> rea (siehe Glossar: Vogelschutzgebiet)
StÜPI	Standortsübungsplatz
Tf	Teilfläche

TK25	Topographische Karte 1:25.000
UNB	untere Naturschutzbehörde (an der Kreisverwaltungsbehörde)
USFWS	U. S. Fish and Wildlife Service
VNP	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm (Förderprogramm für Offenland)
VNP Wald	Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm Wald (Förderprogramm für Wald)
VO	Verordnung
VoGEV	Vogelschutzgebietsverordnung (siehe Glossar)
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie (siehe Glossar)
WALDFÖPR	Richtlinie für Zuwendungen zu waldbaulichen Maßnahmen im Rahmen eines forstlichen Förderprogramms
WaStrG	Bundeswasserstraßengesetz
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie (siehe Glossar)
WSV	Wochenstubenverband (siehe Glossar)
♂	Männchen
♀	Weibchen

## Anhang 2: Glossar

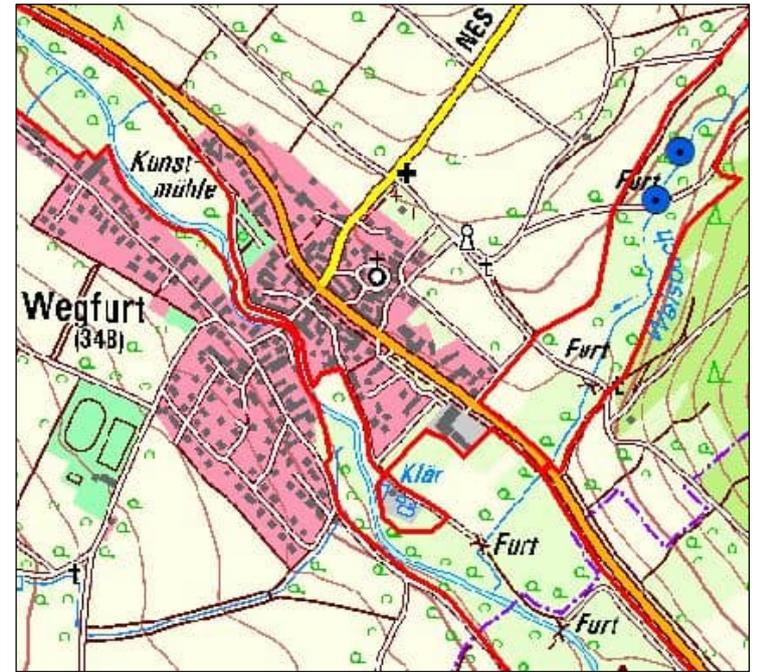
Anhang-I-Art	Vogelart nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie
Anhang-II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie (für diese Arten sind FFH-Gebiete einzurichten)
Anhang-IV-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (diese Arten unterliegen besonderem Schutz, auch außerhalb der FFH-Gebiete; die meisten Anhang-II-Arten sind auch Anhang-IV-Arten)
azonal	durch lokale standörtliche Besonderheiten geprägte und daher i. d. R. kleinflächig vorkommende natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hangschutt- oder Auwälder, in denen die Konkurrenz- kraft der sonst dominierenden Rotbuche zugunsten anderen Baumarten, die mit diesen Standortbedingungen besser zurecht- kommen, deutlich herabgesetzt ist
Bayer. Natura-2000-VO	Bayerische Verordnung über die Natura-2000-Gebiete vom 29.02.2016 (in Kraft getreten am 01.04.2016) incl. einer Liste aller FFH- und Vogelschutzgebiete mit den jeweiligen Schutzgütern (Lebensraumtypen und Arten), Erhaltungszielen und verbindli- chen Abgrenzungen im Maßstab 1:5.000. Die BayNat2000V er- setzt die bisherige VoGEV (Inhalt wurde übernommen):  <a href="http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/umsetzung.htm">www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura2000/umsetzung.htm</a>
besondere Gemeinwohlleistungen	gem. Art. 22 Abs. 4 BayWaldG insbesondere Schutzwaldsanie- rung und -pflege, Moorrenaturierung, Bereitstellung von Rad- und Wanderwegen sowie Biotopverbundprojekte im Staatswald
besonders geschützte Art	Art, die in Anhang B der EU-ArtSchV oder in Anlage 1 der BArt- SchV (Spalte 2) aufgelistet ist, sowie alle europäischen Vogelart- en gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie; für diese Arten gelten Tö- tungs- und Aneignungsverbote (§ 44 BNatSchG) – alle streng geschützten Arten (siehe dort) sind besonders geschützt

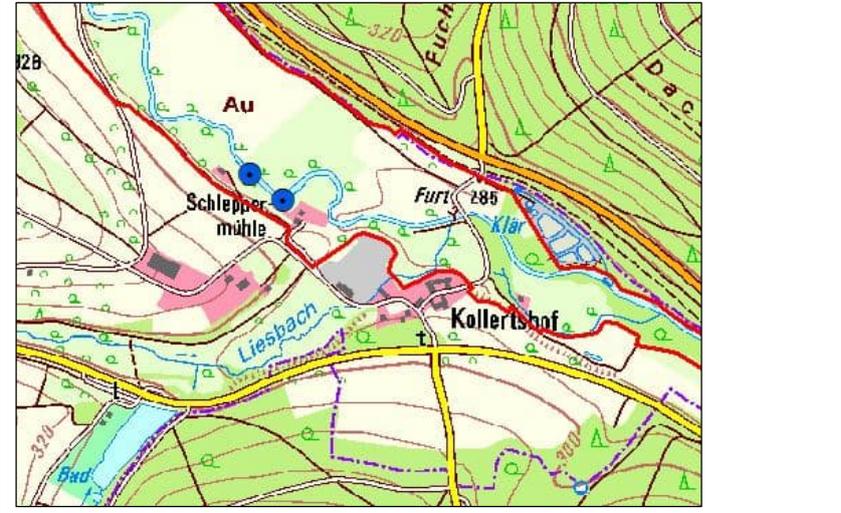
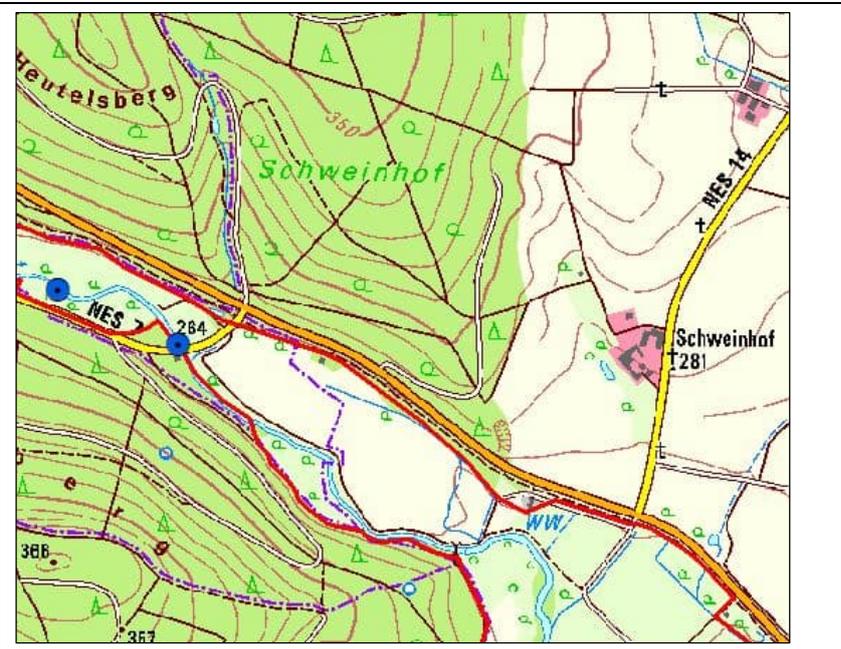
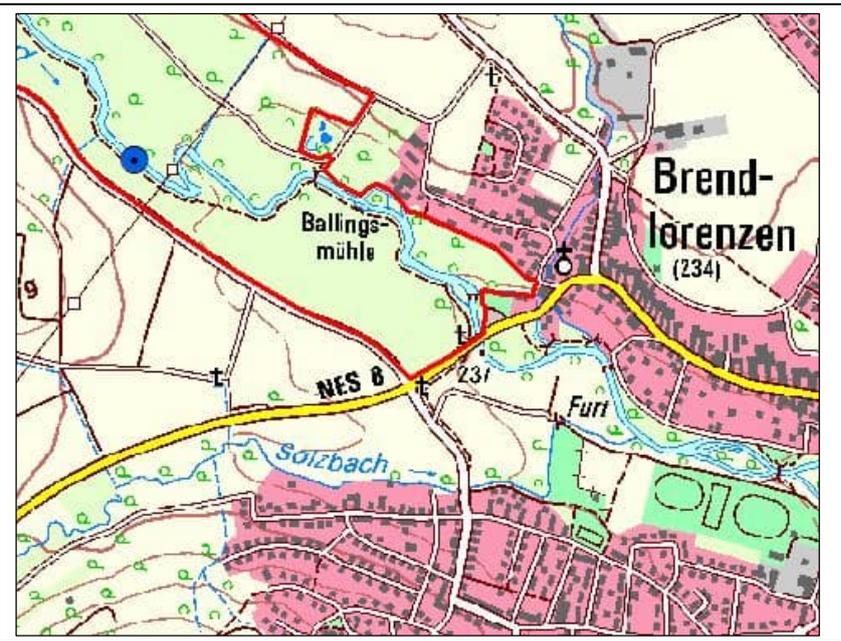
Biotopbaum	lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen-, Horst, Faulstellen, usw.)
Bundesartenschutz-VO	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.01.2013 (BGBl. I S. 95) – erlassen auf Basis von § 54 BNatSchG; Anlage 1 enthält eine Liste von besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (in Ergänzung zu Anhang A+B der EU-ArtSchV und Anhang IV der FFH-RL): <a href="http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005">www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bartschv_2005</a>
Deckung (Pflanze)	durchschnittlicher Anteil einer Pflanzenart an der Bodendeckung in der untersuchten Fläche; bei Vegetationsaufnahmen eingeteilt in die Klassen + = bis 1 %, 1 = 1-5 %, 2a = 5-15 %, 2b = 15-25 %, 3 = 26-50 %, 4 = 51-75 % und 5 = 76-100 %
ephemeres Gewässer	kurzlebiges, meist sehr kleinflächiges Gewässer (z. B. Wildschweinsuhle oder mit Wasser gefüllte Fahrspur)
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp bzw. eine Art befindet, eingeteilt in Stufe A = sehr gut, B = gut oder C = mittel bis schlecht
EU-Artenschutz-VO	Verordnung (EG) Nr. 338/97 vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, zuletzt geändert mit VO (EU) Nr. 750/2013 vom 29.07.2013 (kodifizierte Fassung 10.08.2013): <a href="https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1997/338">https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1997/338</a>
FFH-Gebiet	gemäß FFH-Richtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
FFH-Richtlinie	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie Nr. 92/43/EWG vom 21.05.1992, die der Errichtung eines Europäischen Netzes Natura 2000 dient, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13.05.2013 (mit Wirkung zum 01.07.2013): <a href="https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43">https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1992/43</a>
Fledermauskolonie	Gruppe von Fledermausweibchen mit oder ohne Jungtiere
geschützte Art	siehe <b>besonders geschützte Art</b> und <b>streng geschützte Art</b>
gesellschaftsfremd	Baumart, die nicht Bestandteil einer natürlichen Waldgesellschaft des betreffenden Wald-Lebensraumtyps ist
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche bzw. des Nahrungserwerbs oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht
Inventur	Erhebung der Bewertungskriterien bei größerflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch Inventurtrupps als nicht-permanentes Stichprobenverfahren mit Probekreisen
K-Strategie	an relativ konstante Umweltbedingungen angepasste Art mit relativ konstanter Populationsgröße, die dicht an der Kapazitätsgrenze des Lebensraums bleibt; diese Arten haben eine vergleichsweise geringere Zahl von Nachkommen und eine relativ hohe Lebenserwartung, verglichen mit Tieren ähnlicher Größe
Klasse-1-Wälder	im Rahmen der betriebsinternen Naturschutzkonzepte der BaySF aufgrund ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung und ihres hohen Alters (Buche über 180 Jahre, Eiche über 300 Jahre) der Klasse 1 zugeordnete <b>alte naturnahe und seltene Waldbestände</b> .

Lebensraumtyp	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie (für diese Lebensraumtypen sind FFH-Gebiete einzurichten)
LIFE (Projekt)	<i>L'Instrument Financier pour l'Environnement</i> ist ein Finanzierungsinstrument der EU zur Förderung von Umweltmaßnahmen
minerotraphent	hinsichtlich des Nährstoffhaushaltes von mineralienführendem Grundwasser beeinflusster bis geprägter Moorstandort
Nationales Naturerbe	zur dauerhaften naturschutzfachlichen Sicherung aus dem Eigentum der Bundesrepublik Deutschland unentgeltlich und i. d. R. mit Bewirtschaftungsauflagen an Bundesländer, an die DBU (bzw. die DBU Naturerbe GmbH als deren Tochtergesellschaft), an Naturschutzorganisationen bzw. -stiftungen übertragene oder von der BImA selbst (bzw. dem Bundesforst als deren Geschäftsbereich) bewirtschaftete (sog. Bundeslösung) Flächen mit einem hohen Naturschutzwert, meist ehemalige Militärf Flächen, ehemalige Grenzanlagen (Grünes Band), Treuhandflächen aus DDR-Volkvermögen und Bergbaufolgelandschaften
Natura 2000	Netz von Schutzgebieten gem. FFH- und Vogelschutzrichtlinie
Naturwaldreservat	seit 1987 überwiegend im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 1 BayWaldG v. a. zu <b>Forschungszwecken</b> eingerichtete möglichst repräsentative und naturnahe Waldflächen, in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet – vgl. Bek. des BayStMELF vom 01.07.2013, AllMBI. S. 317: Naturwaldreservate in Bayern: <a href="http://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV274723&gt;true">www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayVwV274723&gt;true</a>
Naturwald(fläche)	seit 2020 im Staatswald gem. Art. 12a Abs. 2 BayWaldG als sog. grünes Netzwerk ausgewiesene Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die <b>Biodiversität</b> , in denen i. d. R. keine Bewirtschaftung und keine Holzentnahme stattfindet; bis 2023 werden 10 % des Staatswaldes als Naturwaldfläche eingerichtet (incl. Staatswald in Nationalparks, Biosphärenreservats-Kernzonen und Naturwaldreservaten sowie Klasse-1-Wäldern) – vgl. Bek. des BayStMELF vom 02.12.2020, BayMBI. Nr. 695: Naturwälder in Bayern gemäß Art. 12a Abs. 2 des Bayerischen Waldgesetzes: <a href="http://www.verkuendung-bayern.de/baymbi/2020-695">www.verkuendung-bayern.de/baymbi/2020-695</a>
Naturschutzgebiet	gem. § 23 BNatSchG i. V. m. Art. 51 BayNatSchG von den höheren Naturschutzbehörden durch gebietsweise Verordnung rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist
nicht heimisch	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt (z. B. Douglasie) und damit immer gesellschaftsfremd ist
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten
potenziell natürlich	Pflanzendecke, die sich allein aus den am Standort wirkenden Naturkräften ergibt, wenn man den menschlichen Einfluss außer Acht lässt
prioritär	bedrohte Lebensraumtypen bzw. Arten, für deren Erhaltung der Europäischen Gemeinschaft eine besondere Verantwortung zukommt

Qualifizierter Begang	Erhebung der Bewertungskriterien bei kleinflächigen Vorkommen von Wald-Lebensraumtypen durch den Kartierer
Schichtigkeit	Anzahl der vorhandenen Schichten in der Baumschicht (definiert sind Unterschicht = Verjüngung, Mittelschicht = bis 2/3 der Höhe der Oberschicht und Oberschicht = darüber)
sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört
Standarddatenbogen	offizielles Formular, mit dem die Natura-2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u. a. Angaben über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand
streng geschützte Art	Art, die in Anhang A der EU-ArtSchV, Anhang IV der FFH-RL oder in Anlage 1 der BArtSchV (Spalte 3) aufgelistet ist; für diese Arten gilt über das Tötungs- und Aneignungsverbot (siehe besonders geschützte Art) hinaus auch ein Störungsverbot (§ 44 BNatSchG)
Totholz	abgestorbener Baum oder Baumteil (aufgenommen ab 21 cm Durchmesser in 1,30 m Höhe bzw. Abstand vom stärkeren Ende)
Überschirmung	Anteil der durch die Baumkronen einzelner Baumarten bzw. des Baumbestandes insgesamt abgedeckten Fläche an der untersuchten Fläche (Summe = 100 %)
Vogelschutzgebiet	gemäß Vogelschutzrichtlinie ausgewiesenes Schutzgebiet
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie 79/409/EWG vom 02.04.1979, die den Schutz der wildlebenden Vogelarten zum Ziel hat, ersetzt durch Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009, zuletzt geändert durch Verordnung (EU) 2019/1010 vom 05.06.2019 (Textfassung vom 26.06.2019): <a href="https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/147">https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2009/147</a>
Vogelschutzverordnung	Verordnung über die Festlegung von Europäischen Vogelschutzgebieten sowie deren Gebietsbegrenzungen und Erhaltungszielen vom 12.07.2006 (VoGEV) – seit dem 01.04.2016 außer Kraft (ersetzt durch BayNat2000V)
Wasserrahmenrichtlinie	Richtlinie Nr. 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU vom 30.10.2014 (Textfassung vom 20.11.2014): <a href="https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60">https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2000/60</a>
Wochenstubenverband	benachbarte Fledermauskolonien in einem Abstand von bis zu 1000 m, die i. d. R. eine zusammengehörige Gruppe bilden; Wochenstubenverbände spalten sich häufig in Untergruppen (=Kolonen) unterschiedlicher Größe auf und umfassen selten insgesamt mehr als 30 Weibchen
zonal	durch Klima und großräumige Geologie bedingte und daher von Natur aus großflächig vertretene natürliche Waldgesellschaften, wie z. B. Hainsimen- oder Waldmeister-Buchenwälder
Zufälliges Ereignis	Zwangsbedingter Holzeinschlag, der in der forstwirtschaftlichen Jahresplanung quantitativ nicht vorherbestimmbar ist, z. B. durch Windwurf, Borkenkäferbefall, Schneebruch etc.
Zugvogelart	Gemäß Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind für regelmäßig auftretende Zugvogelarten Maßnahmen zum Schutz ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wandergebieten zu treffen.

### Anhang 3: Befischungsstrecken

	<p>Strecke 1: Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle</p>
	<p>Strecke 2: Brend bei Unterweißenbrunn Höhe Kläranlage</p>
	<p>Strecke 3: Weißbach bei Wegfurt</p>

	<p>Strecke 4:          Brend oberhalb          Kollerthof bei          Schleppermühle</p>
	<p>Strecke 5:          Brend bei Pegel          Schweinhof</p>
	<p>Strecke 6:          Brend bei Brendlörenzen          Ballingsmühle</p>

PS-Nr.	Bezeichnung Probestrecke	Tal der Brend		
6	Brend bei Brendlorenzen Ballingsmühle:	4370771	5578106	
6	Brend bei Brendlorenzen Ballingsmühle:	4370686	5579171	
1	Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle	4357845	5587668	
1	Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle	4357757	5587720	
2	Brend bei Unterweißenbrunn Höhe Kläranlage:	4361114	5586646	
2	Brend bei Unterweißenbrunn Höhe Kläranlage:	4361099	5586547	
4	Brend oberhalb Kollertshof bei Schleppermühle	4367017	5581833	
4	Brend oberhalb Kollertshof bei Schleppermühle	4366940	5581897	
5	Brend Pegel Schweinhof (WRRL-PS)	4368853	5580910	
5	Brend Pegel Schweinhof (WRRL-PS)	4368571	5581040	
3	Weißbach bei Wegfurt:	4364660	5586408	
3	Weißbach bei Wegfurt:	4364707	5586500	

PS-Nr.	Bezeichnung Probestrecke Tal der Brend	Koordinaten der Endpunkte			
		Rechts-	Hochwert	Rechts-	Hochwert
1	Brend bei Frankenheim unterhalb Gansmühle	4357845	5587668	4357757	5587720
2	Brend bei Unterweißenbrunn Höhe Kläranlage	4361114	5586646	4361099	5586547
3	Weißbach bei Negfurt	4364660	5586408	4364707	5586500
4	Brend oberhalb Kollertshof bei Schleppermühle	4367017	5581833	4366940	5581897
5	Brend Pegel Schweinhof (WRRL-PS)	4368853	5580910	4368571	5581040
6	Brend bei Brendlorenzen Ballingsmühle	4370771	5578106	4370686	5579171

Tab. 44: Koordinaten der Endpunkte der Befischungstrecken