

# Managementplan für das FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer (5927-371)

## – Teil II Fachgrundlagen –



Blühaspekt von Skabiosen-Flockenblume und Margerite in den mageren Hangwiesen des Herrenbergs mit Blick auf die Mainaue nordöstlich von Weyer (Foto: P. SCHMIDT)



**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 Schweinfurt**

Ignaz-Schön-Straße 30, 97421 Schweinfurt  
Telefon: 09721-8087-10, E-Mail: [poststelle@aelf-sw.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-sw.bayern.de)

**Bearbeiter**

Offenland und Gesamtbearbeitung



**Planungsgemeinschaft Landschaft Ökologie Naturschutz**

**Dirk Bönsel & Dr. Petra Schmidt**

Finkenweg 10, 35415 Pohlheim  
Telefon: 06404-64906 Fax: 06404-668934  
Internet: [www.buero-ploen.de](http://www.buero-ploen.de)

Anhang II-Arten

**Matthias Korn, Büro für faunistische Fachfragen**

Rehweide 13, 35440 Linden-Forst  
Telefon: 06403-9690250 Fax: 06403-9690251  
Internet: [www.bff-linden.de](http://www.bff-linden.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)

**Gültigkeit**

Dieser Managementplan ist gültig ab 01.10.2023. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

**Zitiervorschlag**

BÖNSEL, D.; SCHMIDT, P.; KORN, M. und Fachstelle Waldnaturschutz Unterfranken (2023):  
Managementplan für das FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer (5927-371), 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.....	14
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Biotope und Arten).....	16
<b>2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden</b> .....	<b>21</b>
<b>3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>26</b>
3.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen .....	28
3.1.1 LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> .....	28
3.1.2 LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen) .....	34
3.1.3 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) .....	41
3.1.4 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Galio-Carpinetum</i> ) .....	46
3.1.5 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> ) .....	54
Subtyp 91E1* Silberweiden-Weichholzaunen ( <i>Salicion albae</i> ) .....	63
Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder ( <i>Alno-Ulmion</i> ) .....	70
3.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Lebensraumtypen.....	76
3.3 Im SDB nicht genannte, im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen.....	76
3.3.1 LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	76
3.3.2 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) .....	80
3.3.3 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> ).....	85
3.3.4 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> ).....	86
3.3.5 LRT 91F0 Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> ) .....	87
<b>4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>88</b>
4.1 Im SDB genannte und im Gebiet vorkommende Arten .....	88
Bechsteinfledermaus (1323 <i>Myotis bechsteinii</i> ) .....	88
4.2 Im SDB genannte, im Gebiet nicht vorkommende Arten .....	95
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (1061 <i>Maculinea</i> [ <i>Phengaris</i> ] <i>nausithous</i> )	95
4.3 Im Gebiet vorkommende, im SDB nicht genannte Arten .....	98
4.3.1 Biber (1337 <i>Castor fiber</i> ).....	98



4.3.2	Großes Mausohr (1324 <i>Myotis myotis</i> ) .....	98
<b>5</b>	<b>Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....</b>	<b>99</b>
<b>6</b>	<b>Gebietsbezogene Zusammenfassung.....</b>	<b>100</b>
6.1	Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	101
6.2	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	101
<b>7</b>	<b>Anpassungsvorschläge für Gebietsgrenzen und Gebietsdokumente .....</b>	<b>102</b>
<b>8</b>	<b>Literatur und Quellen.....</b>	<b>103</b>
8.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	103
8.2	Im Rahmen der Managementplanung erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern .....	104
8.3	Gebietsspezifische Literatur.....	104
8.4	Allgemeine Literatur.....	106
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>111</b>
	Anhang 1: Abkürzungsverzeichnis.....	111
	Anhang 2: Glossar .....	113

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer.....	9
Abb. 2:	Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer.....	11
Abb. 3:	Probeflächen PF 1 bis 5 zur detaillierten Erfassung von <i>Maculinea nausithous</i> ....	24
Abb. 4:	Altwasser „Untere Altmar“ mit starker randlicher Beschattung .....	32
Abb. 5:	Naturnahes abgetrenntes Buhngewässer am Mainufer (SW-1482-001) .....	33
Abb. 6:	Sandrasen in der Mainaue nördlich Weyer .....	35
Abb. 7:	Lückiger ausgeprägter Sandrasen mit hohen Anteilen der Sand-Grasnelke .....	37
Abb. 8:	Brach gefallener und verfilzter Sandrasen mit beginnender Verbuschung .....	40
Abb. 9:	Blühaspekt des LRT 6510 in der Mainaue .....	42
Abb. 10:	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Galio Carpinetum</i> ) .....	47
Abb. 11:	Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170 .....	49
Abb. 12:	Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170.....	53
Abb. 13:	Silberweiden-Weichholzaue ( <i>Salicion albae</i> ) .....	55
Abb. 14:	Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald ( <i>Pruno padis-Fraxinetum</i> ).....	57
Abb. 15:	Ursprünglicher Verlauf (hellblaue Linie) des Mains bis zur ersten Korrektion.....	58
Abb. 16:	Adam Hofmann, Mainpartie bei Schweinfurt, um 1861 .....	59
Abb. 17:	Mainpartie bei Schweinfurt Januar 2013.....	59
Abb. 18:	Silberweiden-Weichholzaue ( <i>Salicion albae</i> ) .....	62
Abb. 19:	Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E1* .....	65

Abb. 20: Zusammenfassung der Bewertung des LRT-Subtyps 91E1* .....	69
Abb. 21: Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E2* .....	71
Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT-Subtyps 91E2* .....	75
Abb. 23: Flutendes Laichkraut ( <i>Potamogeton nodosus</i> ) im ufernahen Bereich des Mains ..	78
Abb. 24: <i>Lathyrus nissolia</i> (Gras-Platterbse) im Magerrasen am Mönchberghang (1029-001)	81
Abb. 25: <i>Orchis ustulata</i> (Brand-Knabenkraut im LRT 6210 in der Mainaue (1024-001) .....	81
Abb. 26: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald .....	85
Abb. 27: LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald .....	86
Abb. 28: LRT 91F0 Hartholz-Auenwälder .....	87
Abb. 29: Bechsteinfledermaus .....	88
Abb. 30: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Fledermaus-Rundkasten .....	90
Abb. 31: Bechsteinfledermaus-Männchen im Vogelnistkasten .....	90
Abb. 32: Nachweise von <i>Myotis bechsteinii</i> im Umkreis von 3 km zum FFH-Gebiet .....	92
Abb. 33: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus .....	94
Abb. 34: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling .....	95
Abb. 35: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings...	97

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse in FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer	15
Tab. 2: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer .....	16
Tab. 3: Teilgebiete im FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer .....	17
Tab. 4: Gesetzlich streng geschützte Arten .....	19
Tab. 5: Liste der im FFH-Gebiet liegenden Wasserschutzgebiete .....	20
Tab. 6: Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland .....	22
Tab. 7: Allgemeines Bewertungsschema für Arten in Deutschland .....	22
Tab. 8: Wertstufen für den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten .....	22
Tab. 9: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet .....	27
Tab. 10: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150 .....	29
Tab. 11: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150 .....	29
Tab. 12: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150 .....	30
Tab. 13: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150 .....	31
Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120* .....	36
Tab. 15: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120* .....	38
Tab. 16: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120* .....	39
Tab. 17: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510 .....	43
Tab. 18: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510 .....	44

Tab. 19:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510.....	45
Tab. 20:	Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170.....	48
Tab. 21:	Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 .....	50
Tab. 22:	Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170 .....	51
Tab. 23:	Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170 .....	52
Tab. 24:	Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170 .....	52
Tab. 25:	Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170 .....	53
Tab. 26:	Tage je hydrologisches Jahr mit erhöhtem Wasserspiegel .....	61
Tab. 27:	Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E1* .....	64
Tab. 28:	Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT-Subtyp 91E1* .....	66
Tab. 29:	Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT-Subtyp 91E1* .....	67
Tab. 30:	Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT-Subtyp 91E1* .....	68
Tab. 31:	Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT-Subtyp 91E1*.....	68
Tab. 32:	Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für LRT-Subtyp 91E1* .....	69
Tab. 33:	Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E2* .....	71
Tab. 34:	Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT-Subtyp 91E2* .....	72
Tab. 35:	Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT-Subtyp 91E2* .....	73
Tab. 36:	Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT-Subtyp 91E2* .....	74
Tab. 37:	Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT-Subtyp 91E2*.....	74
Tab. 38:	Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für LRT-Subtyp 91E2* .....	75
Tab. 39:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3260*.....	76
Tab. 40:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3260 .....	77
Tab. 41:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3260 .....	78
Tab. 42:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3260.....	79
Tab. 43:	Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210.....	82
Tab. 44:	Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210 .....	82
Tab. 45:	Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210 .....	83
Tab. 46:	Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210.....	84
Tab. 47:	Im SDB genannte Arten des Anhanges II, die im FFH-Gebiet vorkommen .....	88
Tab. 48:	Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus.....	91
Tab. 49:	Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus .....	93
Tab. 50:	Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus.....	94
Tab. 51:	Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus .....	94
Tab. 52:	Im SDB genannte Arten des Anhanges II, die im FFH-Gebiet nicht vorkommen... ..	95
Tab. 53:	Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind.....	98
Tab. 54:	Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente zum FFH-Gebiet .....	102



# 1 Gebietsbeschreibung

## 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

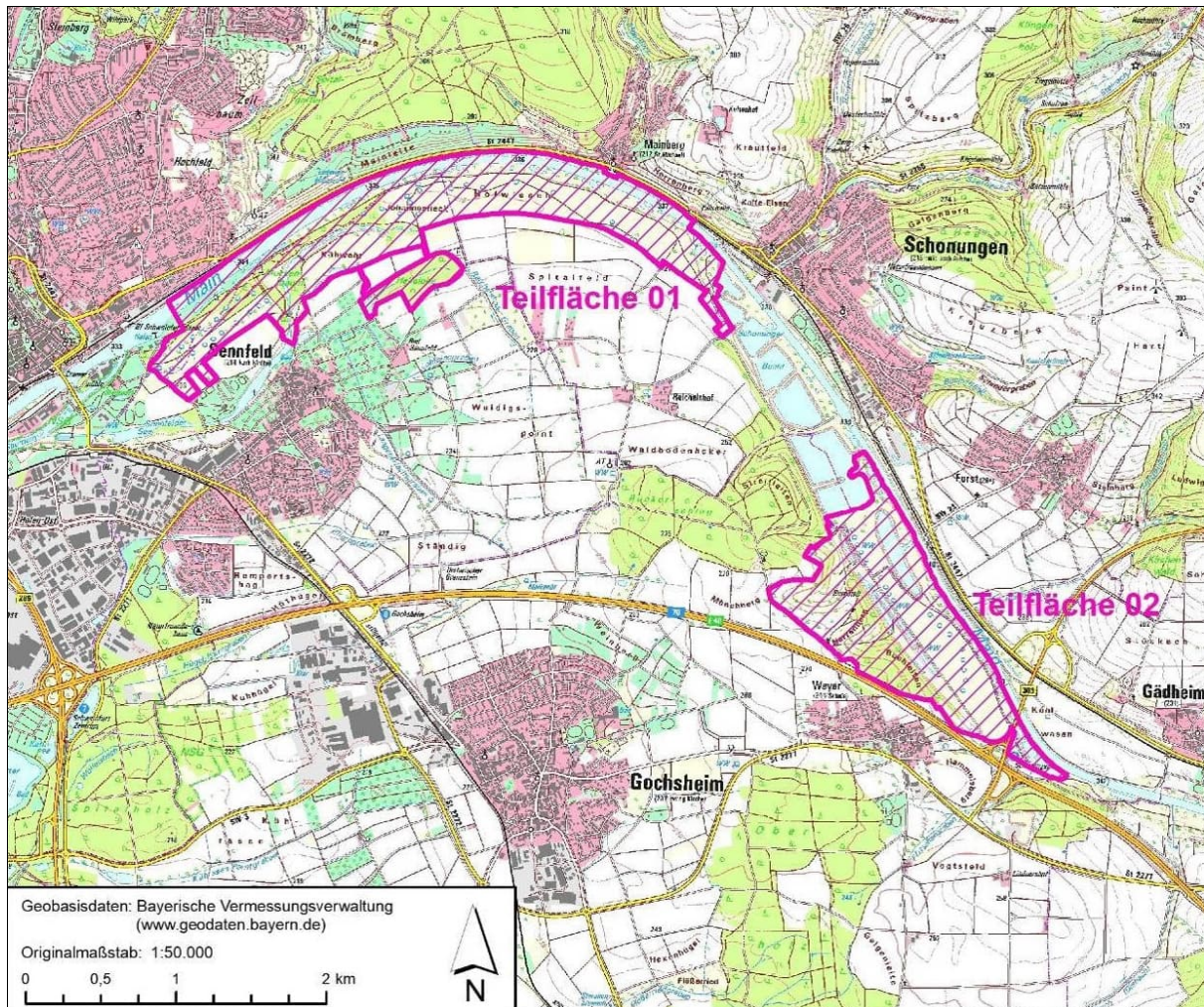


Abb. 1: Übersichtskarte zu FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer

### Lage

Das ca. 325 ha große FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer erstreckt sich in zwei Teilflächen vom Stadtrand Schweinfurt und von Sennfeld im Westen entlang des Mains bis nach Weyer im Osten und liegt dabei überwiegend im Landkreis Schweinfurt, im Nordwesten auch auf Schweinfurter Stadtgebiet, im Südosten zu geringen Anteilen im Landkreis Haßberge.

Es umfasst in zwei Teilgebieten die südlich des Mains gelegene Aue mit Wiesen, Auwäldern, Altwässern, Buhnenfeldern und die ufernahen Bereiche des Mains. Im Teilgebiet 01 ist der Main selbst sowie sein nördliches Ufer mit angrenzenden Auenbereichen ebenfalls Bestandteil des Schutzgebietes. In Teilgebiet 02 sind die südwestlich an die Aue anschließenden steileren Talhänge des Mönchberg, Herrenberg und Buchleiten mit eingeschlossen.

Die Mainaue ist weitgehend eben, mit Höhenlagen um 210 m ü. NN, bei deutlich ausgeprägtem Mikrorelief. Die bewaldete „Hellelohe“ steigt randlich bis auf 215 m ü. NN an, während der Steilanstieg am Mönchberg bis auf 270 m ü. NN an der FFH-Gebietsgrenze hinaufreicht.

Innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit D56 Mainfränkische Platten (nach SSYMANK et al. 1998) gehört das FFH-Gebiet überwiegend zur Naturraumeinheit 136 Schweinfurter Becken,

im Süden beginnt etwa auf Höhe der Ortschaft Weyer der Naturraum 137 Steigerwaldvorland (Naturräume nach MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1953-1962). Im Rahmen der Erstellung des Arten- und Biotopschutzprogramms für den Landkreis Schweinfurt (BAYSTMUG 2007) wurde das Schweinfurter Becken in drei, das Steigerwaldvorland in zwei Untereinheiten unterteilt. Das FFH-Gebiet liegt dabei größtenteils in der Untereinheit 136-B Maintalau, die im Süden in den Naturraum 137-B Maintal übergeht. Die steileren Talhänge des Teilgebiets .02 gehören zur Untereinheit 136-C Südliches Schweinfurter Becken ebenso wie das Waldgebiet „Hellelohe“ in Teilgebiet .01. Das Arten- und Biotopschutzprogramm (BAYSTMUG 2007) sowie SCHWENZER (1968) charakterisieren die Naturräume wie folgt:

Der ebene, weite Talboden des Mains mit seinen vermoorten Altwässern bildet den Naturraum Maintalau (136-B). Die immer breiter werdende Flussaue wird von Schonungen bis Grafenrheinfeld erst in Nordost-, dann in Südwest-Richtung vom Main durchflossen und trennt den Nordteil vom Südteil des Schweinfurter Beckens. Der Talraum wird intensiv genutzt: Neben dem Stadtgebiet von Schweinfurt mit großen Verkehrs- und Industrieflächen finden sich intensive Ackergebiete und eine Vielzahl von Sand- bzw. Kiesabbaustellen.

Durch das Auftreten des Oberen Muschelkalks hat das insgesamt kaum zerschnittene Südliche Schweinfurter Becken (136-C) mit dem Mönchberg (278 m ü. NN) seine höchste Erhebung. Dort fällt die allmählich sanft nach Osten ansteigende Ebene in einem Steilabfall zum Maintal hin ab.

Der Naturraum Maintal (137-B) trennt als schmales Band des ehemaligen holozänen Überschwemmungsbereichs und der lokal noch vorhandenen linksmainischen Niederterrasse das Hesselbacher Waldland im Nordosten vom Steigerwaldvorland im Südwesten. Der Main bildet aufgrund des hier anstehenden Oberen Muschelkalks eine Engtalstrecke aus, die er in fast gestrecktem Verlauf durchfließt. Das Tal ist im Bereich des Muschelkalkdurchbruchs nur 500 Meter bis maximal einen Kilometer breit. Aufgrund eingeschränkter Mäanderbildung fehlen die Altwasser, bei den den Flusslauf begleitenden Stillgewässern handelt es sich um Bühnenfelder und Abtragungsgewässer.

Nach der forstlichen Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt die Kulisse innerhalb des Wuchsgebiets 4 Fränkische Platte und hier im Wuchsbezirk 4.2 Südliche Fränkische Platte. Der Südteil, im Wesentlichen der Südwesten von Teilgebiet .01 und das gesamte Teilgebiet .02 sind Bestandteil des Teilwuchsbezirks 4.2/2 Kitzinger Sandgebiet (LWF 2001). Die Meereshöhe erstreckt sich von rund 207 m ü. NN in der Mainniederung bis 270 m ü. NN im Bereich des Herrenbergs nordwestlich von Weyer.

### **Gewässer und Moore**

Der Main begleitet oder durchfließt das FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer auf seiner vollen Länge. In diesem Bereich ist der Main ein Gewässer 1. Ordnung und gleichzeitig Bundeswasserstraße. Der Fluss und seine Aue stellen das wesentliche prägende Element des FFH-Gebietes und seiner Schutzgüter dar. Als Folge des Mainausbaus sind die Ufer überwiegend steil und mit Steinschüttungen befestigt, über längere Strecken wurden Bühnen angelegt, die heute teilweise stark verlandet sind.

Aus dem Waldgebiet „Hellelohe“ kommend, fließt ein weiteres, grabenartig ausgebautes Gewässer 3. Ordnung durch das FFH-Gebiet und entwässert in das Altwasser „Obere Altmar“.

### **Geologie und Böden**

Das Schweinfurter Becken stellt eine tektonische Senkungszone im Muschelkalk dar, die von Main und Wern im Laufe der letzten pleistozänen Kaltzeit mit Schottern angefüllt wurde. Infolgedessen wurden fast alle vormalig bestehenden Reliefunterschiede nivelliert. Der Obere Muschelkalk streicht kleinräumig innerhalb der Störungzone Schonungen-Obereuerheim-Kleinrheinfeld aus und bildet aufgrund der tektonischen Hebung und seiner Härte eine die Beckenlandschaft überragende, hügelige Muschelkalklandschaft aus, deren Hänge steil ins Maintal



abfallen. Die westlich des Mains gelegenen Gebiete außerhalb des FFH-Gebietes werden von oft mächtigen Lössdecken überlagert.

Die Talsohle des Mains wird vor allem von fruchtbaren, gut durchfeuchteten, z. T. anmoorigen Schwemmböden bedeckt. Aus den sandigen bis lehmigen Auensedimenten sind Allocthone Braune Auenböden entstanden, die je nach Grundwasserstand zu den Gleyen übergehen. Aus den sandig-kiesigen Terrassensedimenten haben sich tiefgründige Braunerden entwickelt, während aus den Lössdecken fruchtbare, tiefgründige Parabraunerden entstanden sind. In Bereichen mit geringmächtigerer Lössbedeckung sowie an den steileren Talhängen wird der anstehende Muschelkalk prägend für die Bodenbildung. Dort sind Parabraunerden unter Wald und erodierte Parabraunerden sowie Pararendzinen unter Acker mit allen Übergangsformen anzutreffen. Aus deckschichtfreiem Oberen Muschelkalk entstanden meist flachgründige, steinige Rendzinen.

## Klima

Für das FFH-Gebiet ist durch das Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK-online 2017) die aktuelle klimatische Situation dargestellt (s. Abb. 2). Im Zeitraum 1961 bis 1990 betrug die mittlere Jahrestemperatur 8,7°C bei einem mittleren Jahresniederschlag von 663 mm. Das mittlere tägliche Temperaturmaximum des wärmsten Monats betrug 23,5°C, das des kältesten -3,5°C und die mittlere tägliche Temperaturschwankung 8,9°C.

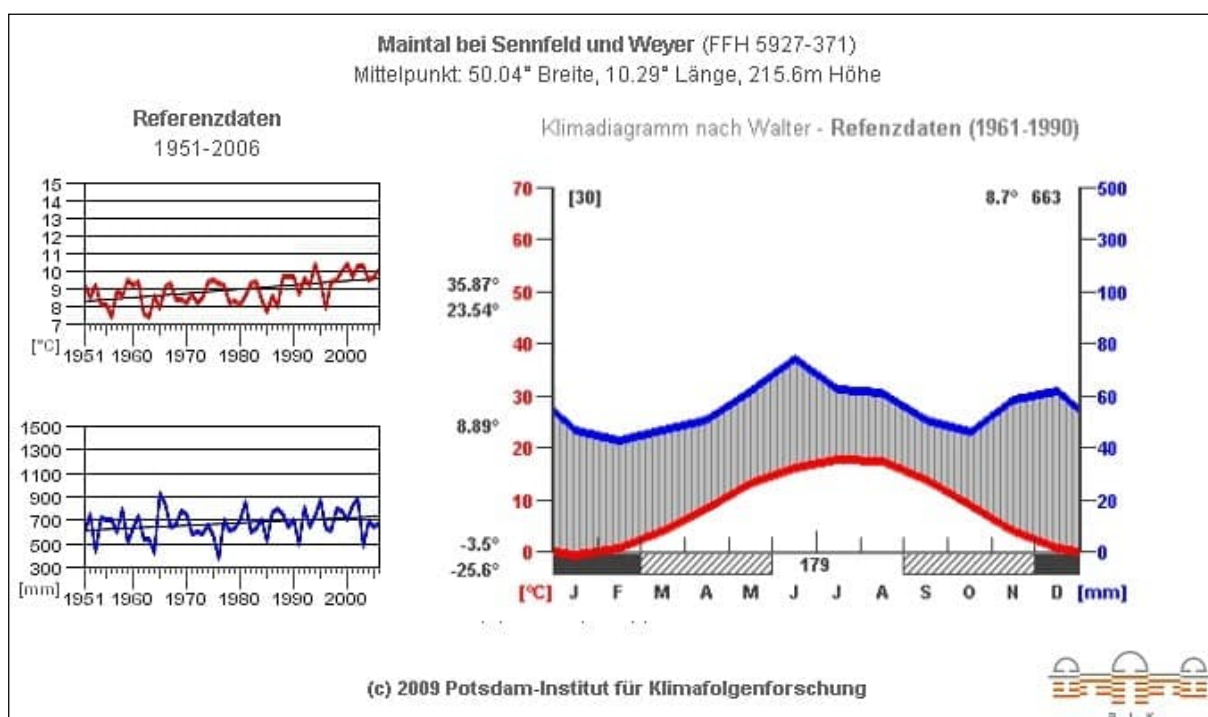


Abb. 2: Klimadiagramm für das FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer (PIK 2017)

Das FFH-Gebiet, im Regenschatten von Spessart und Rhön gelegen, ist durch ein ausgesprochen mildes warm-trockenes Klima mit sehr sonnenwarmen langen Sommern und kurzen milden Wintern gekennzeichnet. Die Tallagen sind durch von den Hängen abfließende Kaltluft erhöhter Spätfrostgefahr ausgesetzt. Eine lokalklimatische Besonderheit des Maintals ist die relativ hohe Anzahl an Nebeltagen (LFU 2008).

Die Temperatur (rot) zeigt den typischen Jahresgang mit den höchsten Werten im Sommer. Die Niederschläge (blau) liegen oberhalb der Temperaturkurve. Der grau schraffierte Bereich dazwischen weist auf humide Klimabedingungen hin.

Das Klima im FFH-Gebiet wird durch folgende Klimadaten (Referenzdaten von 1961 bis 1990) charakterisiert:

- mittlere Jahrestemperatur 8,7 °C
- mittlere Niederschläge 663 mm
- Anzahl frostfreier Tage 179

Die Trenddiagramme auf der linken Seite zeigen die Veränderungen der Jahrestemperatur (rot) und der Jahresniederschläge (blau) im Vergleichszeitraum an. Dabei kennzeichnet die graue Linie den Trend.

## Vegetation

Die heute aktuell in Mitteleuropa ausgebildete Vegetation ist außer im Bereich von Extremstandorten mehr oder weniger stark durch den Menschen beeinflusst. Zur Standortbeurteilung und der Abschätzung des Ausmaßes menschlicher Einflussnahme wird im Naturschutz die „Potenzielle natürliche Vegetation“ herangezogen. Es handelt sich um die Rekonstruktion derjenigen Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der Mensch jegliche Einflussnahme unterlassen würde. Auch heute noch würden sich in weiten Teilen Mitteleuropas Waldgesellschaften entwickeln.

Nach den Ausführungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt zur potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns (LFU 2012b) würde das FFH-Gebiet folgende Vegetationsformen aufweisen:

- Flatterulmen-Stieleichen-Auenwald im Komplex mit Silberweiden-Auenwald; örtlich mit Flatter-Ulmen-Hainbuchenwald (Einheit: E7a)

Diese im FFH-Gebiet dominierende potenzielle natürliche Vegetation ist an regelmäßig überschwemmte Auenstandorte entlang des Flusslaufes gebunden. Infolge erheblicher wasserbaulicher Maßnahmen (Main-Kanalisation mit Staustufenbau) ist die natürliche Auendynamik (Überflutungsregime) derart gestört, dass Bereiche, die nur noch sehr selten oder gar nicht mehr überschwemmt werden, auf der ausgewiesenen pnV-Fläche (Einheit E7a) im FFH-Gebiet deutlich überwiegen. Hier nehmen Übergänge zum Flatterulmen-Hainbuchenwald (Einheit F5b) hohe Anteile ein. Zudem ist auf mittleren, für die Rotbuche geeigneten Standorten mit Buchenwaldgesellschaften (Hexenkraut- und Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald bis hin zu Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald) zu rechnen.

- Flatterulmen-Hainbuchenwald (Einheit F5b)

Flatterulmen-Hainbuchenwälder sind in den ehemaligen Hartholzauen des Mains auf schwach bis mittel grundwasserbeeinflussten Auenböden verbreitet. Im Gegensatz zum Auenwald kommen überschwemmungsempfindliche Arten wie Hainbuche oder Bergahorn regelmäßig vor. Auch hier ist auf mittleren, für die Rotbuche geeigneten Standorten mit Buchenwaldgesellschaften (Hexenkraut- und Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald bis hin zu Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald) zu rechnen. Nach der Übersichtskarte der potenziellen natürlichen Vegetation Bayerns wäre lediglich der Waldbereich Hellelohe im Süden des Teilgebiets .01 vom Flatterulmen-Hainbuchenwald geprägt.

- Bergseggen-Waldgersten-Buchenwald im Komplex mit Bergseggen-Waldmeister-Buchenwald; örtlich mit Waldlabkraut-Eschen-Hainbuchenwald (Einheit N4d)

Der Vegetationskomplex setzt sich aus meist grundfrischen und zugleich wärmegetönten Ausbildungen von Waldmeister- und Waldgersten-Buchenwald zusammen. Auf schweren, tonigen Böden und auf Standorten, die zu Staunässe mit sommerlicher Austrocknung neigen, stellt der Waldlabkraut-Eschen-Hainbuchenwald die potenzielle natürliche Vegetation. Die Vegetationseinheit N4d würde sich an den randlichen Hängen des Maintals und seiner Seitentäler im Teilgebiet .02 einstellen.

Die aktuelle Vegetation des FFH-Gebietes ist vor allem von Grünlandgesellschaften geprägt. Es überwiegen, aufgrund der geringen Nutzungsintensität, überaus arten- und blütenreiche Glatthafer-Wiesen, die in der Mainaue großflächig und meist mosaikartig verzahnt mit Sandmagerrasen auftreten. Nur kleinflächig finden sich, im Bereich von Mulden und Rinnen, Feuchtwiesenbestände. Die nördliche Teilfläche des FFH-Gebiets ist zudem von Altwässern und –armen des Mains durchzogen, an deren Ufern Großseggenbestände, Schilfröhrichte, Feuchtgehölze und Auwaldreste siedeln.

An den trockeneren Hangstandorten in der südlichen Teilfläche nördlich Weyer können, neben den hier ebenfalls zahlreich auftretenden Glatthafer-Wiesen, lokal Halbtrockenrasen und deren Übergänge zu Frischgrünland beobachtet werden.

Die Waldbereiche lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

Auf den Standorten der ehemaligen Hartholzaue haben sich infolge fehlender Überschwemmung bzw. Druckwasserüberstauung bereits Landwälder entwickelt. Hier sind insbesondere Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder mit teilweise hohem Flatterulmenanteil, Edellaubholz-Mischwälder und kleinflächig Waldmeister-Buchenwälder anzutreffen. Auenwälder finden sich zum einen auf Standorten mit hohem Grundwasserstand überwiegend in Form von Schwarzerlen dominierten Sumpfwäldern, zum anderen auf noch regelmäßig überfluteten oder druckwasserüberstauten Standorten entlang des Mains als Restbestände der ursprünglich weit verbreiteten Hartholz- und Weichholzaue. In den Hanglagen von Teilgebiet .02 sind neben edellaubholzreichen Waldbeständen auch Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, als Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern, vorhanden. Von Kiefern dominierte Nadelholzbestände kommen im FFH-Gebiet äußerst selten und nur kleinflächig vor.



## 1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

### Waldbewirtschaftung

Mit einem Waldanteil von lediglich 29 % (inkl. Weidengebüsche als Bestandteil des LRT-Subtyps 91E1\* Silberweiden-Weichholzaue) spielt die Forstwirtschaft innerhalb der Gebietskulisse eine stark untergeordnete Rolle. Der weit überwiegende Teil der ursprünglich bewaldeten Landschaft wird v. a. als Grünland genutzt.

Für die Waldflächen der Gemeinden Gochsheim und Sennfeld existieren Forstwirtschaftspläne (BENZ 1992a; JUNGINGER 2004). Demnach wurden die Waldungen nordwestlich von Weyer und die nördlich vom Bad Sennfeld gelegene „Helle Lohe“ bis in die 1950er Jahre als Mittelwald bewirtschaftet. Noch heute zeugen starke, tief bekronte Alteichen von der ehemals gebräuchlichen Waldnutzung. Die ehemaligen Mittelwälder wurden im Laufe der Zeit in Hochwald überführt.

In den von Schwarzerlen dominierenden Waldbeständen im Walddistrikt „Am kalten Wasser“ steht der Prozessschutz im Vordergrund. Eingriffe finden hier nur noch aus Gründen der Ufer- und Verkehrssicherung statt (JUNGINGER 2004). Diese Form der Waldbehandlung ließ sich während der Außenarbeiten auch für die übrigen laubholzreichen Waldbestände im Teilgebiet .01 sowie für überwiegend von Weiden dominierte Bestockungen im näheren Uferbereich des Mains feststellen. Eine forstwirtschaftliche Nutzung im regelmäßigen Betrieb ist hier nicht erkennbar. Die Eingriffe konzentrieren sich vielmehr auf Maßnahmen der Verkehrssicherung sowie Unterhaltung der Bundeswasserstrasse (Ufersicherung). Insgesamt weisen die Waldflächen einen hohen Anteil an Biotopbäumen, stellenweise auch an Totholz auf und sind deshalb von hohem naturschutzfachlichem Wert.

### Offenlandbewirtschaftung

Ein altes Messtischblatt aus den 1940er Jahren<sup>1</sup> zeigt eine ähnliche Nutzungsverteilung wie heute. Unterschiede sind vor allem im Bereich der Schonunger Bucht offensichtlich. Hier sind seit Mitte des letzten Jahrhunderts zusätzliche Abgrabungsgewässer in der Mainaue entstanden. An den Mainhängen nördlich Weyer zwischen Streitleiten, Herrenberg und Buchleiten haben Gehölze in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen.

Aktuell werden die Flächen des FFH-Gebietes überwiegend grünlandwirtschaftlich genutzt, wobei eine ein- bis zweischürige Wiesennutzung überwiegt. Insbesondere im Trinkwasserschutzgebiet in der Mainaue nördlich von Sennfeld und Weyer erfolgt, bis auf einzelne Ausnahmen, eine späte einschürige Mahd ohne zusätzliche Düngung. Die zum Main hin abfallenden Hangbereiche des Mönchberges werden überwiegend zweischürig gemäht. Im Norden erfolgt hier auf Teilflächen auch eine Schafbeweidung.

### Gewässernutzung

Der Main ist ein wesentlicher Bestandteil des FFH-Gebiets 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer. Aufgrund seiner Funktion als Bundeswasserstraße obliegt die Verpflichtung zum Ausbau und zur Unterhaltung der Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Wasser- und Schifffahrtsamt Schweinfurt. Der Mainabschnitt im Bereich des FFH-Gebietes gehört zum ca. 70 km langen Flusswasserkörper 2\_F120 „Main von Landkreisgrenze Bamberg/Haßberge bis Mainkanal bei Volkach“ gemäß der Planungsraum-Einteilungen der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Als Ergebnis jahrhundertelanger Ausbau- und Befestigungsmaßnahmen, Laufkorrekturen und Vertiefungen ist aus dem ehemals breit in einem flachen Gewässerbett fließenden Fluss ein „staugeregelttes Gewässer mit eingetieftem Gerinne und gestrecktem Flusslauf“ entstanden

<sup>1</sup> <http://contentdm.lib.byu.edu/cdm/search/collection/GermanyMaps>

(ARCADIS 2015, S. 6). Er wird nach WRRL als erheblich beeinträchtigt Gewässer klassifiziert. Der Main dient vorwiegend der kommerziellen Binnenschifffahrt, doch auch Sport- und Freizeitschifffahrt sind als weitere Nutzungen von Bedeutung.

Mainfischerei und Angelnutzung spielen an den Gewässern im FFH-Gebiet ebenfalls eine Rolle. Im Rahmen der Vereinbarung zu den staatlichen Fischereirechten vergibt die Fischerzunft Schweinfurt im Bereich des FFH-Gebietes die Angelerlaubnisscheine für das Handangeln im Main vom Ufer aus. Eine Fischhandlung in Schweinfurt nutzt als Mainfischer das Gewässer gewerblich. Auch Teile der Baggerseen und Buhngewässer werden fischereilich zum Freizeitangeln genutzt und sind an Vereine verpachtet.

### Aktuelle Waldbesitzverhältnisse

Die folgende Tabelle über die Waldbesitzverhältnisse im FFH-Gebiet basiert auf Flächenauswertung der betroffenen Grundstückseigentümer nach dem bayerischen Waldinformationssystem. Dabei wurden auch Flächen berücksichtigt, die nach der Karte der tatsächlichen Nutzung (TN-Landnutzungsdaten) nicht als Wald, sondern als Gehölz dargestellt sind (v. a. von Baum- und Strauchweiden dominierte Bestände entlang des Mains). Die jeweiligen Flächenanteile sind als Schätzwerte zu betrachten.

Besitzart (Waldbesitzer)		Flächenanteil
Bundeswald	(Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes)	22 %
Staatswald	(Freistaat Bayern)	1 %
Kommunalwald	(Gemeinden Gochsheim, Sennfeld, Schonungen; Stadt Schweinfurt)	60 %
Privatwald	(Klein-Privatwald, u. a. Stadtwerke Schweinfurt GmbH)	17 %

Tab. 1: Waldbesitzverhältnisse in FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer (BAYSTMELF 2014)

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

#### Schutzgebiete innerhalb des FFH-Gebiets 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer

Innerhalb der Kulisse des Natura-2000-Gebietes liegen drei relativ kleinflächige Landschaftsschutzgebiete, die Teilbereiche der linksseitigen Mainaue nördlich von Sennfeld bzw. nördlich von Weyer umfassen (siehe Tab. 2).

Naturschutzgebiete, Geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmäler liegen nicht innerhalb der Gebietskulisse des FFH-Gebietes.

Schutzstatus	Name	Nummer	Fläche [Hektar]	Lage, Landkreis
Landschaftsschutzgebiet	Wehranlagen (Schutz eines Landschaftsteils im Bereich der Stadt Schweinfurt und des Landkreises Schweinfurt)	UFR-02	29,62	Linksseitige Maintalaue mit Hartholzauwald und mageren Salbei-Glatthaferwiesen; Vogelbrutgebiet. Landkreis und Stadt Schweinfurt.
Landschaftsschutzgebiet	Mainauelandschaft bei Sennfeld	SW-11	50,01	Linksseitige Maintalaue bei Sennfeld mit Altwassern, extensiv genutzten Auewiesen sowie Weich- und Hartholzauwaldbeständen. Landkreis Schweinfurt.
Landschaftsschutzgebiet	Weyerer Bergheide mit Hangwäldern und Altwasser	SW-13	34,49	Alte Kulturlandschaft, Mosaik an ökologisch wertvollen Lebensräumen bestehend aus zwei Trockentälern, an deren Talflanken Streuobstwiesen, Magerrasen, Salbei-Glatthaferwiesen sowie Rangen mit Heckenzügen liegen; im Übergang zum Maintal stocken an Prallhängen artenreiche Hangwälder, schließen ein Altwasser am Hangfuß mit ein. Landkreis Schweinfurt.
Vogelschutzgebiet (SPA)	Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach	6027-471.01	544,87	Landkreise Schweinfurt, Würzburg, Kitzingen und Haßberge; Stadt Schweinfurt

Tab. 2: Schutzgebiete im FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer

## Natura 2000

Das FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer (DE 5927-371) wurde im Dezember 2004 vom Freistaat Bayern als FFH-Gebiet vorgeschlagen und über das Bundesumweltministerium an die EU-Kommission gemeldet. Mit der Aufnahme in die Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeografischen Region erfolgte im November 2007 die Bestätigung durch die EU-Kommission (Amtsblatt der Europäischen Union – EG Nr. L 12/383 vom 15. Januar 2008).

Die Fläche des Schutzgebietes wird im Standarddatenbogen mit 325,2 ha angegeben. Als Schutzgüter sind die Lebensraumtypen 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*, 6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen, 6510 Magere Flachland-Mähwiesen, 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) sowie 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) gemeldet. Als weitere Schutzgüter sind auf dem Standarddatenbogen der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) und die Bechstein-Fledermaus (*Myotis bechsteinii*) als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Bis auf kleinflächige Randbereiche im Bereich „Hellelohe“ und „Buchleiten“ liegt das FFH-Gebiet in der Teilfläche 01 des Vogelschutzgebietes 6027-471 Maintal zwischen Schweinfurt und Dettelbach.

FFH-Teilgebiet	Größe [Hektar]	Bezeichnung/Lage
5927-371.01	195,39	Main einschließlich der Ufer und der südlich angrenzenden Aue zwischen dem Hafen Schweinfurt und der Schonunger Bucht
5927-371.02	129,81	Mainaue und angrenzende Hänge südwestlich des Mains auf Höhe von Weyer
<b>Summe</b>	<b>325,20</b>	

Tab. 3: Teilgebiete im FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer

## Gesetzlich geschützte Biotope

### Offenland

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

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

- LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*  
Aufgrund ihrer naturnahen Ausprägung fallen alle im FFH-Gebiet kartierten Gewässer des LRT 3150 auch unter den gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23.
- LRT 6120\* Trockene, kalkreiche Sandrasen
- LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

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

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

Als gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes wurden darüber hinaus im FFH-Gebiet festgestellt:

- Silikat- und Sandmagerrasen (kein LRT)  
Eingelagert in die Glatthaferwiesen der Maintalaue sind hin und wieder Magerrasenbestände auf sandig-kiesigem Untergrund anzutreffen, deren Artenzusammensetzung nicht die Zuordnung zum LRT 6120\* bzw. zum LRT 6210 erlaubt.
- Seggen- oder binsenreiche Nasswiesen  
Nördlich bzw. nordöstlich von Sennfeld ist am Auenrand in Senkenlage jeweils ein Nasswiesenbestand ausgebildet, die beide einer ein- bis zweischürigen Wiesennutzung unterliegen.
- Landröhrichte und Großröhrichte an Gewässerufern  
Auf vergleichbaren Standorten wie die zuvor beschriebenen Nasswiesen und ebenfalls nördlich bzw. nordöstlich von Sennfeld befinden sich zwei von Schilf (*Phragmites australis*) aufgebaute Landröhrichte. Weitere Großröhrichte, meistens aus Schilf aufgebaut, sind kleinflächig oder saumartig am Mainufer und an den Ufern der zahlreichen Stillgewässer anzutreffen.
- Großseggenriede  
Großseggenbestände, im FFH-Gebiet alle von der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) aufgebaut, sind nur selten und kleinflächig vorhanden, meist im Verlandungsbereich der Stillgewässer oder in lückigen Bereichen der Auwälder.
- Naturnahe Stillgewässer (kein LRT)  
Zwei naturnahe Stillgewässer, die als Altwässer gesetzlich geschützt, aber nicht durch Vorkommen von Wasserpflanzenbeständen ausgezeichnet sind, liegen im Bereich des Sennfelder Seenkranzes.

## Wald

Im Wald erfolgt grundsätzlich keine Biototypenkartierung. 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.

Folgende, im FFH-Gebiet vorkommende Lebensraumtypen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG:

- LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*):
  - Subtyp Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae*) und
  - Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*)
- LRT 91F0 Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

## Gesetzlich geschützte Arten

Außer für die im SDB genannten Arten nach Anhang II der FFH-RL erfolgte keine gezielte Artkartierung. In der folgenden Tabelle sind die durch Recherchen (in der ASK-Datenbank sind insgesamt 651 Arten genannt, darunter über 100 Vogel-, 250 Käfer-, 50 Weichtierarten) und während der Kartierung festgestellten, gesetzlich nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten Arten dargestellt. Die Tabelle erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.



deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Natura 2000 <sup>2</sup>	Schutz <sup>3</sup>	jüngste Quellenangabe <sup>4</sup>
<b>Säugetiere</b>				
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	FFH IV	streng	2009
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	FFH IV	streng	2001
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	FFH II+IV	streng	2017
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	FFH II+IV	streng	2017
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	FFH IV	streng	2022
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	FFH IV	streng	2022
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	FFH IV	streng	2022
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	FFH IV	streng	2022
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	FFH IV	streng	2021
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	FFH IV	streng	2014
Biber	<i>Castor fiber</i>	FFH II+IV	streng	2019
Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>		bes.	2022
<b>Vögel</b>				
Schwarzhalstaucher	<i>Podiceps nigricollis</i>	SPA Z	streng	2005
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>		streng	2019
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>		streng	1997
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>		streng	2003
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	SPA I	streng	2019
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	SPA I	streng	1996
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	SPA I	streng	2005
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	SPA I	streng	2005
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	SPA I	streng	2005
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		streng	2019
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>		streng	2005
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	SPA Z	streng	2003
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	SPA Z	streng	2005
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	SPA I	streng	1999
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>		streng	2019
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	SPA I	streng	2003
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	SPA I	streng	1997
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	SPA I	streng	2019
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	SPA Z	streng	1997
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	SPA Z	streng	2005
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	SPA I	streng	2019
Graumammer	<i>Emberiza calandra</i>	SPA Z	streng	2014
<b>Reptilien</b>				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	FFH IV	streng	2005
<b>Hautflügler</b>				
Hornisse	<i>Vespa crabro</i>		bes.	2015
<b>Schmetterlinge</b>				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	FFH II+IV	streng	1999

Tab. 4: Gesetzlich streng geschützte Arten  
(Quelle: ASK, Datenstand 06.03.2018, ergänzt)

<sup>2</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>3</sup> Schutz gem. Bundesnaturschutzgesetz: streng = streng geschützt

<sup>4</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.

### Sonstige Schutzkategorien und Waldfunktionen

Die überwiegenden Teile des FFH-Gebietes 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer liegen innerhalb von zwei festgesetzten **Trinkwasserschutzgebieten** überregionaler Bedeutung.

Gebietsname	Gebietsnummer	Status	Lage
WVU Stw. Schweinfurt – OFr. + UFr. – WV Schweinfurt	2210592700093	festgesetzt 12.10.1989	Linksmainische Aue zwischen der Maxbrücke (Schweinfurt) und der Schonunger Bucht (321,25 ha). Betrifft im FFH-Gebiet Teilfläche 01 mit Ausnahme der östlichen Spitze.
WVU Stw. Schweinfurt – OFr. + UFr. – WV Schweinfurt (planreif)	2210592700152	planreif	Lage wie vorher, jedoch am westlichen und südlichen Rand mit geringerer Flächenausdehnung (240,58 ha). Betrifft im FFH-Gebiet Teilfläche 01 mit Ausnahme der östlichen Spitze.
WVU Zv. RMG – Weyer – WV RMG	2210592700154	festgesetzt 28.09.2016	Nördlich von Weyer zwischen BAB 70, B303, dem Main und dem Mönchberg (172,95). Betrifft im FFH-Gebiet Teilfläche 02 mit Ausnahme der östlichen Spitze.

Tab. 5: Liste der im FFH-Gebiet liegenden Wasserschutzgebiete

Im FFH-Teilgebiet .02 befindet sich außerdem das geschützte **Bodendenkmal** „*Mittelalterlicher Burgstall, Bergheide*“ (Aktennummer D-6-5927-0058, BLFD 2020). Es handelt sich dabei um eine abgegangene hochmittelalterliche Höhenburg auf dem Herrenberg, etwa 1.000 m nordnordwestlich der Kirche in Weyer. Von der Burganlage ist nur noch der eingefallene, etwa 10 m breite Ringgraben erhalten (WIKIPEDIA 2020a). Solche Denkmäler sind gem. Art. 1 BayDSchG in ihrem derzeitigen Zustand vor Ort zu erhalten. Eingriffe am Bodendenkmal und im Nähebereich bedürfen der Absprache mit den Denkmalbehörden.

Nach der Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYSTMELF2018) kommen im FFH-Gebiet folgende **Waldfunktionen** vor.

Wald mit besonderer Bedeutung für:

- lokalen Klima- und Immissionsschutz
- Lebensraum und Landschaftsbild
- Erholung Stufe I und Stufe II
- Bodenschutz

## 2 Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

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

- Standarddatenbogen für FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer (LFU 2016a)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer (LFU 2016b)
- Bayerische Natura-2000-Verordnung (BAYSTMUV 2016)
- Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (LFU 2020)
  - Artenschutzkartierung (ASK)
  - Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP)
  - Flachlandbiotopkartierung
  - Karte und Informationen über Schutzgebiete
  - Potenzielle natürliche Vegetation
  - Bayern-Netz-Natur-Projekte
- Daten aus dem Bayerischen Wald-Informationssystem (BayWIS) (BAYER. FORSTVERWALTUNG 2019)
  - Standortinformationssystem (BaSIS)
  - Forstliche Wuchsgebietgliederung
  - Fachdaten der Forstverwaltung
  - Waldverzeichnis (u. a. Tatsächliche Nutzung, Waldeigentümer)
- Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns (LFU 2003a)
- Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1:25.000 (LFU 2019a)
- Forstliche Übersichtskarte über die Waldbesitzarten für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYSTMELF 2014)
- Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt (BAYSTMELF 2018)
- Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Sennfeld (JUNGINGER 2004)
- Standortoperat für den Gemeindewald Sennfeld (SCHLEYER 1992)
- Forstwirtschaftsplan Gemeindewald Gochsheim (BENZ 1992a)
- Standortoperat Gemeinde- und Privatwald Gochsheim (BENZ 1992b)
- 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 & LWF 2018, LFU 2018a)

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 sich die Schutzgüter in dem von der EU geforderten günstigen Erhaltungszustand befinden.

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 Kartier- und Arbeitsanweisungen (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. 6: 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. 7: 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. 8: 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.

### **Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen**

Arbeitsgrundlagen waren die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (LFU 2018c), der Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Bay-NatSchG (LFU 2018a) 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 vom 14.05.2018 – 11.10.2018. Die außergewöhnliche Trockenheit während der Vegetationsperiode 2018 führte dazu, dass der zweite Wiesenaufwuchs sowie die Nachblüte zahlreicher Pflanzenarten weitgehend ausblieb und viele Vegetationsbestände vertrockneten. Aus diesen Gründen war die Vegetationsansprache der Grünlandbestände ab Juli erheblich erschwert. Fehleinschätzungen bezüglich der Vollständigkeit des Arteninventars sind möglich. Dies betrifft im Untersuchungsgebiet jedoch nur einige wenige Flächen, die bei der Erstbegehung Mitte Mai bereits gemäht waren.

### **Kartierung der Offenland-Arten**

Die Kartierung und Bewertung der nach Anhang II zu schützenden Arten des Offenlands erfolgte entsprechend den jeweiligen Anweisungen (LWF & LFU 2008, 2014).

Die Kartierung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) erfolgte in der Zeit vom 14.07.2018 bis 07.08.2018.

Die Kartierung erfolgte an insgesamt drei Kartierungstagen bei sehr guten Wetterbedingungen. Es war immer sonnig, warm und nicht sehr windig bis windstill.

Bei der Erstbegehung wurden die Grünlandflächen des FFH-Gebietes unter Berücksichtigung der aus der Biotop- und LRT-Kartierung vorliegenden Ergebnisse, insbesondere zu Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), begangen und auf das Vorhandensein von *Maculinea nausithous* überprüft. Es wurden fünf potenziell geeignete Habitatflächen ausgewählt, während der folgenden beiden Kartiertage nach Vorgaben der LfU-Kartieranleitung (LWF & LFU 2008) detaillierter erfasst und bewertet.



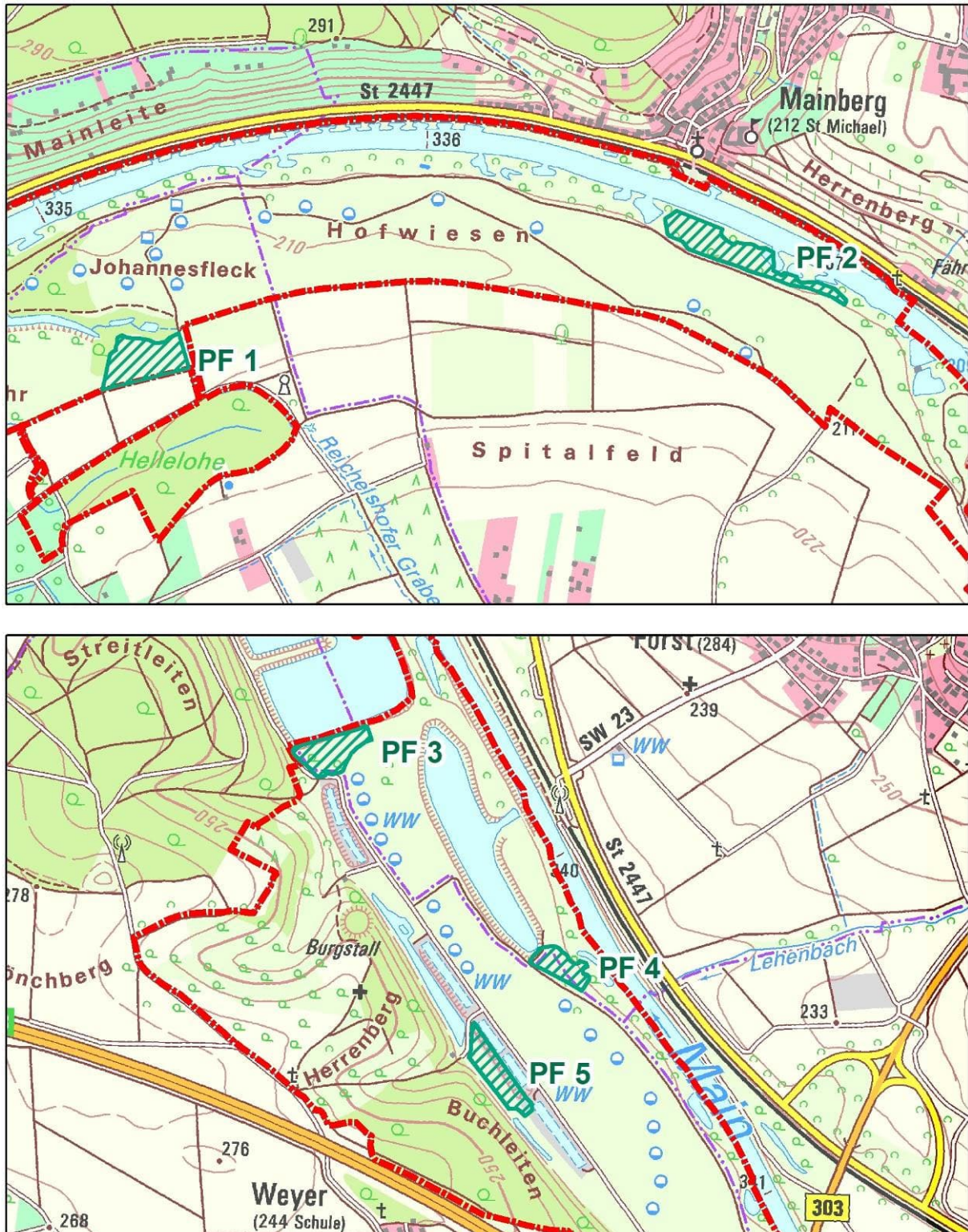


Abb. 3: Probeflächen PF 1 bis 5 zur detaillierten Erfassung von *Maculinea nausithous*

## Kartierung der Wald-Lebensraumtypen

Die Kartierung der Wald-Lebensraumtypen wurde nach den Vorgaben des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2018) im Jahr 2019 durchgeführt. Danach erfolgt die Ausscheidung von Wald-Lebensraumtypen vorrangig nach dem Standort und der Baumartenzusammensetzung. Folgende Kartiervorgaben 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 standörtlichen Voraussetzungen (Überschwemmung bzw. Druckwasserüberstauung) für eine Ausscheidung des im SDB gelisteten LRT 91E0\*, Subtyp Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*) wurden nach dem äußerst niederschlagsreichen Monat Februar 2020 im Gelände nochmals geprüft und die bisherige Abgrenzung entsprechend angepasst. Arbeitsgrundlage waren neben den Datengrundlagen Orthofotos im Maßstab 1:5.000.

Der Lebensraumtyp 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*) wurde als Ganzes bewertet. Eine Ausscheidung von Bewertungseinheiten erfolgte hier nicht, da weder fachliche noch räumliche Unterschiede vorliegen. Wegen der deutlichen Unterschiede bzgl. Eigenschaften und Merkmale der verschiedenen unter dem LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) zusammengefassten Waldgesellschaften erfolgte die Ausweisung und Bewertung dieses prioritären Lebensraumtyps in zwei Subtypen differenziert.

Die bewertungsrelevanten Parameter für die im SDB gelisteten Lebensraumtypen 9170 und 91E0\* wurden aufgrund der für eine Stichprobeninventur ungeeigneten geringen Flächengrößen bzw. aufgrund der schmalen, länglichen Flächenformen durch sog. Qualifizierte Begänge (QB) erhoben (LWF 2007). Anschließend werden die einzelnen Bewertungsmerkmale in eine interne Inventur-Datenbank eingegeben und EDV-gestützt ausgewertet.

Unter dem Bewertungsmerkmal Habitatstrukturen werden die Baumartenanteile als Anteile der Klassen 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 Klasse 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 Anlage 7 der Arbeitsanweisung (LWF 2004) festgelegt.

Für die Bewertung des Arteninventars der Bodenvegetation wurden die lebensraumtypischen Referenzpflanzen (Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen, LFU & LWF 2018) je LRT während der Kartierbegänge erhoben.

Bei dem Bewertungsmerkmal Beeinträchtigungen spielen sowohl konkrete Gefährdungen als auch schleichende Verschlechterungen eine Rolle. Erfasst werden nur die erheblichen, d. h. den Fortbestand des LRT 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).

Für eine detaillierte Darstellung der Erfassungs- und Bewertungsmethodik wird auf das Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern (LFU & LWF 2018), die Anweisung für die FFH-Inventur (LWF 2007) und die Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten (LWF 2004) verwiesen.

### Kartierung der Wald-Arten

Grundlage für die Kartierung und Bewertung der **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*) war die entsprechende Kartieranleitung für Anhang II-Arten der FFH-RL (LWF & LFU 2014).

Die Ausscheidung der Habitate erfolgte durch Begang mithilfe von Luftbildern im Maßstab 1:5.000 unter Verwendung der vorhandenen Forstbetriebskarten. Die Ergebnisse über die Habitatrequisiten (Höhlenquartiere) stammen aus den Daten der Transektbegänge (Transektbreite 20 m), die sich repräsentativ über die Quartierhabitatfläche verteilen. Die Erfassung der Habitate fand im Zuge der Lebensraumtypenkartierung im Jahr 2019 statt. Die Transektbegänge wurden im laublosen Zustand März 2019 durchgeführt.

Für die Bewertung der Merkmale Habitatqualität und Population werden die jeweiligen Einzelkriterien gemittelt. Die Bewertung der Sommerpopulation basiert auf langjährigen Belegkontrollen von Fledermauskästen im Gebiet. Die Einzelkriterien für das Merkmal Beeinträchtigungen sind nach der Kartieranleitung für die Bechsteinfledermaus vorgegeben. Ihre Bewertung erfolgt gutachtlich, wobei die schlechteste Bewertung eines Einzelmerkmals als Gesamtwert übernommen wird. Im Gegensatz zu den Wald-Lebensraumtypen erfolgt bei den Arten die Verrechnung der Kriterien Habitatqualität, Population und Beeinträchtigungen lt. Arbeitsanweisung gutachtlich.

## 3 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer nehmen eine Gesamtfläche von rund 209 ha ein und haben damit einen Anteil von ca. 64 % an der Gebietskulisse (ca. 325 ha). Bei den Erhebungen im Offenland wurden im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer etwa 156 ha als Offenland-Lebensraumtyp eingestuft. Bezogen auf die gesamte Fläche des FFH-Gebietes (ca. 325 ha) entspricht dies etwa einem Anteil von fast 48 %, bezogen auf die Offenlandfläche des FFH-Gebietes (ca. 232 ha) einem Anteil von rund 67 %.

Wald-Lebensraumtypen nehmen insgesamt eine Fläche von rund 50 ha ein und haben damit einen Anteil von fast 16 % an der Gebietskulisse. Bezogen auf die gesamte Waldfläche von 93,20 ha (inkl. Weidengebüsche als Bestandteil des LRT-Subtyps Silberweiden-Weichholzaunen) sind diese mit ca. 54 % beteiligt.

Bei den sonstigen Waldflächen (sonstiger Lebensraum Wald) handelt es sich um Waldbestände mit zu geringen Anteilen lebensraumtypischer Baumarten, um Waldbestände, bei denen die notwendigen standörtlichen Voraussetzungen (z. B. Überschwemmung, Druckwasserüberstauung) nicht erfüllt sind, sowie um schmale, i. d. R. einreihig ausgeformte Weidenbestockungen entlang von Gewässern und um Bestockungen auf künstlichen Längsleitwerken und Querverbauungen im Flussbereich.

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

EU-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL	Anzahl Teilflächen	Fläche [ha]	%-Anteil am Gebiet 100 % = 325,20 ha
<b>im SDB genannte Lebensraumtypen</b>		<b>105</b>	<b>152,78</b>	<b>46,98 %</b>
davon im Offenland:		<sup>b</sup> 85	122,67	37,72 %
und im Wald:		20	30,11	9,26 %
<b>3150</b>	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	9	11,60	3,57 %
<b>6120*</b>	Trockene, kalkreiche Sandrasen	<sup>a</sup> 21	4,52	1,39 %
<b>6510</b>	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	<sup>a</sup> 61	106,55	32,76 %
<b>9170°</b>	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Galio-Carpinetum</i> )	3	15,71	4,83 %
<b>91E0*</b>	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> u. <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	17	14,40	4,43 %
	Subtyp Silberweiden-Weichholzaunen ( <i>Salicion albae</i> )	13	7,09	2,18 %
	Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder ( <i>Alno-Ulmion</i> )	4	7,31	2,25 %
<b>im SDB bisher nicht genannte Lebensraumtypen</b>		<b>17</b>	<b>53,79</b>	<b>16,54 %</b>
davon im Offenland:		6	33,41	10,28 %
und im Wald:		11	20,38	6,26 %
<b>3260</b>	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	4	33,09	10,18 %
<b>6210</b>	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	2	0,32	0,10 %
<b>9130</b>	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	2	2,73	0,84 %
<b>9160</b>	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> )	4	12,81	3,94 %
<b>91F0</b>	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	5	4,83	1,48 %

Tab. 9: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet

(\* = prioritärer Lebensraumtyp,

<sup>a</sup> = incl. Komplex-Teilflächen: 4x 6510/6120\* und 2x 6120\*/6510,

<sup>b</sup> = Komplex-Teilflächen wurden nicht doppelt gezählt)

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

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

##### Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören naturnah entwickelte, nährstoffreiche Stillgewässer, Altwässer und Baggerseen sowie einseitig angebundene, nicht nennenswert durchströmte Altarme von Flüssen (auch wenn sie künstlich entstanden sind) mit Schwimmblatt- oder Wasserpflanzenvegetation. Andere technische Stillgewässer (z. B. Wasserrückhaltebecken) und hypertrophe Gewässer werden nicht als Lebensraumtyp erfasst.

Im FFH-Gebiet wird der Lebensraumtyp durch vier Altwässer eines alten Mainlaufs, zwei naturnah ausgebildete Abgrabungsgewässer und drei durch Verlandung vom Main abgetrennte ehemalige Buhngewässern repräsentiert. Die LRT-typische Schwimmblatt- oder Wasserpflanzenvegetation ist insgesamt nur mäßig artenreich entwickelt und zeichnet sich durch Vorkommen von Rauem Homblatt (*Ceratophyllum demersum* agg.), Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Vielwurzelige Wasserlinse (*Spirodela polyrhiza*) aus. Die teilweise polytrophischen Verhältnisse einzelner Gewässer werden durch Massenbestände von *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) und vor allem *Lemna gibba* (Bucklige Wasserlinse) angezeigt. Als neophytische Wasserpflanze tritt zudem die Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) auf.

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

In Deutschland sind die nährstoffreichen Stillgewässer mit Schwimm- oder Wasserpflanzenvegetation weit verbreitet. Ihre Hauptverbreitung liegt naturgemäß in den Seenplatten der Schleswig-Holsteinischen Geest, in den Mecklenburger und Brandenburger Seenplatten sowie im Alpenvorland.

Der Lebensraumtyp ist in ganz Bayern verbreitet mit Schwerpunkt im Südlichen Alpenvorland, im Fränkischen Keuper-Liasland und im Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland.

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

Der Lebensraumtyp 3150 wurde im FFH-Gebiet in neun Einzelvorkommen mit insgesamt neun Einzelbewertungen schwerpunktmäßig nördlich von Sennfeld als Teile des „Sennfelder Seenkranzes“ sowie nördlich und südlich der Schonunger Bucht in Form von Altwässern, Abgrabungsgewässern und abgetrennten Buhnen erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächenengröße von 11,60 ha.

##### Bewertung des Erhaltungszustands

Die neun Einzelvorkommen des LRT 3150 mit insgesamt neun Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:



Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigung	Gesamtbewertung
5927-1020-001	B	C	C	C
5927-1020-005	B	C	C	C
5927-1021-001	B	C	B	B
5927-1021-002	B	C	B	B
5927-1026-002	B	C	C	C
5927-1026-004	B	C	C	C
5927-1036-002	C	C	C	C
5927-1037-002	B	C	B	B
SW-1482-001	B	C	B	B

Tab. 10: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3150

Bei vier der LRT-Gewässer (44 %) wurde ein günstiger Erhaltungszustand (Wertstufe B) festgestellt, fünf Stillgewässer (56 %) erreichten im Rahmen der LRT-Bewertung nur die Wertstufe C (mittel bis schlecht). Bezogen auf die Flächenausdehnung fällt das Ergebnis noch deutlicher aus: etwa 21 % (2,46 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B bewertet (gut), knapp 79 % (9,14 ha) mit C (mittel bis schlecht).

Damit befindet sich der LRT 3150 im FFH-Gebiet insgesamt in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

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 (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>A vergeben, wenn drei der genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind:</b> - freie Wasserflächen nehmen mehr Fläche (> 3b) ein als die umgebenden Röhrichte, zugleich Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten VSE vorhanden - nischenreiche submerse Makrophytenvegetation - Schwimmblattvegetation - Teichboden-Vegetationsbestände - Uferlinien und Uferformen vielgestaltig (gegliederte Flachufer)	–
	B	<b>Auf B wird entschieden</b> , wenn zwei der unter A genannten strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.	8 Einzelflächen
	C	<b>Auf C ist zu entscheiden, wenn weniger als zwei unter A genannte strukturellen Eigenschaften erfüllt sind.</b> Immer auf C ist zu entscheiden bei: Verlandungszonen nicht bis fragmentarisch ausgebildet oder umgekehrt nahezu das gesamte Stillgewässer (z. B. ehemalige Teiche) ist mit Röhricht oder Großseggen (> 4) bewachsen.	1 Einzelfläche

Tab. 11: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3150

Die naturnahen Altwässer „Zwinger“, „Schwarzes Loch“ und „Rundes Loch“ (Biotop-Nr. 5927-1020-001 und -005), das vom Main abgetrennte Buhngewässer am rechten Mainufer südöstlich von Schweinfurt (Biotop-Nr. SW-1482-001), das naturnahe Abgrabungsgewässer und das benachbarte abgetrennte Buhngewässer nördlich der Schonunger Bucht (Biotop-Nr. 5927-1026-002 und -004) sowie das durch ein Klärbecken teilweise überbaute Altwasser nördlich von Weyer (Biotop-Nr. 5927-1037-002) sind durch teilweise üppige Vorkommen an Schwimm- und Tauchblattvegetation gekennzeichnet. Die beiden Stillgewässer „Untere“ und „Obere Altmar“ (Biotop-Nr. 5927-1021-001 und -002) weisen fast ausschließlich submerse Makrophyten und nur eine fragmentarisch ausgebildete Schwimmblattvegetation auf, teilweise ist diese auf Einzelpflanzen reduziert. In dem großflächigen Abgrabungsgewässer nördlich von Weyer (Biotop-Nr. 5927-1036-002) wurden dagegen nur Schwimmblattdecken beobachtet. Im Bereich der Uferzonen sind an den Gewässern abschnittsweise schmale Verlandungszonen aus Schilfröhrichten und Sumpfschilfröhrichtern ausgebildet. Nur selten finden sich Kleinröhrichte aus Flutendem Schwaden. Röhrichte in verschiedenen gut ausgebildeten Vegetationsstruktureinheiten fehlen in den Gewässern ebenso wie Teichboden-Vegetationsbestände.

Für acht der LRT-Gewässer wurden zwei der im Bewertungsschema 3150-C (LFU 2018d, S. 33) aufgeführten strukturellen Eigenschaften als erfüllt betrachtet und somit die Wertstufe B für die Habitatausstattung vergeben. Die Gewässer mit nur einem Strukturtyp der Wasserpflanzenvegetation weisen mit Ausnahme des Abgrabungsgewässers nördlich von Weyer (Biotop-Nr. 5927-1036-002) eine vielgestaltige Uferform und -linie auf. Letztgenanntes Gewässer wurde deshalb hinsichtlich seiner Habitatstrukturen als einziges nur mit C (mittel-schlecht) bewertet.



## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Nährstoffreichen Stillgewässer wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: *Ceratophyllum demersum* agg. (Raues Hornblatt), *Nuphar lutea* (Gelbe Teichrose) und *Spirodela polyrhiza* (Vielwurzelige Wasserlinse). Die polytrophen Verhältnisse einzelner Gewässer werden durch Massenbestände von *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) und vor allem *Lemna gibba* (Buckelige Wasserlinse) angezeigt. Als einzige neophytische Wasserpflanze tritt in einem abgetrennten Buhngewässer (Biotop-Nr. 5927-1026-004) die Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) auf.

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

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten.	–
	B	Vorkommen von - einer mit 2 oder - mindestens vier mit 3 oder - mindestens acht mit 3 oder 4 bezeichneten Arten.	–
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	9 Einzelflächen

Tab. 12: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3150

Das Inventar an lebensraumtypischen Arten ist insgesamt nur mäßig artenreich entwickelt und von weit verbreiteten Gewässermakrophyten geprägt. Seltene und gefährdete Arten fehlen völlig, so dass die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars in allen erfassten

Gewässern nur die Wertstufe C (nur in Teilen vorhanden) erreichte. Zur Bewertung herangezogen werden gemäß Bewertungsschema 3150-C (LFU 2018d, S. 33) lediglich *Ceratophyllum demersum* und *Nuphar lutea*, wobei die erstgenannte Art mit 4 und die Gelbe Teichrose mit 3 gewichtet wird.



## 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine erkennbare Beeinflussung des Wasserhaushalts und evtl. vorhandener Quellen; keine Absenkung und kein Anstau des Seewasserspiegels. Teiche: Nutzung begünstigt Strukturvielfalt</li> <li>- keine erkennbare Nährstoffbelastung, Nährstoffzeiger fehlend. Vorliegen der Klassen A bis C des Makrophytenindex</li> <li>- keine oder nur marginale, mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Makrophyten</li> <li>- Vegetation im Gewässer und am Ufer (z. B. Bojentrichter) feststellbar</li> <li>- keine beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation</li> </ul>	–
	B	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. vorhandener Quellen; Absenkung oder Anstau betragen &lt; 2 dm. Teiche: Nutzung für die Strukturvielfalt mit deutlichen Mängeln behaftet</li> <li>- Auftreten von Nährstoffzeigern am Ufer in der Deckung 1. Klassen D und E des Makrophytenindex – anthropogen eingebrachte Materialien vorhanden - einzelne Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.</li> <li>- beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation</li> </ul>	4 Einzelflächen
	C	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- starke Einflussnahme auf den mittleren Seewasserspiegel und evtl. vorhandener Quellen; die Absenkung oder der Anstau betragen &gt; 2 dm. Teiche: Nutzung führt zur Nivellierung des möglichen Strukturangebots</li> <li>- Nährstoffzeiger am Ufer mit Deckung &gt; 1, nicht auf kleinlokale Abschnitte beschränkt, wirken verdrängend auf angestammte Makrophyten; Klasse F des Makrophytenindex</li> <li>- starke Schäden (Tritt, Bootsbetrieb, Ablagerungen) oder mechanisch verursachte Beeinträchtigungen der Vegetation im Gewässer und am Ufer feststellbar.</li> <li>- stark beeinträchtigende Beschattung der Wasservegetation</li> </ul>	5 Einzelflächen

Tab. 13: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3150

Eutrophierung und Beschattung durch angrenzende Gehölzbestände sind die wesentlichen Beeinträchtigungen, die an den Stillgewässern des LRT 3150 im Gebiet beobachtet wurden. Die Beeinträchtigung „Beschattung“ trifft insbesondere für die Main-Altwässer des Sennfelder Seenkranzes zu. In ihren Auswirkungen werden die beschattenden Ufergehölze teils als be-



einträchtigend, teils als stark beeinträchtigt eingestuft. Abgesehen von der direkten Beeinflussung der Wasserpflanzenbestände durch Beschattung tragen die Ufergehölze auch indirekt über vermehrten Detrituseintrag (insbesondere Laub) zur Nährstoffanreicherung der Stillgewässer bei, auch wenn sich diese noch nicht in allen Gewässern am Auftreten von Nährstoffzeigern wie *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) und vor allem *Lemna gibba* (Bucklige Wasserlinse) zeigt. In dem großflächigen Abgrabungsgewässer nördlich von Weyer (Biotop-Nr. 5927-1036-002) sowie in dem durch Verlandungsprozesse vom Main abgetrennten Bühnengewässer nördlich der Schonunger Bucht (Biotop-Nr. 5927-1026-004) wurde zudem ein starkes Algenwachstum (Hypertrophie) beobachtet. Letztgenanntes Gewässer weist außerdem mittlere Bestände der neophytischen Wasserpflanze Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) auf. Im Ostteil des Altwassers „Schwarzes Loch“ (Biotop-Nr. 5927-1020-001) sowie in den Altwässern „Untere und Obere Altmar“ (Biotop-Nr. 5927-1021-001 und -002) erfolgt zeitweise eine Wasserentnahme zur Bewässerung angrenzender Gemüsekulturen. Freizeitnutzung spielt als Beeinträchtigung an den Stillgewässern des FFH-Gebietes nur eine untergeordnete Rolle. Im abgetrennten Bühnengewässer am Mainufer (1482-001) haben sich mittlerweile mehrere ausgesetzte Schmuckschildkröten angesiedelt; im Teich im nahegelegenen Park (Pfinz) werden ebenfalls regelmäßig verschiedene Schmuckschildkrötenarten ausgesetzt, die zum Main wechseln können. Vom Bayerischen Landesamt für Umwelt wurde aktuell eine Bekämpfung jedoch für unnötig beurteilt, da sich die Tiere nicht reproduzieren können. Außerdem liegen derzeit keine Informationen zu ggf. besonders gefährdeten Tierarten (Amphibien, Libellen, Kleinfischbestände, Muscheln) an den Gewässern vor.



Abb. 4: Altwasser „Untere Altmar“ mit starker randlicher Beschattung  
(Foto: P. SCHMIDT)





Abb. 5: Naturnahes abgetrenntes Buhngewässer am Mainufer (SW-1482-001)  
(Foto: D. BÖNSEL)

### 3.1.2 LRT 6120\* Trockene, kalkreiche Sandrasen (Blauschillergrasrasen)

#### Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst trockene, oft lückige Rasen auf mehr oder weniger kalkhaltigen Sanden in subkontinental getöntem Klima. Die reinen bis anlehmigen, basenreichen Sandböden sind eiszeitlich oder durch Wind oder Wasser entstanden bzw. verlagert worden.

Die bayerischen Vorkommen zeichnen sich durch eine nicht zu dichte Kraut-Grasschicht aus, in der Schafschwingel-Arten (*Festuca ovina* agg.) vorherrschen und hochwüchsige Wiesengräser keine Rolle spielen. Der Lebensraumtyp ist in Bayern nur fragmentarisch vertreten und umfasst Gesellschaften des *Koelerion glaucae* und diejenigen Ausbildungen des *Armerio-Festucetum trachyphyllae*, die durch das Vorkommen (sub-)kontinentaler Arten bereichert sind. Das Vorkommen von Sand-Steinkraut (*Alyssum montanum* subsp. *gmelinii*), Nördlicher Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), Duvals Schafschwingel (*Festuca duvalii*) oder der Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanooides*) ist ausreichend, um den Bestand von anderen Sandmagerrasen abgrenzen und zum Lebensraumtyp 6120\* zu stellen. Ist dies nicht der Fall, müssen in den genannten Syntaxa ggf. andere typische Farn- und Blütenpflanzen des Lebensraumtyps vorkommen. In allen Fällen muss zusätzlich ein Basenzeiger wie z. B. Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) oder Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*) enthalten sein. Der Lebensraumtyp ist reich an Flechtenarten.

Im FFH-Gebiet handelt es sich um niedrigwüchsige und meist nur kleinflächig ausgebildete, schwach charakterisierte Bestände des Schwingelgrasrasens (*Armerio-Festucetum*), die in der Regel innerhalb ausgedehnter Glatthafer-Wiesen liegen. Die Vorkommen zeichnen sich durch regelmäßiges Vorkommen der Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*) aus. Weitere typische und kennzeichnende Arten sind Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg., u. a. *Festuca rupicola*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Deutlich seltener finden sich Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*). Regelmäßig auftretende Begleitarten sind Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) sowie Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*). Im Übergang zu den benachbarten, trockenen Glatthafer-Wiesen, mit denen der LRT nicht selten in enger, mosaikartiger Verzahnung auftritt, treten Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und zahlreiche typische Grünlandarten hinzu. Die Bestände im FFH-Gebiet zeichnen sich durch eine mehr oder weniger dichte Grasnarbe aus. Offene und halboffene sandige Bodenstellen, wie sie normalerweise typisch für den LRT sind, fehlen weitgehend.

#### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Trockene, kalkreiche Sandrasen haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Nordostdeutschland und dort v. a. im Odertal sowie in Mittel- und Ostbrandenburg. Darüber hinaus gibt es Vorkommen z. B. in den Sandgebieten des Mainzer Beckens und in Mainfranken.

Repräsentanz-Schwerpunkte der Reliktvorkommen des (sub-) kontinental verbreiteten Lebensraumtyps auf mehr oder weniger kalkreichen Sanden sind in Bayern die Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten und Fränkisches Keuper-Liasland.



## Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6120\* wurde im FFH-Gebiet in 21 Einzelvorkommen mit insgesamt 21 Einzelbewertungen auf sandigen Böden innerhalb des Auengrünlands mit drei Verbreitungsschwerpunkten im Wasserschutzgebiet nördlich von Sennfeld, im Flurteil „Hofwiesen“ nordöstlich von Sennfeld sowie im Wasserschutzgebiet nordöstlich von Weyer erfasst. Sechs dieser Biotop-Teilflächen treten als kartografisch nicht trennbare, eng verzahnte Lebensraumtypkomplexe mit dem LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) auf. Insgesamt umfassen die Sandrasen des LRT 6120\* eine Gesamtflächengröße von 4,52 ha.



Abb. 6: Sandrasen in der Mainau nördlich Weyer  
(gebietstypische, dichtstrige Ausprägung – Foto: P. SCHMIDT)

## Bewertung des Erhaltungszustands

Die 21 Einzelvorkommen des LRT 6120\* mit insgesamt 21 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Bei 19 % (4 Flächen) der LRT-Bestände wurde ein günstiger Erhaltungszustand (Wertstufe B) festgestellt. Der überwiegende Teil (81 %, 17 Flächen) erreichte im Rahmen der LRT-Bewertung nur die Wertstufe C (mittel bis schlecht). Bezogen auf die Flächenausdehnung sind die Zahlen fast identisch: 20 % (0,91 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit B (gut) bewertet und fast 80 % (3,61 ha) mit C (mittel bis schlecht). Die Sandrasen bilden häufig kartografisch nicht trennbare, eng verzahnte Lebensraumtypkomplexe mit dem LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) aus. Daneben gibt es vielfältige Übergänge zwischen den beiden Vegetationseinheiten.

Insgesamt befindet sich der LRT 6120\* im FFH-Gebiet somit in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

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 (2018d):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind in einer Deckung von ab 3a vorhanden und bilden einen engen „inneren“ Zusammenhang;</b> Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, Niedergräser absolut vorherrschend	–
	B	<b>Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen sind in einer Deckung von 2a oder 2b vorhanden; der „innere“ Zusammenhang besteht nur teilweise. Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von mindestens 3a.</b> Grasschicht mit mäßig dichtem bis dichtem Bestandesschluss.	1 Einzelfläche
	C	<b>Offen-sandige und halboffene Stellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen fehlen oder sind nur in einer geringen Deckung von &lt; 2a vorhanden. Ebenfalls C: Lebensraumtypische Krautschicht mit Deckung von &lt; 3a.</b> Grasschicht dicht bis vollständig geschlossen.	20 Einzelflächen

Tab. 14: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6120\*

Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind innerhalb der im FFH-Gebiet erfassten LRT-Bestände größtenteils nur unvollständig ausgebildet. In der Regel ist die niedrigwüchsige Vegetationsdecke dicht ausgebildet und es fehlen offene bis halboffene sandige Bodenstellen mit LRT-spezifischen Moos- und Flechtenrasen. Auch liegt die Deckung der lebensraumtypischen Krautschicht oftmals unter 25 % und ist mit zahlreichen typischen Wiesenarten durchsetzt. Lediglich ein kleinflächig ausgebildeter, durch auffällig hohe Anteile der Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*) gekennzeichneten Sandrasen nördlich des Sennfelder Sees (Biotop-Nr. 5927-1019-004) weist in höherem Anteil halboffene Stellen und eine Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss auf.





## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Trockenen kalkreichen Sandrasen wird im Gebiet von folgenden Arten gebildet: Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg., u. a. *Festuca rupicola*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) und Hasen-Klee (*Trifolium arvense*). Insgesamt sind die LRT-Bestände des FFH-Gebietes nur schwach charakterisiert und teilweise mit zahlreichen typischen Grünlandarten durchmischt.



Abb. 7: Lückiger ausgeprägter Sandrasen mit hohen Anteilen der Sand-Grasnelke (in der Mainaue nördlich Sennfeld – Foto: D. BÖNSEL)

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 oder - mindestens sechs mit 3 bezeichneten Arten; jeweils regelmäßig eingestreut.	–
	B	Vorkommen von - mindestens zwölf mit 3 oder 4 bezeichneten Arten Qualitätszeiger, d. h. mit 1 und 2 bezeichnete Arten sind nur sehr dünn eingestreut oder fehlen gänzlich oder - vier mit 3 bezeichneten Arten	3 Einzelflächen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	18 Einzelflächen

Tab. 15: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6120\*

Durch die insgesamt nur eingeschränkte floristische Ausstattung der trockenen, kalkreichen Sandrasen im FFH-Gebiet und die starke Durchmischung mit typischen Grünlandarten ist die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars nur in Teilen vorhanden, sodass für den überwiegenden Teil der Flächen dieses Merkmal mit C (mittel bis schlecht) zu bewerten ist.

Qualitätszeiger, d. h. gemäß der Artenliste des Bewertungsschemas 6120\* (LFU 2018d, S. 63) mit 1 oder 2 gewertete Pflanzenarten kommen in den Sandrasen des FFH-Gebietes nicht vor. Artenzahlen von mindestens zwölf der kennzeichnenden Arten gemäß Bewertungsschema werden im Gebiet ebenfalls nicht erreicht. Lediglich der ausgedehnte Sandrasen nordwestlich des Sportplatzes Sennfeld (Biotop-Nr. 5927-1019-003) weist mit dem Vorkommen von Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*), Zierlichem Schillergras (*Koeleria macrantha*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) und Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) vier mit 3 eingestufte Pflanzenarten auf, was eine gute Bewertung des Arteninventars als „weitgehend vorhanden“ ermöglicht. In den zwei weiteren hinsichtlich des Arteninventars mit B (gut) bewerteten Sandrasen im Wasserschutzgebiet nordöstlich von Weyer (Biotop-Nr. 5927-1039-001 und -007) fehlt zwar neben Sandgrasnelke, Zierlichem Schillergras und Karthäuser-Nelke die vierte mit 3 bezeichnete Art aus der Liste, die Bestände wurden jedoch aufgrund ihrer besonderen, sich deutlich von den anderen Sandrasenbeständen abhebenden floristischen Ausstattung gutachterlich aufgewertet. Für die Teilfläche 5927-1039-001 waren die Vorkommen des Furchen-Schaf-Schwingels (*Festuca rupicola*) (exemplarische Bestimmung durch Herrn Dietmar Teuber) und des zu den landkreisbedeutsamen Arten zählende, in der Region Keuper-Lias-Land als gefährdet eingestufte Rötliche Fingerkraut (*Potentilla heptapylla*) ausschlaggebend. *Festuca rupicola* wird zwar im Handbuch der Lebensraumtypen (LFU & LWF 2018) für die Sandrasen des LRT 6120\* als charakteristische Art aufgeführt, fehlt aber in der Artenliste des Bewertungsschemas. Der Artenbestand der Teilfläche 5927-1039-007 ist ebenfalls durch eine nicht näher bestimmte, an ihrer bläulichen Bereifung kenntliche kontinentale Art des *Festuca ovina*-Aggregats ausgezeichnet, außerdem treten mit Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) und Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) zwei für lückige Magerrasen und Pioniergesellschaften typische Pflanzenarten, die beide jeweils nur noch ein weiteres Mal im FFH-Gebiet beobachtet wurden: *Sedum rupestre* im zuvor beschriebenen Bestand und *Artemisia campestris* in dem brachgefallenen Sandrasen an der oberen Uferkante des Mainufers im Flurteil „Johannesfleck“ (5927-1024-010).



## 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften fehlend oder nur punktuell eingestreut (Deckung &lt; 2a)</li> <li>- Fehlen bestandsfremder Hochgräser (insb. <i>Calamagrostis epigejos!</i>) und Hochstauden</li> <li>- bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Pflege</li> <li>- keine weiteren oder nur geringe Beeinträchtigungen vorhanden</li> </ul>	-
	<b>B</b>	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nährstoffzeiger des Arrhenatherion oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a</li> <li>- LRT-fremde Hochgräser und Hochstauden im Bestand vorhanden</li> <li>- Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt</li> </ul>	20 Einzelflächen
	<b>C</b>	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nährstoffzeiger des <i>Arrhenatherion</i> oder der nährstoffliebenden Ruderalgesellschaften decken mehr als &gt; 2a</li> <li>- LRT-fremde Hochstauden und Hochgräser decken ab 2b</li> <li>- Brache im fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken Abbau der LRT-typischen Grasmatrix.</li> <li>- den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen (z. B. starker Freizeitdruck mit Tritt- bzw. Reliefschäden, junge Aufforstungen)</li> </ul>	1 Einzelfläche

Tab. 16: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6120\*

Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen sind vor allem durch die Durchmischung mit typischen Arrhenatherion-Arten gegeben, die in rund 95 % der Bestände Deckungsgrade von mehr als 5 % besitzen. Dieses weist auf ein für Magerrasen hohes Nährstoffniveau hin. Eine darüberhinausgehende starke Beeinträchtigung wurde nur in dem LRT-Bestand an der oberen Uferkante des Mainufers im Flurteil „Johannesfleck“ festgestellt, der seit geraumer Zeit brach liegt (5927-1024-010). Hier haben Sukzessionsprozesse, vor allem Verfilzung und Verbuschung, bereits den Abbau der LRT-typischen Grasmatrix bewirkt.





Abb. 8: Brach gefallener und verfilzter Sandrasen mit beginnender Verbuschung (im Flurteil „Johannesfleck“ – Foto: P. SCHMIDT)



### 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.

Im FFH-Gebiet ist der LRT 6510 insbesondere in der Mainau durch bunt blühende und ausgesprochen artenreiche Salbei- und Trespen-Glatthaferwiesen mit zahlreichen Magerkeitszeigern repräsentiert. Das Mikrorelief der Auenwiesen, die dem trockeneren Flügel der Glatthafer-Wiese zuzurechnen sind, ist geprägt von Rinnen, Mulden und Riedeln. Dabei sind die deutlich mager ausgebildeten Bestände mit Übergängen zu Sandrasengesellschaften vorwiegend auf den Rücken anzutreffen, die besser mit Nährstoffen versorgt und hochwüchsigen Bestände in den Senken und den stärker von Gehölzen verschatteten Randbereichen. Die äußerst mageren und mehrschichtigen Wiesenbestände weisen nur geringe Anteile an Obergräsern auf, Mittel- und Untergräser überwiegen in der Grasschicht. Sie sind zudem durch eine Vielzahl an Magerkeitszeigern ausgezeichnet, die hier als wertgebende Arten beispielhaft aufgeführt werden: Vor allem Aufrechte Tresse (*Bromus erectus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Hopfen-Schneckenklee (*Medicago lupulina*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Taubenkropf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*) treten regelmäßig und stellenweise in beachtlichen Mengenteilen auf. Seltener anzutreffen sind Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Echter Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*). In einigen Beständen treten größere Flecken mit Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) auf. In den Randbereichen ist zudem das neophytische Orientalische Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) eingewandert.

Auch an den zum Main hin abfallenden, südost- und ostexponierten Hängen von Mönchberg und Herrenberg im südlichen Teil des FFH-Gebietes nehmen Salbei-Glatthaferwiesen größere Flächen ein. Auf ehemaligen Ackerstandorten finden sich hier jedoch auch weniger artenreiche und teilweise aus Ansaaten hervorgegangene Bestände. Als Zeiger ehemaliger Ansaatmischungen sind vor allem Futter-Esparsette (*Onobrychis viciifolia*) und mit auffällig hohen Anteilen Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) am Bestandsaufbau beteiligt. Magerkeitszeiger wie Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) und Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) sind regelmäßig, aber meist nur mit geringer Deckung anzutreffen. Die mehrschichtigen Wiesenbestände sind insgesamt blüten- sowie mittel- und untergrasreich und nur lokal von höherwüchsigen, von Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominierten Partien durchsetzt.

Die als LRT 6510 erfassten Grünlandbestände werden überwiegend durch Mahd bewirtschaftet. Lediglich an den Hängen des Mönchberges nördlich Weyer findet auf Teilflächen eine Schafbeweidung statt.

#### **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 61 Einzelvorkommen mit insgesamt 75 Einzelbewertungen schwerpunktmäßig in der Mainaue sowie an den zum Main hin abfallenden Hängen von Mönchberg und Herrenberg erfasst. Insgesamt umfasst er eine Gesamtflächengröße von 106,55 ha. Sechs dieser Biotop-Teilflächen treten als kartografisch nicht trennbare, eng verzahnte Lebensraumtypkomplexe mit dem 6120\* (Trockene, kalkreiche Sandrasen) auf.



Abb. 9: Blühaspekt des LRT 6510 in der Mainaue  
(Foto: D. BÖNSEL)

## Bewertung des Erhaltungszustands

Die 61 Einzelvorkommen des LRT 6510 mit insgesamt 75 Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Bei 25 % (19 Flächen) der LRT-Bestände wurde ein hervorragender Erhaltungszustand festgestellt. Der überwiegende Teil (68 %, 51 Flächen) erreichte im Rahmen der LRT-Bewertung die Wertstufe B (gut) und für nur knapp 7 % (5 Flächen) wurde ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (Wertstufe C) ermittelt. Bei Betrachtung der Flächenausdehnung verschiebt sich das Bild noch weiter in Richtung der sehr gut ausgeprägten Bestände: gut 53 % (56,94 ha) der Fläche des Lebensraumtyps wurden mit A bewertet (hervorragend), knapp 45 % (47,68 ha) mit B (gut) und unter 2 % (1,93 ha) mit C (mittel bis schlecht).

Insgesamt befindet sich der LRT 6510 im FFH-Gebiet somit in einem günstigen bis hervorragenden Erhaltungszustand.

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 (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von mindestens 3b nur bei Glatthaferwiesen:</b> Dabei sollten die Mittel- und Untergräser eine Deckung von zusammen > 2b einnehmen, die Kräuter und Gräser müssen gut durchmischt sein (andernfalls B!)	19 Einzelbewertungen
	B	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung von 3a nur bei Glatthaferwiesen:</b> Noch deutliche Anteile der Mittel- und Niedergräser (Deckung zusammen > 2a) an der von Obergräsern beherrschten Grasschicht bei gut durchmischter Krautschicht (andernfalls C!)	46 Einzelbewertungen
	C	<b>Lebensraumtypische Kräuter mit Deckung unter 3a nur bei Glatthaferwiesen:</b> stark vorherrschende Obergräser in oft schon auffallend hoher Produktivität; geringer oder fehlender Anteil an beigemischten Unter- und Mittelgräsern (Deckung zusammen < 2a) in der Grasschicht.	10 Einzelbewertungen

Tab. 17: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6510

Die sehr arten- und blütenreichen Glatthaferwiesen des FFH-Gebietes sind überwiegend gut geschichtet, hinsichtlich der Gräser-Kräuter-Anteile gut durchmischt, besitzen noch deutlich erkennbare Anteile an Unter- und Mittelgräsern, ohne dass die Obergrasanteile auffällig überhandnehmen.

Hinsichtlich der Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen erreichen rund 24 % der Bestände die Wertstufe A, d. h. sie zeichnen sich durch eine gute Durchmischung von Gräsern und Kräutern aus, wobei Mittel- und Untergräser Deckungsanteile von mehr als 15 % einnehmen. Bei der Mehrzahl der Bestände (62 %) decken die lebensraumtypischen Kräuter noch mehr als 25 %, wobei die Grasschicht bereits von Obergräsern dominiert wird, Mittel- und Untergräser aber immer noch einen Anteil von mehr als 5 % aufweisen (Wertstufe B). Nur etwa 14 % der LRT-Bestände sind hochwüchsig und weisen nur geringe Anteile an Unter- und Mittelgräsern auf (Wertstufe C).





## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur magerer Flachland-Mähwiesen ist im Gebiet nahezu vollständig vertreten: Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea* agg.), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*) gehören regelmäßig zum Artenbestand, seltener der Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*). Der Rot-Schwengel (*Festuca rubra*) ist als Untergras fast durchgängig vorhanden, allerdings in wechselnden Mengenanteilen. Unter den Mittelgräsern überwiegen Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), das Gewöhnliche Zittergras (*Briza media*) tritt dagegen seltener auf. Neben den eingangs genannten kennzeichnenden Krautarten prägen vor allem Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Margerite (*Leucanthemum ircutianum*) den Blühaspekt.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen 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.	58 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.	16 Einzelbewertungen
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelbewertung

Tab. 18: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6510

Magerkeitszeiger sind regelmäßig und reichlich beigemischt, in zwei Drittel der LRT-Flächen mit Mengenanteilen über 25 %. Es bestehen regelmäßig Übergänge zu Magerrasen, insbesondere zu Sandrasen. Häufig zu beobachten sind Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Rauhaar-Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*), Hopfen-Schneckenklee (*Medicago lupulina*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*), Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) und Taubenkropf-Lichtnelke (*Silene vulgaris*). Seltener treten Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Echter Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Großes Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Sichel-Schneckenklee (*Medicago falcata*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*) und Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) auf und bereichern Artausstattung wie Blühaspekt.

Für Frischwiesen eher ungewöhnlich, ist für die Glatthaferwiesen im FFH-Gebiet das relativ häufige Auftreten von Rote-Liste-Arten herauszustellen. Die Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*) ist zahlreich auch im Grünland anzutreffen. Frühe Segge (*Carex praecox*) und Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) konnten in einigen Grünlandbeständen



im Gebiet nachgewiesen werden. Das Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) wächst mit wenigen Individuen im Bereich Kühwehr und Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*) sowie Schlangenschwanz (*Allium scorodoprasum*) wachsen an einigen Stellen am Hang des Mönchberges.



## 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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)</li> <li>- keine oder nur geringe sonstige Beeinträchtigungen feststellbar</li> </ul>	9 Einzelbewertungen
	B	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands sind regelmäßig eingestreut und decken &lt; 2a</li> <li>- Tendenz zur Verhochstaudung und/oder zur Ausbreitung von bracheverträglichen Hochgräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd</li> <li>- Brache in einem jungen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.</li> <li>- Auftreten einzelner Neophyten</li> </ul>	53 Einzelbewertungen
	C	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrophyten des Wirtschaftsgrünlands decken &gt; 2a</li> <li>- Brache in einem mittleren bis fortgeschrittenen Stadium, Sukzessionsprozesse wie Verfilzung, Verhochstaudung oder Verbuschung bewirken den Bestandsabbau der LRT-typischen Grasmatrix</li> <li>- Verfremdung durch Ruderalisierung oder Einsaat</li> <li>- den LRT verändernde Nutzungsumwidmungen</li> <li>- Neophyten in Herden auftretend</li> </ul>	13 Einzelbewertungen

Tab. 19: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6510

Nur etwa 15 % der Mageren Flachland-Mähwiesen des FFH-Gebietes unterliegen keiner oder nur geringen Beeinträchtigungen. Mehr als zwei Drittel der bewerteten LRT-Bestände weist leicht bis deutlich erkennbare Beeinträchtigungen auf, die in leicht erhöhten Anteilen von Nitrophyten und Störzeigern des Wirtschaftsgrünlands, vor allem Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) zum Ausdruck kommen. Bei einzelnen Glatthaferwiesen in der Mainaue nördlich Sennfeld sind es weniger die Nitrophyten, die als Beeinträchtigung angeführt werden müssen, sondern der ruderale Störzeiger Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), der sich durch die eher spät durchgeführte Mahd in den Wiesen hält. Lokal sind auch Neophyten, vor allem Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*) festzustellen. Bei rund 18 % der Bestandsfläche überschreiten die Deckungsgrade, insbesondere der Grünlandnitrophyten 15 %, so dass hier von einer starken Beeinträchtigung zu sprechen ist.

### 3.1.4 LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

#### Kurzcharakterisierung

Der zonale Lebensraumtyp 9170 setzt sich oft aus ehemaligen Mittelwäldern und klassischen Eichen-Wirtschaftswäldern zusammen. Diese Vorkommen sind häufig anthropogen bedingt und werden deshalb als sekundärer Eichen-Hainbuchenwald bezeichnet.

Der natürliche, primäre Eichen-Hainbuchenwald ist auf Standorte mit verminderter Konkurrenzkraft der Rotbuche (Wurzelschäden bei tonhaltigen Böden, Sommertrockenheit) begrenzt.

#### Standort und Boden

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald stockt primär auf frühjahrsfrischen, jedoch zur Wachstumszeit wiederholt austrocknenden Standorten mit strengem Ton und zumindest im Unterboden meist guter Basensättigung im warmen Hügelland. Aufgrund sich bildender Schwundrisse und mechanischer Belastung der Wurzeln, v. a. auf Tonböden, ist die Konkurrenzkraft der Rotbuche vermindert. Die Nährstoffversorgung liegt i. d. R. im mittleren Bereich.

Typische Böden der primären Ausbildung sind schwere Tonböden (Pelosole), die nach Austrocknung steinhart werden, ferner auch Zweischichtböden mit Ton im Untergrund. Die Humusform reicht von Mull bis mullartiger Moder.

#### Baumarten und Bodenvegetation

Aufgrund der geringen Konkurrenzkraft der Rotbuche dominieren zahlreiche lichtbedürftige Baumarten wie Trauben- (*Quercus petraea*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Feldahorn (*Acer campestre*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) sowie die seltener vorkommenden Baumarten Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Speierling (*Sorbus domestica*) oder Feldulme (*Ulmus minor*). Ferner sind Straucharten z. B. Gemeiner Hasel (*Corylus avellana*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*) oder Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) meist reichlich vertreten.

Zu dem Grundstock aus Arten der Anemone-, Waldmeister- und Goldnessel-Gruppe, gesellen sich Charakterarten der Eichen-Hainbuchenwälder wie Wald-Labkraut (*Galium sylvaticum*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Goldhahnenfuß (*Ranunculus auricomus*) oder Kleines Immergrün (*Vinca minor*). Bei primären Vorkommen treten zudem Wärme- und Trockenheitszeiger, z. B. Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Berg-Segge (*Carex montana*), Schwarzwerdende Platterbse (*Lathyrus niger*) oder Echte Primel (*Primula veris*) auf.

#### Arealtypische Prägung

subkontinental

#### Natürlichkeit der Vorkommen

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald gilt auf primären Standorten als natürliche Schlusswaldgesellschaft.

Im FFH-Gebiet ist der Lebensraumtyp zum Großteil sekundärer Natur und stockt meist auf Standorten, auf denen natürlicherweise Buchenwälder vorherrschen würden. Ihre Ausbreitung wurde hier meist über Jahrhunderte durch den Menschen gefördert. Anthropogen bedingt handelt es sich um eine sekundäre Ersatzgesellschaft von Buchenwäldern.



Abb. 10: Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*)  
(Foto: T. SCHEUER)

### Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ist mit einer Gesamtfläche von 15,71 ha und damit mit einem Anteil von gut 4,8 % an der FFH-Gebietskulisse beteiligt. Das entspricht fast 17 % der gesamten Waldfläche bzw. gut 31 % der gesamten Wald-Lebensraumtypenfläche.

Das Vorkommen tritt konzentriert im Norden von Weyer, in den Bereichen Buchleiten und Herrenberg auf.

### Bewertung des Erhaltungszustands

Die im Folgenden dargestellten bewertungsrelevanten Merkmale wurden durch Qualifizierte Begänge über alle Teilflächen des LRT 9170 erhoben.



### HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.



<b>Merkmal</b> (Gewichtung)	<b>Ausprägung</b>	<b>Wert- stufe</b>	<b>Begründung</b> Schwellenwerte und (Istwerte)	
<b>Baumarten- anteile</b> (35 %)	<b>Hauptbaumarten</b>		<b>Gesellschaftstypische Baumarten:</b> Anteil der Hauptbaumarten mind. 53 % (69,41 %), inklusive Nebenbaumarten mind. 93 % (95,75 %)  <b>mind. 3 Hauptbaumarten mit mind. 5 % vorhanden:</b> Traubeneiche (38,45 %), Hainbuche (19,63 %), Stieleiche (8,76 %)  <b>gesellschaftsfremde Baumarten:</b> Anteil insgesamt max. 7 % (4,25 %) und Anteil nicht heimischer Arten max. 0,7 % (0,15 %)	
	Traubeneiche	38,45 %		
	Hainbuche	19,63 %		
	Stieleiche	8,76 %		
	Winterlinde	2,57 %		
	<b>Nebenbaumarten</b>			
	Feldahorn	9,49 %		
	Esche	4,29 %		
	Spitzahorn	3,73 %		
	Rotbuche	3,64 %		
	Vogelkirsche	3,12 %		
	Elsbeere	1,41 %		
	Zitterpappel	0,59 %		
Walnuss	0,07 %			
<b>Heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>		<b>A</b>		
Bergahorn	3,57 %			
Waldkiefer	0,27 %			
Fichte	0,13 %			
Flatterulme	0,13 %			
<b>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>				
Roskastanie	0,15 %			
<b>Entwicklungsstadien</b> (15 %)	Jugendstadium		2,93 %	<b>C</b>
	Wachstumsstadium		10,82 %	
	Reifungsstadium		81,97 %	
	Altersstadium		1,35 %	
	Verjüngungsstadium		2,93 %	
<b>Schichtigkeit</b> (10 %)	einschichtig		26,83 %	<b>A+</b>
	zweischichtig	54,28 %		
	dreischichtig	18,89 %		
<b>Totholz</b> (20 %)	Eiche	0,45 fm/ha	<b>B-</b>	
	sonst. Laubholz	4,74 fm/ha		
	<b>Summe</b>	<b>5,19 fm/ha</b>		
<b>Biotopbäume</b> (20 %)	<b>Summe</b>	<b>7,32 Stk/ha</b>	<b>A</b>	
<b>Teilwert Habitatstrukturen: B+</b>				

Tab. 20: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170



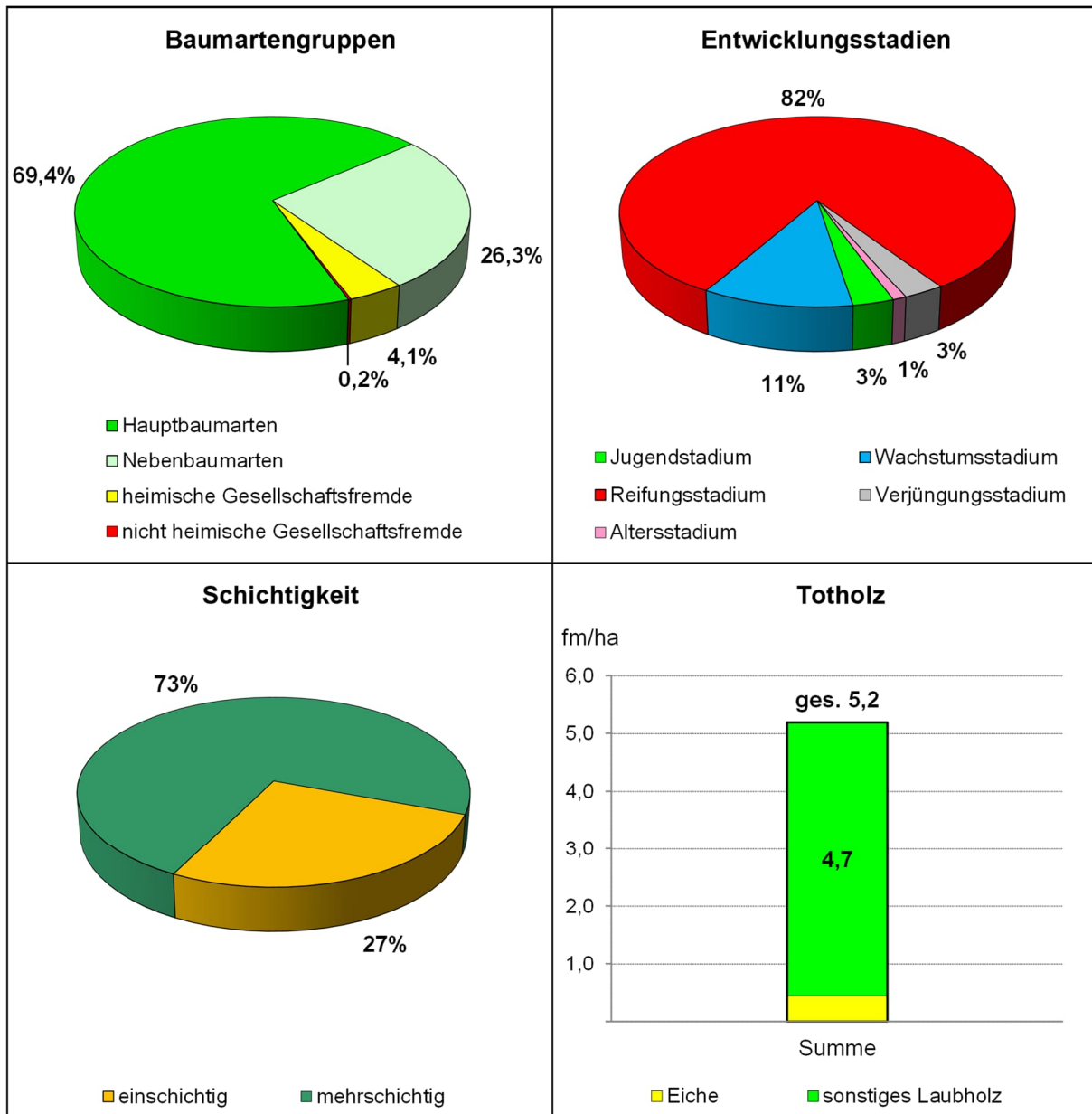


Abb. 11: Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT 9170  
 (Totholzanteile unter 0,5 fm sind nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

### Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*) im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer acht Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
<b>Traubeneiche</b>	<b>H</b>	<b>38,45 % R</b>	<b>0,48 % R</b>
<b>Hainbuche</b>	<b>H</b>	<b>19,63 % R</b>	<b>4,87 % R</b>
<b>Stieleiche</b>	<b>H</b>	<b>8,76 % R</b>	<b>0,08 % R</b>
<b>Winterlinde</b>	<b>H</b>	<b>2,57 % R</b>	<b>2,52 % R</b>
<b>Feldahorn</b>	<b>N</b>	<b>9,49 % R</b>	<b>44,67 % R</b>
<b>Vogelkirsche</b>	<b>N</b>	<b>3,12 % R</b>	<b>2,69 % R</b>
<b>Elsbeere</b>	<b>B</b>	<b>1,41 % R</b>	<b>1,87 % R</b>
<b>Feldulme</b>	<b>B</b>	<b>- R</b>	<b>- R</b>
Esche	S	4,29 %	16,60 %
Spitzahorn	S	3,73 %	10,62 %
Rotbuche	S	3,64 %	2,57 %
Zitterpappel	S	0,59 %	-
Walnuss	S	0,07 %	0,12 %
Eingrifflicher Weißdorn	S	-	5,32 %
<b>Bergahorn</b>	<b>hG</b>	<b>3,57 %</b>	<b>7,67 %</b>
<b>Waldkiefer</b>	<b>hG</b>	<b>0,27 %</b>	<b>-</b>
<b>Fichte</b>	<b>hG</b>	<b>0,13 %</b>	<b>-</b>
<b>Flatterulme</b>	<b>hG</b>	<b>0,13 %</b>	<b>-</b>
<b>Roskastanie</b>	<b>nG</b>	<b>0,15 %</b>	<b>-</b>

Tab. 21: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT 9170 nach Baumartenkategorien<sup>5</sup> (R = Referenzbaumart)

<sup>5</sup> Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Inventur 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 25)

## Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten folgende lebensraumtypischen und bewertungsrelevanten Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	Deutscher Name	Lateinischer Name	Wertstufe
<b>Moose</b>	Welliges Katharinenmoos	<i>Atrichum undulatum</i>	4
	Großer Runzelbruder	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	4
<b>Gräser und Grasartige</b>	Rauhe Wald-Trespe	<i>Bromus benekenii</i>	3
	Schatten-Segge	<i>Carex umbrosa</i>	3
	Wald-Knäuelgras	<i>Dactylis polygama</i>	3
<b>Krautige und Sträucher</b>	Gewöhnliche Haselwurz	<i>Asarum europaeum</i>	3
	Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>	4
	Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>	3
	<b>Gefingertes Lerchensporn</b>	<b><i>Corydalis solida</i></b>	<b>2</b>
	Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	3
	Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i>	4
	Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>	4
	Gewöhnliches Wald-Labkraut	<i>Galium sylvaticum</i>	3
	Gewöhnliche Goldnessel	<i>Lamium galeobdolon</i>	4
	Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>	3
	Gewöhnlicher Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>	3
	Wald-Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>	4
	Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>	4
	<b>Wiesen-Schlüsselblume</b>	<b><i>Primula veris</i></b>	<b>2</b>
	Gold-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i>	3
	Wolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	4
	Kriechende Rose	<i>Rosa arvensis</i>	3
	Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>	3
	Große Sternmiere	<i>Stellaria holostea</i>	3
	Wunder-Veilchen	<i>Viola mirabilis</i>	3

Tab. 22: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT 9170  
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 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)	Referenzbaumarten (H, N, B) weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 1 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B)	<b>B+</b>	7 von 8 Referenzbaumarten sind vorhanden (1,41-38,45 %); die Feldulme wurde nicht erfasst.
<b>Baumarten- inventar Verjüngung</b> (1/3)	Referenzbaumarten (H, N, B) weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 13 %, davon nicht heimische Arten max. 4 %	<b>B+</b>	7 von 8 Referenzbaumarten sind vorhanden (1,87-44,67 %); die Feldulme wurde nicht erfasst.  Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 7,67 %; keine nicht heimischen Arten.
<b>Flora</b> (1/3)	Nachweis von mind. 10 Arten der Referenzliste, davon mind.2 Arten der Wertstufen 1+2	<b>B</b>	charakteristische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 25 Arten der Referenzliste, davon 2 Arten der Wertstufe 2
<b>Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B+</b>			

Tab. 23: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT 9170



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung/Begründung</b>	<b>Wert- stufe</b>
<b>Wildschäden</b>	Die Belastung durch <b>Wildverbiss</b> ist auf der Fläche des LRT 9170 örtlich differenziert. Insgesamt ist jedoch eine ausreichende natürliche Verjüngung von lebensraumtypischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen möglich. Damit stellen die Wildschäden eine mittlere Beeinträchtigung dar.	<b>B</b>
<b>Teilwert Beeinträchtigungen: B</b>		

Tab. 24: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT 9170





## ERHALTUNGSZUSTAND

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio Carpinetum*) insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/2	Baumartenanteile	35 %	A
		Entwicklungsstadien	15 %	C
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	B-
		Biotopbäume	20 %	A
		<b>Habitatstrukturen</b>	<b>100 %</b>	<b>B+</b>
lebensraumtypisches Arteninventar	1/2	Baumartenanteile	33 %	B+
		Verjüngung	33 %	B+
		Bodenflora	33 %	B
		<b>Arteninventar</b>	<b>100 %</b>	<b>B+</b>
Beeinträchtigungen	1/3			B
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>3/3</b>			<b>B+</b>

Tab. 25: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für den LRT 9170

Der **LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald** (*Galio-Carpinetum*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B+**):

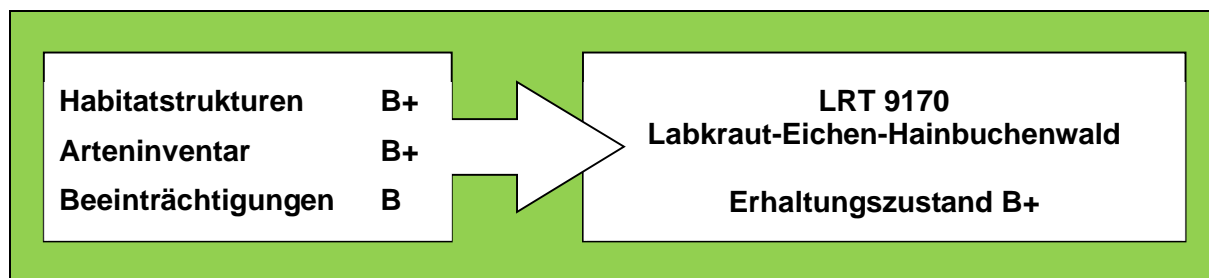


Abb. 12: Zusammenfassung der Bewertung des LRT 9170

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

Innerhalb des prioritären Lebensraumtyps 91E0\* wird aufgrund deutlicher Unterschiede in Standortsökologie, Baumartenzusammensetzung und arealtypischer Prägung eine Untergliederung in folgende Subtypen getroffen:

- Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*; LRT-Subtyp 91E1\*)
- Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*; LRT-Subtyp 91E2\*)

Sie werden nur dann als Lebensraumtyp 91E0\* nach Anhang I der FFH-RL ausgeschieden, wenn sie in funktionalem Bezug zu einem Fließgewässer (zeitweise überschwemmt oder druckwasserüberstaut) oder in Kontakt zu starken Spiegelschwankungen des Grundwassers oder eines Stillgewässers stehen. Beide Subtypen sind im FFH-Gebiet vertreten. Folglich wurden zwei Bewertungseinheiten festgelegt.

#### Subtyp 91E1\* Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*)

##### Kurzcharakterisierung

Der Subtyp **Silberweiden-Weichholzaunen** (*Salicion albae*) umfasst Waldgesellschaften an regelmäßig und meist länger überfluteten Flussufern. Er beinhaltet den Silberweiden-Auwald (*Salicetum albae*), den Bruchweiden-Auwald (*Salicetum fragilis*) sowie die Weidengebüsche mit Purpur-, Korb- und Mandelweide (*Salicetum triandrae* und *Salix-purpurea*-Gesellschaft). Außerdem zählen Weichholzaunen an Ufern von Alpenvorlandseen mit stark schwankendem Wasserspiegel dazu.

##### Standort und Boden

Silberweiden-Weichholzaunen sind i. d. R. auf periodisch und länger andauernd überfluteten Schlick-, Sand-, Kies- und Schotterbänken entlang der Flussufer angesiedelt und infolge der Wasserdynamik starken mechanischen Belastungen ausgesetzt. Standortlich können zwei Ausprägungen unterschieden werden. Die „Dynamische Weichholzaue“ ohne Grundwasseranschluss liegt im direkten Einflussbereich des Flusses und wird regelmäßig von Hochwässern überschwemmt. Die „Nasse Weichholzaue“ dagegen hat Grundwasseranschluss und kommt in flussferneren nassen Mulden vor, die stetig wiederkehrend durch Druckwasser überstaut werden.

Infolge der regelmäßigen Überflutung stockt die „Dynamische Weichholzaue“ meist auf flach- bis mittelgründig entwickelte Rohböden. In der durch Druckwasser überstauten „Nassen Weichholzaue“ dagegen können sich aufgrund fehlender Erosion i. d. R. Auengleye entwickeln. Die Böden weisen eine sehr gute Basen- und Nährstoffversorgung auf. Die typische Humusform ist L-Mull.

##### Baumarten und Bodenvegetation

Die Weichholzaunen im Überschwemmungsbereich großer Fließgewässer werden von den baumförmigen Weiden Silberweide (*Salix alba*), Bruchweide (*Salix fragilis*) und ihrem Hybriden, der Fahlweide (*Salix x rubens*) geprägt. Silber- und Fahlweide besiedeln in höheren Anteilen die großen Flusstäler, während die Bruchweide eher die Auen kleinerer Flüsse mit kalkarmen Sedimenten erschließt (MEIEROTT 2008). Charakteristisch sind ferner Weidengebüsche mit strauchförmigen Weiden wie z. B. Mandelweide (*Salix triandra*), Korbweide (*Salix viminalis*), Lavendelweide (*Salix eleagnos*) und Purpurweide (*Salix purpurea*). Hinzu gesellen sich Schwarzpappel (*Populus nigra*) und ihre Hybriden, meist die Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*), Silberpappel (*Populus alba*) und gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*).

In seltener überschwemmten Bereichen finden sich vereinzelt auch Baumarten, die zur Hartholzaue vermitteln, z. B. Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*).

Waldarten der Klasse *Querc-Fagetea*, z. B. Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*) oder Scharbockskraut (*Ficaria verna*) treten nur vereinzelt auf. Es überwiegen „Offenland-Arten“, v. a. Arten nitrophiler Uferstaudenfluren, Waldrand- und Ruderalgesellschaften, z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Knolliger Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*), Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Efeublättriger Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*), Echte Nelkenwurz (*Lythrum salicaria*), Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) sowie Arten der Röhrichte und Groß-Seggenriede wie Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Schilf (*Phragmites australis*).

### **Arealtypische Prägung/Zonalität**

Atlantisch bis eurasiatisch. Als azonale Vegetation wird sie nicht vom Klima, sondern von der Flusssdynamik geprägt.

### **Natürlichkeit der Vorkommen**

Auf Standorten mit regelmäßiger und länger andauernder Überflutung bildet die Silberweiden-Weichholzaue die natürliche Schlusswaldgesellschaft. Infolge der durch wasserbauliche Maßnahmen stark eingeschränkten Gewässerdynamik sind die ursprünglichen Vorkommen vielfach erloschen oder stark fragmentiert.



Abb. 13: Silberweiden-Weichholzaue (*Salicion albae*)  
als durch wasserbauliche Massnahmen entstandene Bucht  
mit einzigartigem naturnahen Flussufer (Foto: T. SCHEUER)



## Subtyp 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*)

### Kurzcharakterisierung

Der Subtyp **Erlen- und Erlen-Eschenwälder** (*Alno-Ulmion*) vereint mehrere fließgewässerbegleitende sowie quellige, durchsickerte Waldgesellschaften. Hierzu zählen der Winkelseggen-Erlen-Eschen-Quellrinnenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*), der Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*) und der Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno padis-Fraxinetum*). Die ebenfalls zum Subtyp gehörenden Grauerlen-Auenwald (*Alnetum incanae*) und Fichten-Schwarzerlen-Sumpfwald (*Circaeo-Alnetum glutinosae*) sind in Unterfranken nicht relevant.

### Standort und Boden

Erlen- und Erlen-Eschenwälder stocken auf Feucht- bis Nassstandorten mit zügigem bis sehr langsamem Wasserzug an Quellaustritten, Fließgewässern sowie in Mulden- und Tal-lagen mit ganzjährig hoch anstehendem Grundwasser. Die Standorte werden im Frühjahr häufig periodisch überflutet oder durch Druckwasser überstaut.

Die Böden sind durch Gleymerkmale gekennzeichnet (Quell-, Auen-, Humus-, Nass-, Anmoorgley bis hin zu vergleyten Paternia oder Tschernitza) und weisen eine mittlere bis hervorragende Nährstoffversorgung auf. Als Humusformen sind L-Mull bis mullartiger Moder mit Übergängen zu deren feuchten Ausprägung (Feuchtmull bis Anmoor) anzutreffen.

### Baumarten und Bodenvegetation

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt treten die Baumarten Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) bestandsbildend auf. Dabei dominiert die Schwarzerle auf nasseren und nur mäßig basenversorgten Standorten. Als häufige Begleiter finden sich die Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Weidenarten wie Silber- (*Salix alba*), Bruchweide (*Salix fragilis*) und deren Hybrid, die Fahlweide (*Salix x rubens*) in Gewässernähe sowie feuchteertragende Baumarten der Hartholzaue beispielsweise Stieleiche (*Quercus robur*) und Flatterulme (*Ulmus laevis*).

In der Bodenvegetation überwiegen die ökologischen Artengruppen mit Schwerpunkt auf feuchten (Winkel-, Riesenseggen-Gruppe), mäßig nassen (Mädesüß- und Sumpfsseggen-Gruppe) und nassen Standorten (Sumpfdotterblumen-Gruppe) z. B. Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*). Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie Winkel-Segge (*Carex remota*), Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) und Arten moosreicher Quellfluren, z. B. Veränderliches Starknervmoos (*Cratoneurum commutatum*) und Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) hinzu.

### Arealtypische Prägung/Zonalität

Subatlantisch bis subkontinental. Als azonale Vegetation wird sie nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

### Natürlichkeit der Vorkommen

Natürliche Vorkommen sind auf Feucht- bis Nassstandorten ohne Einfluss des Menschen auf das Gewässersystem begrenzt. Erlen- und Erlen-Eschenwälder entlang künstlich angelegter, wasserführender Gräben (Entwässerungsgräben) sind als sekundäre Vorkommen zu werten. Solange die Gewässerdynamik vorhanden ist, handelt es sich um eine natürliche Schlusswaldgesellschaft.





Abb. 14: Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (*Pruno padis-Fraxinetum*)  
(Foto: T. SCHEUER)

### Entwicklungsgeschichte des Mains

Der Main wurde bereits von den Kelten als Transportweg genutzt. Wegen seiner vielen Windungen nannten sie den Fluss „Moin“, die gekrümmte Schlange, als Sinnbild der ehemals zahlreichen Flussmäander. Im Mittelalter war die Mainschifffahrt für Güter-, Personentransport und Postbeförderung von hoher Bedeutung. Damals wurden die nicht motorisierten Schiffe mit Hilfe von Zugpferden an einem Schleppseil flussaufwärts gezogen (Treibelschifffahrt). Zu diesem Zweck mussten die Ufer kontinuierlich gehölzfrei gehalten und mit sog. Treidelpfaden befestigt werden.

Wegen seines ursprünglich sehr flachen Flussbettes war der Main für die Schifffahrt nur bedingt nutzbar. Deshalb begann man im Laufe des 19. Jahrhunderts den Main zu einer Wasserstraße auszubauen. Als Maßnahme der Flusslaufbegradigung wurden zunächst mittels Durchstiche eine große Anzahl von Flussmäandern vom Hauptstrom abgetrennt und z. T. verfüllt, zudem wurden Flussinseln abgetragen und Felsbänke gesprengt. Mit dem Durchstechen von Flussmäandern verblieben mancherorts Altarme und Altwasser als letzte Zeugen des ursprünglichen Flussverlaufs. Im folgenden Ausschnitt der Urpositionsblätter des 19. Jahrhunderts ist der alte Flussverlauf mit hellblauer Linie gekennzeichnet. Nach der Laufbegradigung südöstlich von Schweinfurt, wandelte sich dieser teilweise zu einem Altwasser des Mains, dem Sennfelder Seenkranz.

Westlich von Sennfeld ist die ursprüngliche Mainaue durch Deiche mit dem Schutzgrad HQ100<sup>6</sup> vom Fluss mit teilweise nur schmalen Vorland abgetrennt. Die Gewerbe- und Industriegebiete süd- bis südwestlich von Schweinfurt liegen zu einem Großteil aufgeschüttet in der

<sup>6</sup> HQ100 (100-jährliches Hochwasser) bezeichnet ein Hochwasserereignis, das im Mittel alle hundert Jahre erreicht oder überschritten wird.



ursprünglichen Mainaue bzw. innerhalb der historischen Ausdehnung des Überschwemmungsgebiets (BRAUN 2019).

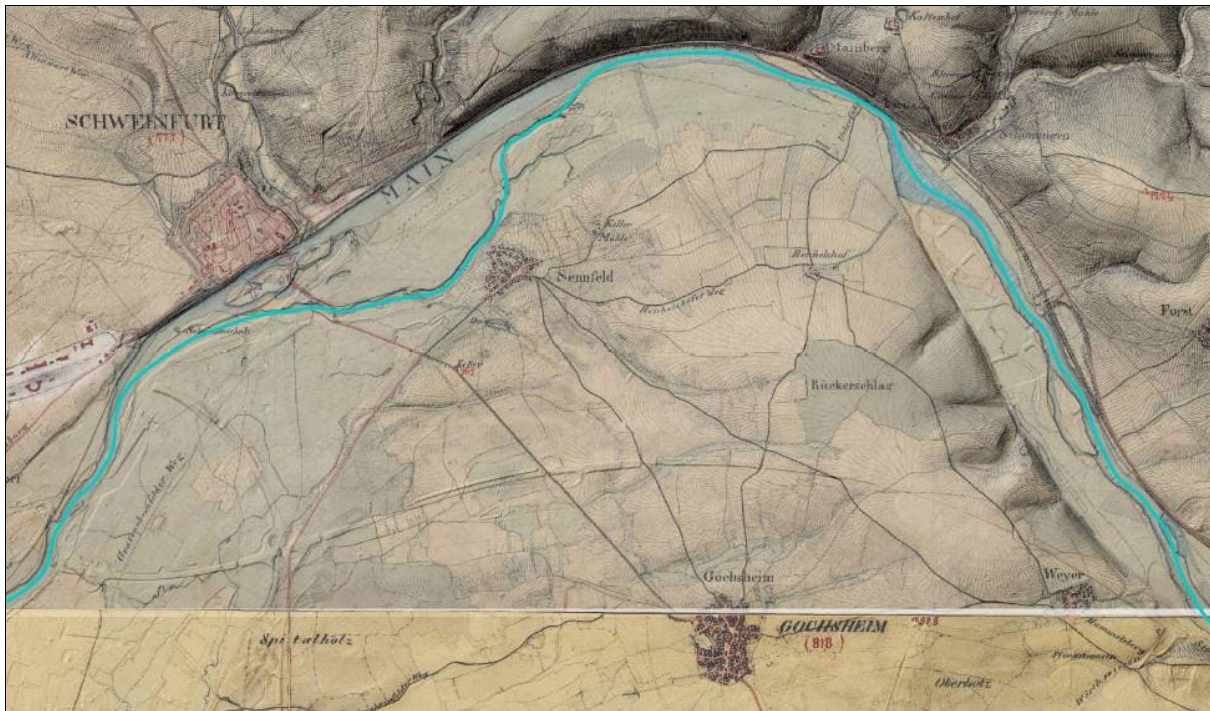


Abb. 15: Ursprünglicher Verlauf (hellblaue Linie) des Mains bis zur ersten Korrektur (BRAUN 2019)

Mit den Planungen für den Ludwig-Donau-Main-Kanal wurde Mitte bis Ende des 19. Jhd. die sog. Mittelwasserkorrektur durchgeführt. Dabei wurde das Gewässerbett durch den Einbau von Buhnen und Längsleitwerken eingengt, um die Wassertiefe zu erhöhen. Somit entstand ein einheitliches Mittelwassergerinne mit einer Fahrrinnenbreite von ca. 20 bis 25 m im Schweinfurter Raum. Die durch Buhnen und Leitwerke abgegrenzten Buhnenfelder waren als Sedimentationsbecken und Verlandungsbereiche konzipiert. Ferner wurden die Ufer durch Aufschüttung mit Flussbausteinen in Form sogenannter Deckwerke zum Schutz vor Erosion befestigt. Innerhalb der zweiten Korrektionsphase von 1921 bis 1962 wurde der Main etappenweise, neben weiteren Kanalisierungen und Uferbefestigungen, mit 34 Stauhaltungen von seiner Mündung in den Rhein bis Bamberg weiter ausgebaut, um eine geregelte Wasserstandhaltung auf Soll-Maß für die Schifffahrt zu gewährleisten.

Gemessen an den übrigen Gebieten in Bayern ist die Region Mainfranken infolge der relativ geringen Dichte des Gewässernetzes und dessen vergleichsweise niedriger Wasserführung ausgesprochen wasserarm. Dieser Zustand wird durch den Klimawandel weiter verschärft. Die Gewässerbilanz ist nur zeitweise im Winterhalbjahr, überwiegend von Januar bis März, nach ausreichenden Niederschlägen positiv. Dabei kommt es zu Grundwasserneubildung und höheren Abflüssen. Im Sommer dagegen führt der staugeregelte Main Niedrigwasser mit langen Wasseraufenthaltszeiten und seeähnlicher Erwärmung. Durch die Überleitung Donau-Main wird bei Niedrigwasserführung Wasser aus der Altmühl und über den 1992 eröffneten Main-Donau-Kanal in das Einzugsgebiet des Mains geleitet. Damit gelangen jährlich rund 150 Millionen m<sup>3</sup> Wasser in das wasserarme, von Trockenperioden gebeutelte Franken und gewährleisten u. a. die Schifffahrt des Mains.

Die zwei folgenden Darstellungen verdeutlichen wie stark sich der Main durch Korrekturmaßnahmen von einem geschlungenen, breiten, mit Inseln bestehendem Flusslauf und sanft ansteigenden Übergangszonen der Ufer hin zu einem geraden, ausgeräumten Fluss mit Uferverbauung, verändert hat (HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE 2013).



Abb. 16: Adam Hofmann, Mainpartie bei Schweinfurt, um 1861  
(Quelle: KULTURFORUM DER STADT SCHWEINFURT/MATTHIAS LANGER)



Abb. 17: Mainpartie bei Schweinfurt Januar 2013  
(Quelle: HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE 2013)

Im Zuge der dritten größeren Mainausbauphase soll die Befahrbarkeit des Mains mit größeren Transportschiffen bzw. Schubverbänden ermöglicht werden. Dafür werden seit vielen Jahren von Stauhaltung zu Stauhaltung u. a. Sohleeintiefungen und Uferabgrabungen an Engstellen, v. a. in Kurvenbereichen („Kurvenaufweitung“), durch Aus- und Abbaggerungen vorgenommen.



Ziel dieser Maßnahmen ist eine ganzjährige Fahrrinntiefe von mindestens 2,90 m und eine Fahrrinnenbreite von 40 m in der Geraden, die in Kurven über das Maß in der Geraden verbreitert wird.

Der natürliche Zustand der Flusslandschaft Main war infolge der ungebremsten Gewässerdynamik geprägt von Flussbettverlagerungen mit flussmorphologischen Prozessen der Erosion, des Materialtransports und der Sedimentation. Regelmäßige Überflutungen sorgten für eine ökologische Verbindung mit den einzelnen Auenbereichen untereinander und mit dem Fluss. Durch unterschiedliche Linienführung des Fließgewässers wechselten sich Kies- und Sandbänke mit tief ausgespülten Zonen ab. Vielerorts trat der Main als breites, seichtes und sumpfumlagertes Fließgewässer in Erscheinung. Seine Talräume waren großflächig mit Auwäldern bewachsen.

Bereits seit dem frühen Mittelalter wurde die flussbegleitende Auwald-Vegetation (Weich- und Hartholzaue) für die Anlage von flussnahen Siedlungen und zugunsten anderer Nutzungsarten, insbesondere der Landwirtschaft, großflächig gerodet. Zur Nutzung der fruchtbaren Schwemmböden als landwirtschaftliche Nutzflächen wurden zahlreiche Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt. Bereits im 19. Jh. waren die ursprünglich flächendeckenden Auwälder auf kleine Restflächen beschränkt, feuchte Niederungen weitgehend trockengelegt und natürliche Altwasserreste größtenteils verfüllt. Dies führte zu einer erheblichen Grundwasserabsenkung. Infolge der Treidelschiffahrt mussten die Ufer kontinuierlich gehölzfrei gehalten und mit Treidelpfaden befestigt werden. Die dadurch baumlose, ausgeräumt erscheinende Mainlandschaft blieb bis zur Stauregulierung erhalten. Erst nach 1950 wurden vermehrt Gehölze, darunter häufig Hybridpappeln, an den Uferlinien gepflanzt, welche den natürlich entstandenen Weiden-, Erlenbestand im Bereich der Bühnenfelder ergänzte (REGIERUNG VON UNTERFRANKEN 1999).

Der radikale Ausbau des Mains zur Bundeswasserstraße führte zu enormen und irreversiblen Veränderungen des Natur- und Stoffhaushalts, v. a. durch den Bau von Staustufen, die eine Wasserstandhaltung auf Soll-Maß regeln. Diese halten das Flussgeschiebe zurück und führen zum Verlust der großräumig wirksamen Strömungs- und Wasserstands-Dynamik im Grund- und Oberflächenwasser. Kennzeichnend sind die starke Verringerung und Unregelmäßigkeit der Überflutungshäufigkeit und -dauer (einschl. Druckwasserüberstauung) mit enormer Verringerung der Grundwasserdynamik in der Aue. Infolge der Stauhaltung entwickelte sich der Main zu einem „Hybridgewässer“, ähnlich einem See, das nur noch bei extremen Hochwasserereignissen einen Flusscharakter aufweist. Die wallartig errichteten Uferbefestigungen mit Flussbausteinen unterbinden eine natürliche Seitenerosion. Dadurch wird die Quervernetzung zwischen Fluss und Aue unterbrochen und die natürliche Dynamik und Standortvielfalt geht verloren. Die ehemals großflächigen Auenlandschaften in den Talräumen wurden vom Fluss endgültig entkoppelt.

Die Flussregulierung führte zu einer Beschleunigung des Reifungsprozesses der Böden und damit zu einem Wandel von ehemaligen Auwäldern zu Landwaldgesellschaften. Die einst großflächig verbreiteten Weichholz- und Hartholzauen entwickelten sich infolge ausbleibender bzw. unzureichender Überschwemmungen vielfach zu Eichen-Hainbuchen- und Ahorn-Eschenwäldern (LWF 2001).

Regelmäßige, langanhaltende Überschwemmungen oder Druckwasserüberstauungen sind am Main nicht mehr zu beobachten. Derartige Phänomene treten nur mehr sehr selten, kurzfristig und unregelmäßig, v. a. im Winterhalbjahr nach langanhaltenden Niederschlägen in Erscheinung. Sie sind von kurzer Dauer und kommen unmittelbar an „flacheren“ Mainufern oder dahinterliegenden Senken (Druckwasser) vor. Der ursprünglich „wilde“ Fluss wandelte sich zu einem mehr oder weniger kanalisierten, langsam fließenden bis stehenden Gewässer ohne natürliche Dynamik, dessen Veränderung des Wasserspiegels i. d. R. von den Schifffahrtswellen geprägt ist.

Auch über die letzten 40 Jahre lässt sich eine deutliche Abnahme der Überflutungsdynamik – möglicherweise auch durch infolge des Klimawandels immer seltener werdende schneereiche Winter und darauffolgende Schneeschmelzen sowie zunehmender Verdunstungsraten infolge steigender Temperaturen – erkennen.



Anhand von Messwerten des Gewässerkundlichen Dienstes Bayern können die Wasserstände der nahegelegenen Messstation Schweinfurt Neuer Hafen über Jahrzehnte hinweg tagsgenau zurückverfolgt werden. Die Informationen dieser Messstelle wurden entsprechend ausgewertet, um näherungsweise die Häufigkeit bestimmter Wasserpegelstände über dem Mittelwasserstand bestimmen zu können. Der Mittelwasserstand (arithmetisches Mittel aller Tageswerte) im Zeitraum von 1968 bis 2018 liegt bei 224 cm über dem Pegelnullpunkt (201,16 m ü. NN).

Betrachtungszeitraum	Wasserstände oberhalb des Mittelwasserstands in durchschnittlichen Tagen/Jahr (d/y)					
	0,50 m	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m	3,00 m
40 Jahre	25,3 d/y	10,3 d/y	5,1 d/y	2,7 d/y	1,5 d/y	0,7 d/y
20 Jahre	23,3 d/y	9,1 d/y	4,3 d/y	2,0 d/y	0,9 d/y	0,4 d/y
10 Jahre	17,7 d/y	7,3 d/y	3,6 d/y	1,8 d/y	1,1 d/y	0,5 d/y

Tab. 26: Tage je hydrologisches Jahr mit erhöhtem Wasserspiegel  
Basierend auf Daten der Messstelle Schweinfurt Neuer Hafen (LFU 2019c)

In Tab. 26 ist ein kontinuierlicher Rückgang der Überschwemmungstage pro Jahr erkennbar. Beim Vergleich von 40-jährigem und 10-jährigem Mittel ist ein Rückgang der um 0,50 m erhöhten Wasserstände von 7,6 Tagen/Jahr erkennbar. Das entspricht einem Rückgang von rund 30 % im Vergleich zur früheren Hochwasserdauer. Um einer doch noch periodisch wiederkehrenden Überschwemmung Rechnung zu tragen, aber gleichzeitig nur durch seltene Extremereignisse betroffene Gebiete außer Acht zu lassen, wurden für die Weichholzaue typische bzw. regelmäßig überschwemmte Bereich bis zu einer Höhe von etwa 1,50 m über dem Mittelwasserstand in die Erwägungen miteinbezogen, sofern alle weiteren Voraussetzungen für eine Ausweisung als Lebensraumtyp (s. Kap. 2) zutrafen. Bei dem auf die hohen Niederschläge im Februar 2020 folgenden vergleichsweise hohen Wasserstand konnten diese Erwägungen zum Überschwemmungsbereich der Silberweiden-Weichholzaue überprüft und bestätigt werden.

### Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der prioritäre Lebensraumtyp 91E0\* umfasst im FFH-Gebiet 17 Teilflächen mit einer Gesamtgröße von 14,40 ha (gut 4,4 % der Gebietskulisse). Er ist mit 15,45 % an der Waldfläche bzw. mit gut 28,5 % an der Wald-Lebensraumtypenfläche beteiligt.

### Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*; LRT-Subtyp 91E1\*)

Die Weichholzaue wurde entlang des Mains, verteilt auf 13 Teilflächen mit insgesamt 7,09 ha, vorgefunden. Dabei sind gemäß den Kartiervorgaben nur Flächen zu berücksichtigen, welche die standörtlichen Voraussetzungen (Überschwemmung oder Druckwasserüberstauung) erfüllen. Diese wurden abschließend nach den starken Regenniederschlägen im Spätwinter 2020 vor Ort verifiziert.

Typischerweise wird die Weichholzaue an ca. 100 bis 200 Tagen im Jahr überschwemmt bzw. von Druckwasser überstaut (WALENTOWSKI et al. 2004). So können sich überschwemmungstolerante Baumarten gegenüber überschwemmungsempfindlicheren Arten behaupten und die Schlusswaldgesellschaft kann sich einstellen. Periodische Überschwemmungen oder Druckwasserüberstauungen finden sich infolge der durch wasserbauliche Maßnahmen stark reduzierten natürlichen Gewässerdynamik entlang der Bundeswasserstrasse Main generell nur mehr fragmentarisch auf verhältnismäßig kleiner Fläche meist im direkten Umfeld des Flusses.



Abb. 18: Silberweiden-Weichholzaue (*Salicion albae*)  
im zeitweise überschwemmten, niedriger gelegenen, ufernahen Bereich; die höher gelegene Böschung rechts im Bild markiert die Grenze zur Weichholzaue  
(Foto: T. SCHEUER)

Folgende kartiertechnischen Hinweise basieren auf den Ausführungen im Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL in Bayern und sind mit der LWF abgestimmt. Schmal ausgeprägte, i. d. R. einreihige Bestockungen mit für Weichholzaunen typischen Baumarten (v. a. baum- und strauchförmige Weiden) entlang des Flussufers sowie Bestockungen auf nicht überstauten Längsbauwerken, die sowohl isoliert in Form von künstlichen Inseln als auch im Zusammenhang mit Querbauwerken (Buhnen) vorkommen, wurden nicht als Lebensraumtyp ausgewiesen. Eine LRT-Kartierung linearer Strukturen ist eher für Galeriewälder des LRT-Subtyps *Alno-Ulmion* entlang kleinerer Fließgewässer vorgesehen. Außerdem zählen Weichholzaunenbestände entlang von Baggerseen oder Altarmen zum einen wegen ihrer i. d. R. schmalen Ausformung und zum anderen wegen der fehlenden starken Spiegelschwankungen der Gewässer nicht zum Lebensraumtyp. Die Flussufer bzw. –böschungen wurden i. d. R. zum Schutz vor Erosion mit Flussbausteinen, v. a. in Form von Steinwürfen befestigt. Manchmal sind die Ufer mit Bausteinen gesetzt und im Bereich der Stauwerke gemauert. Bestockungen auf letztgenannten Uferbefestigungen werden ebenfalls nicht als Lebensraumtyp erfasst.

#### **Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*; LRT-Subtyp 91E2\*)**

Der Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder ist im Teilgebiet .01 auf vier Teilflächen mit insgesamt 7,31 ha als Waldgesellschaft des Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwaldes (*Pruno padis-Fraxinetum*) vertreten. Sein Standort ist i. d. R. durch ganzjährig hoch anstehendes und zeitweise über die Geländeoberfläche austretendes Grundwasser oder durch Kontakt zu durchströmten Altwässern gekennzeichnet. Neben flächigem Vorkommen z. B. in den Waldbereichen Am kalten Wasser oder Helle Lohe tritt er galeriewaldartig als schmales Uferband entlang des leicht durchströmten Sennfelder Seenkranzes auf.

## Bewertung des Erhaltungszustands

### LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* Subtyp 91E1\* Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*)

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden durch Qualifizierte Begänge auf rund 94 % der LRT-Subtypenfläche erhoben.



## HABITATSTRUKTUREN

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

Merkm (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Baumartenan- teile</b> (35 %)	<b>Hauptbaumarten</b>		<b>gesellschaftstypische Baumarten:</b> Anteil der Hauptbaumarten mind. 43 % (66,15 %), inklusive Nebenbaumarten mind. 87 % (94,97 %)  <b>jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vertreten:</b> Hybridweide, Rote (49,41 %), Silberweide (16,71 %)  <b>gesellschaftsfremde Baumarten:</b> Anteil gesamt max. 13 % (5,03 %) und Anteil nicht heimischer Arten max. 4 % (1,59 %)
	Rote Hybridweide 49,43 % Silberweide 16,72 %		
	<b>Nebenbaumarten</b>		
	Gew. Traubenkirsche 9,58 % Esche 4,17 % Mandelweide 3,51 % Korbweide 2,86 % Bruchweide 2,27 % Purpurweide 1,10 % Schwarzpappel 0,53 % Schwarzerle 2,59 % Stieleiche 0,98 % Flatterulme 0,74 % Feldulme 0,24 % Zitterpappel 0,12 % Silberpappel 0,08 % Sandbirke 0,05 %		
	<b>heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>		
	Feldahorn 0,98 % Vogelkirsche 0,90 % Spitzahorn 0,77 % Bergahorn 0,45 % Hainbuche 0,17 % Walnuss 0,12 % Winterlinde 0,05 %		
	<b>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b>		
	Eschen-Ahorn 0,98 % Balsampappel 0,53 % Rosskastanie 0,08 %		
		<b>B+</b>	

<b>Merkmal</b> (Gewichtung)	<b>Ausprägung</b>	<b>Wert- stufe</b>	<b>Begründung</b> Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Entwicklungsstadien</b> (15 %)	Jugendstadium 13,23 % Wachstumsstadium 26,40 % Reifungsstadium 46,96 % Altersstadium 2,44 % Verjüngungsstadium 8,06 % Zerfallsstadium 2,91 %	<b>B</b>	4 der 6 Entwicklungsstadien erreichen den Grenzwert von 5 % Anteil. Der Schwellenwert von mind. 4 Stadien mit $\geq 5\%$ für Wertstufe B ist damit erreicht.
<b>Schichtigkeit</b> (10 %)	einschichtig 45,87 % zweischichtig 44,92 % dreischichtig 9,21 %	<b>A-</b>	Der Anteil mehrschichtiger Bestände (54,13 %) liegt knapp über der Referenzspanne von 25-50 % für Wertstufe B.
<b>Totholz</b> (20 %)	Eiche 0,23 fm/ha sonst. Laubholz 6,48 fm/ha <b>Summe 6,70 fm/ha</b>	<b>B</b>	Die durchschnittliche Totholzmenge (6,70 fm/ha) liegt im mittleren Bereich der Referenzspanne von 4-9 fm/ha für Wertstufe B.
<b>Biotopbäume</b> (20 %)	<b>Summe 17,77 Stk/ha</b>	<b>A+</b>	Die durchschnittliche Biotopbaumdichte (17,77 Stk/ha) liegt deutlich über der Referenzspanne von 3-6 Stk/ha für Wertstufe B.
<b>Teilwert Habitatstrukturen: B+</b>			

Tab. 27: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E1\*

Im Gegensatz zu anderen Flussauen kommt am Main die Rote Hybridweide *Salix x rubens* (Syn.: Fahlweide, Hohe Weide), ein Bastard aus Silberweide (*Salix alba*) und Bruchweide (*Salix fragilis*), weitaus häufiger vor als ihre Eltern (MEIEROTT 2008). Mit rund 50 % Anteil ist sie die dominierende Baumart innerhalb der Weichholzaue im FFH-Gebiet und wurde deshalb als Hauptbaumart festgelegt. Demgegenüber wurde die Schwarzpappel (*Populus nigra*) zu einer Nebenbaumart herabgestuft, da das FFH-Gebiet nach Kartierergebnissen der Schwarzpappelvorkommen in Bayern (LWF 2010) eine Verbreitungslücke darstellt. Der Schwarzpappelanteil von 0,52 % kommt dadurch zu Stande, dass der Anteil von Hybridpappeln (1,04 %) zu je 50 % auf die Eltern, also Schwarz- und Balsampappel aufgeteilt wird.



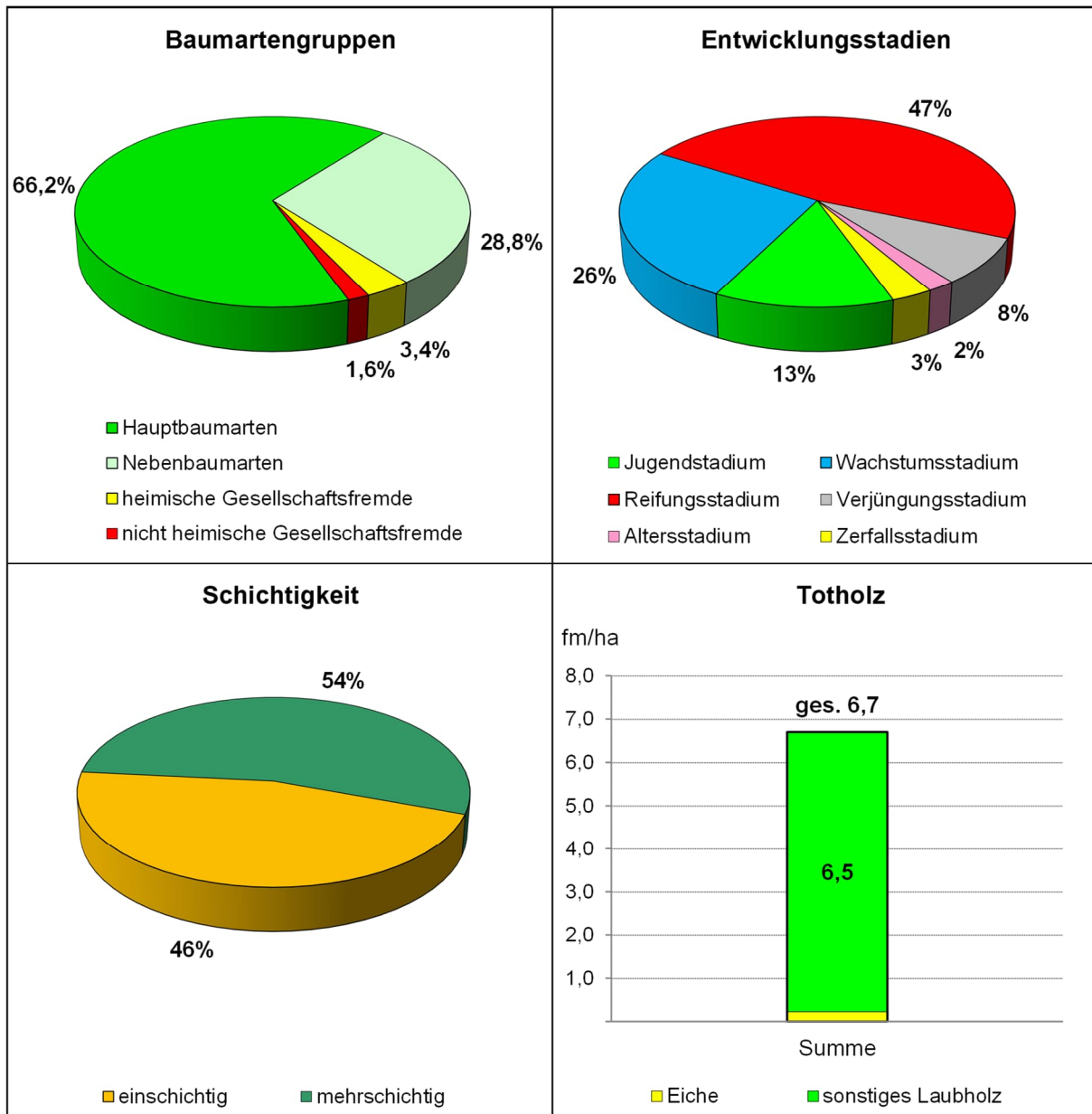


Abb. 19: Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E1\* (Totholzanteile unter 0,5 fm sind nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

### Baumartenanteile und Verjüngung

In Anhalt an Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) und nach Recherchen bzgl. der lokal auftretenden Baumarten-Vorkommen (MEIEROTT 2008, LWF 2010) wurden für die Silberweiden-Weichholzaue (*Salicion albae*) im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer neun Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
<b>Rote Hybridweide</b>	<b>H</b>	<b>49,43 % R</b>	<b>10,07 % R</b>
<b>Silberweide</b>	<b>H</b>	<b>16,72 % R</b>	<b>3,80 % R</b>
<b>Gewöhnliche Traubenkirsche</b>	<b>B</b>	<b>9,58 % R</b>	<b>14,91 % R</b>
<b>Esche</b>	<b>B</b>	<b>4,17 % R</b>	<b>1,51 % R</b>
<b>Mandelweide</b>	<b>B</b>	<b>3,51 % R</b>	<b>39,57 % R</b>
<b>Korbweide</b>	<b>B</b>	<b>2,86 % R</b>	<b>16,90 % R</b>
<b>Bruchweide</b>	<b>B</b>	<b>2,27 % R</b>	<b>0,76 % R</b>
<b>Purpurweide</b>	<b>B</b>	<b>1,10 % R</b>	<b>6,97 % R</b>
<b>Schwarzpappel</b>	<b>B</b>	<b>0,53 % R</b>	<b>0,21 % R</b>
Schwarzerle	S	2,59 %	1,22 %
Stieleiche	S	0,98 %	0,17 %
Flatterulme	S	0,74 %	0,33 %
Feldulme	S	0,24 %	0,15 %
Zitterpappel	S	0,12 %	0,04 %
Silberpappel	S	0,08 %	0,07 %
Sandbirke	S	0,05 %	–
Grauweide	S	–	0,19 %
Feldahorn	hG	0,98 %	0,57 %
Vogelkirsche	hG	0,90 %	0,18 %
Spitzahorn	hG	0,77 %	0,30 %
Bergahorn	hG	0,45 %	0,37 %
Hainbuche	hG	0,17 %	0,02 %
Walnuss	hG	0,12 %	0,04 %
Winterlinde	hG	0,05 %	–
Eingrifflicher Weißdorn	hG	–	0,11 %
Eschen-Ahorn	nG	0,98 %	1,28 %
Balsampappel	nG	0,53 %	0,21 %
Roskastanie	nG	0,08 %	0,05 %

Tab. 28: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT-Subtyp 91E1\* nach Baumartenkategorien<sup>7</sup> (R = Referenzbaumart)

<sup>7</sup> Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Inventur 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 25)

## Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten folgende lebensraumtypischen und bewertungsrelevanten Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzen- gruppe	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Wertstufe
<b>Moose</b>	Gewelltes Sternmoos	<i>Plagiomnium undulatum</i>	4
<b>Gräser und Grasartige</b>	Sumpf-Segge	<i>Carex acutiformis</i>	3
	Riesen-Schwingel	<i>Festuca gigantea</i>	3
	Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	4
	Schilf	<i>Phragmites australis</i>	3
<b>Krautige und Sträucher</b>	Giersch	<i>Aegopodium podagraria</i>	4
	Gelbes Windröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>	3
	<b>Echte-Engelwurz</b>	<b><i>Angelica archangelica</i></b>	<b>1</b>
	Wald-Engelwurz	<i>Angelica sylvestris</i>	3
	Gefleckter Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	3
	Gewöhnliche Zaubwinde	<i>Calystegia sepium</i>	4
	Rüben-Kälberkopf	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	3
	Gewöhnliche Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	4
	Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	3
	Gewöhnlicher Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>	4
	Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	3
	<b>Märzenbecher</b>	<b><i>Leucojum vernum</i></b>	<b>2</b>
	Pfennigkraut	<i>Lysimachia nummularia</i>	3
	Gewöhnlicher Wasserdarm	<i>Myosoton aquaticum</i>	3
	Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	3
	Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>	3
	Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>	3
	Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>	4
	<b>Bruch-Weide</b>	<b><i>Salix fragilis</i></b>	<b>2</b>
	<b>Purpur-Weide</b>	<b><i>Salix purpurea</i></b>	<b>2</b>
	<b>Mandel-Weide</b>	<b><i>Salix triandra</i></b>	<b>2</b>
	<b>Korb-Weide</b>	<b><i>Salix viminalis</i></b>	<b>2</b>
	Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	4
	Wald-Ziest	<i>Stachys sylvatica</i>	3

Tab. 29: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT-Subtyp 91E1\*  
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 1 und 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
<b>Baumarten- inventar Bestand</b> (1/3)	alle Referenzbaumarten (H, N, B) vorhanden mit mind. 2 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B)	<b>A+</b>	alle 9 Referenzbaumarten vorhanden (Arten der Kategorie H mit 49,45 % und 16,73 %; die restlichen Arten sind von Natur aus selten)
<b>Baumarten- inventar Verjüngung</b> (1/3)	Referenzbaumarten (H, N, B) weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 13 %, davon nicht heimische Arten max. 4 %	<b>B+</b>	alle 9 Referenzbaumarten vorhanden (Arten der Kategorie H mit 10,07 % und 3,80 %; die restlichen Arten sind von Natur aus selten) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 3,02 %, davon nicht heimische Arten 1,54 %
<b>Flora</b> (1/3)	Nachweis von mind. 20 Arten der Referenzliste, davon mind. 5 Arten der Wertstufen 1+2	<b>B</b>	charakteristische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 29 Arten der Referenzliste, davon 6 Arten der Wertstufe 1+2
<b>Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: A-</b>			

Tab. 30: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT-Subtyp 91E1\*



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
<b>Invasive Arten</b>	Invasive Arten wie Eschen-Ahorn ( <i>Acer negundo</i> ), Schwarzfrüchtiger Zweizahn ( <i>Bidens frondosa</i> ) und Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) kommen kleinflächig vor, sind jedoch nicht auf erheblicher Fläche dominant.	<b>B</b>
<b>Biotische Schädlinge</b>	Das Eschentriebsterben, verursacht durch den Pilz <i>Hymenoscyphus pseudoalbidus</i> , führt zu Absterbeerscheinungen zahlreicher Eschen ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Ferner wurden in geringem Ausmaß an der Phytophthora-Wurzelhalsfäule erkrankte Schwarzerlen ( <i>Alnus glutinosa</i> ) festgestellt. Die Beeinträchtigung durch biotische Schädlinge ist zwar spürbar, jedoch nicht bestandsbedrohend.	<b>B</b>
<b>Eindeichung und Längsverbauung</b> (Flusseintiefung)	Trotz Längsverbauung, Eindeichung, Uferbefestigung und Staustufenhaltung finden, wenn auch selten, bei größeren Hochwässern nach langanhaltenden Regenfällen noch kleinflächig Überflutungen bzw. Druckwasserüberstauungen zumindest auf Teilen der Lebensraumtypenfläche i. d. R. im unmittelbaren Uferbereich des Mains statt. Die Häufigkeit und Dauer der Überflutung sowie die Wasserstandschwankungen im Allgemeinen sind durch diese Beeinträchtigungen stark reduziert.	<b>B-</b>
<b>Teilwert Beeinträchtigungen: B-</b>		

Tab. 31: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT-Subtyp 91E1\*



**ERHALTUNGSZUSTAND**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT-Subtyp 91E1\* Silberweiden-Weichholzaunen (*Salicion albae*) insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/2	Baumartenanteile	35 %	B+
		Entwicklungsstadien	15 %	B
		Schichtigkeit	10 %	A-
		Totholz	20 %	B
		Biotopbäume	20 %	A+
		<b>Habitatstrukturen</b>	<b>100 %</b>	<b>B+</b>
lebensraumtypisches Arteninventar	1/2	Baumartenanteile	33 %	A+
		Verjüngung	33 %	B+
		Bodenflora	33 %	B
		<b>Arteninventar</b>	<b>100 %</b>	<b>A-</b>
Beeinträchtigungen	1/3			<b>B-</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>3/3</b>			<b>B+</b>

Tab. 32: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für LRT-Subtyp 91E1\*

Der LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Subtyp Silberweiden-Weichholzaue – *Salicion albae*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B+**):

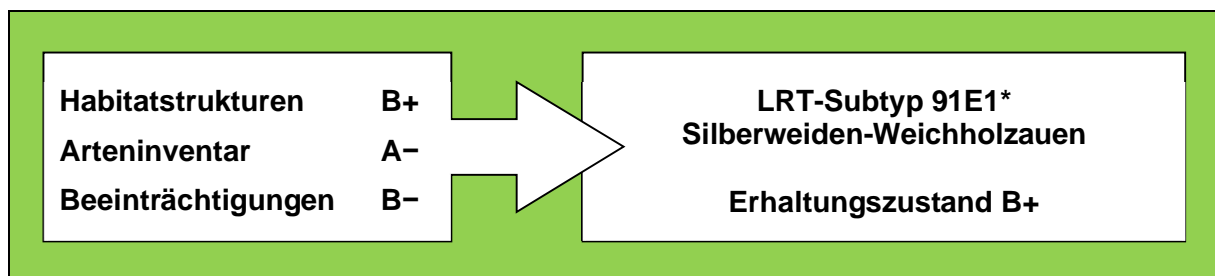


Abb. 20: Zusammenfassung der Bewertung des LRT-Subtyps 91E1\*

**LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior***  
**Subtyp 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*)**

Die bewertungsrelevanten Merkmale wurden durch Qualifizierte Begänge auf rund 98 % der LRT-Subtypenfläche erhoben.



**HABITATSTRUKTUREN**

Folgende Tabelle listet die einzelnen Bewertungsparameter (Merkmale) der Habitatstrukturen, deren Gewichtung, Ausprägung, Wertstufe und Begründung der Bewertung unter Angabe der Referenzwerte auf. Anschließend werden die Ergebnisse graphisch veranschaulicht.

<b>Merkmal</b> (Gewichtung)	<b>Ausprägung</b>	<b>Wert- stufe</b>	<b>Begründung</b> Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Baumarten- anteile</b> (35 %)	<p><b>Hauptbaumarten</b></p> <p>Schwarzerle 66,05 % Esche 5,31 %</p> <p><b>Nebenbaumarten</b></p> <p>Gew. Traubenkirsche 4,62 % Schwarzpappel 4,21 % Stieleiche 3,63 % Rote Hybridweide 2,98 % Bergahorn 2,69 % Flatterulme 2,66 % Feldahorn 1,38 % Silberweide 0,27 % Graupappel 0,17 % Zitterpappel 0,17 % Sandbirke 0,13 %</p> <p><b>heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b></p> <p>Spitzahorn 0,90 % Vogelkirsche 0,24 % Waldkiefer 0,13 % Fichte 0,08 %</p> <p><b>nicht heimische gesellschaftsfremde Baumarten</b></p> <p>Balsampappel 4,21 % Rosskastanie 0,17 %</p>	<b>B</b>	<p><b>gesellschaftstypische Baumarten:</b> Anteil der Hauptbaumarten mind. 37 % (71,36 %), inklusive Nebenbaumarten mind. 83 % (94,27 %)</p> <p><b>jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vertreten:</b> Schwarzerle (66,05 %), Esche (5,31 %)</p> <p><b>gesellschaftsfremde Baumarten:</b> Anteil gesamt max. 17 % (5,73 %) und Anteil nicht heimischer Arten max. 7 % (4,38 %)</p>
<b>Entwick- lungsstadien</b> (15 %)	<p>Jugendstadium 3,11 % Wachstumsstadium 7,81 % Reifungsstadium 72,73 % Altersstadium 8,17 % Verjüngungsstadium 4,09 % Zerfallsstadium 4,09 %</p>	<b>C+</b>	Nur 3 der 6 Entwicklungsstadien erreichen den Grenzwert von 5 % Anteil; der Schwellenwert von mind. 4 Stadien mit $\geq 5\%$ für Wertstufe B ist daher knapp nicht erreicht.
<b>Schichtigkeit</b> (10 %)	<p>einschichtig 22,85 % zweischichtig 60,81 % dreischichtig 16,34 %</p>	<b>A+</b>	Der Anteil mehrschichtiger Bestände (77,15 %) liegt deutlich über der Referenzspanne von 25-50 % für Wertstufe B.

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung Schwellenwerte und (Istwerte)
<b>Totholz</b> (20 %)	sonst. Laubholz <b>Summe</b> 9,15 fm/ha	<b>A-</b>	Die durchschnittliche Totholzmenge pro Hektar (9,15 fm/ha) liegt knapp über der Referenzspanne von 4-9 fm/ha für Wertstufe B.
<b>Biotopbäume</b> (20 %)	<b>Summe</b> 10,06 Stk/ha	<b>A+</b>	Die durchschnittliche Biotopbaumdichte (10,06 Stk/ha) liegt deutlich über der Referenzspanne von 3-6 fm/ha für Wertstufe B.
<b>Teilwert Habitatstrukturen: B+</b>			

Tab. 33: Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E2\*

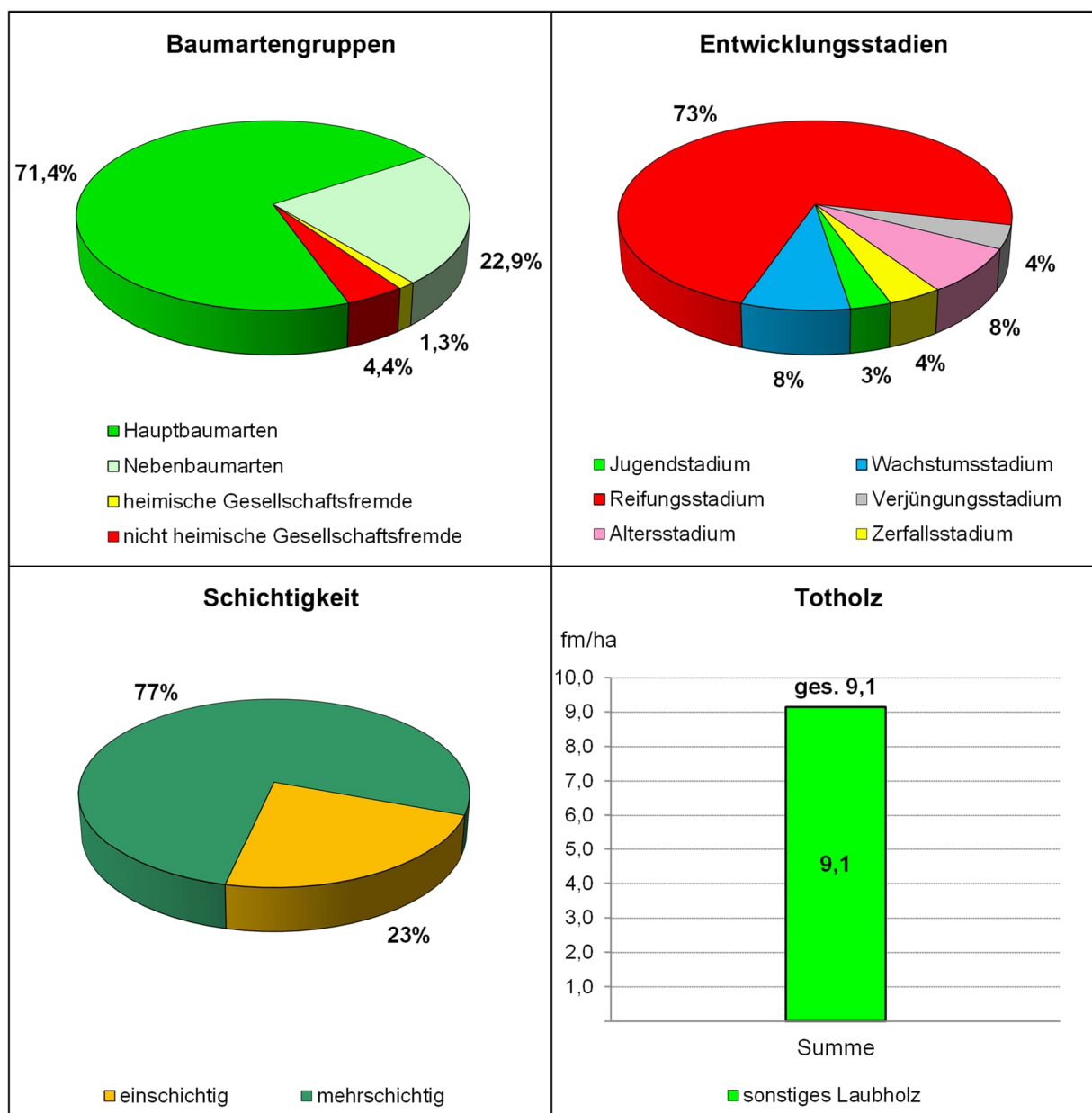


Abb. 21: Darstellung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen im LRT-Subtyp 91E2\*  
 (Totholzanteile unter 0,5 fm sind nicht beschriftet, gehen aber in die Summe ein)



## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTENINVENTAR

In Anhalt an Anlage 7 zur Arbeitsanweisung (LWF 2004) wurden für die Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*) im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer drei Referenzbaumarten festgelegt.

Baumart	Baumarten-kategorie	Bestand (%)	Verjüngung (%)
<b>Schwarzerle</b>	<b>H</b>	<b>66,05 % R</b>	<b>12,72 % R</b>
<b>Esche</b>	<b>H</b>	<b>5,31 % R</b>	<b>8,28 % R</b>
<b>Gewöhnliche Traubenkirsche</b>	<b>N</b>	<b>4,62 % R</b>	<b>48,20 % R</b>
Schwarzpappel	S	4,21 %	1,07 %
Stieleiche	S	3,63 %	0,04 %
Rote Hybridweide	S	2,98 %	4,27 %
Bergahorn	S	2,69 %	6,32 %
Flatterulme	S	2,66 %	3,66 %
Feldahorn	S	1,38 %	3,40 %
Silberweide	S	0,27 %	1,06 %
Graupappel	S	0,17 %	–
Zitterpappel	S	0,17 %	0,41 %
Sandbirke	S	0,13 %	0,07 %
Eingrifflicher Weißdorn	S	–	2,34 %
Korbweide	S	–	0,70 %
Purpurweide	S	–	0,31 %
Grauweide	S	–	0,21 %
Spitzahorn	hG	0,90 %	1,11 %
Vogelkirsche	hG	0,24 %	1,04 %
Waldkiefer	hG	0,13 %	–
Fichte	hG	0,08 %	–
Faulbaum	hG	–	2,70 %
Hainbuche	hG	–	1,02 %
Balsampappel	nG	4,21 %	1,07 %
Roskastanie	nG	0,17 %	–

Tab. 34: Baumartenanteile für Bestand und Verjüngung im LRT-Subtyp 91E2\* nach Baumartenkategorien<sup>8</sup> (R = Referenzbaumart)

<sup>8</sup> Liste aller Referenzbaumarten (R) und aller anderen bei Kartierung und Inventur 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 25)



## Bodenvegetation

Im Rahmen der Kartierarbeiten konnten folgende lebensraumtypischen und bewertungsrelevanten Arten der Bodenvegetation nachgewiesen werden:

Pflanzengruppe	deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Wertstufe
<b>Moose</b>	Gewelltes Sternmoos	<i>Plagiomnium undulatum</i>	4
<b>Gräser und Grasartige</b>	Sumpf-Segge	<i>Carex acutiformis</i>	3
	Winkel-Segge	<i>Carex remota</i>	3
	Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>	3
	Riesen-Schwingel	<i>Festuca gigantea</i>	3
	Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	4
	Schilf	<i>Phragmites australis</i>	3
<b>Krautige und Sträucher</b>	Giersch	<i>Aegopodium podagraria</i>	4
	Busch-Windröschen	<i>Anemone nemorosa</i>	4
	Gelbes Windröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>	3
	Gefleckter Aronstab	<i>Arum maculatum</i>	3
	Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3
	Gewöhnliche Zaunwinde	<i>Calystegia sepium</i>	4
	Bitteres Schaumkraut	<i>Cardamine amara</i>	3
	Rüben-Kälberkopf	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	3
	Gewöhnliches Hexenkraut	<i>Circaea lutetiana</i>	3
	Gewöhnliche Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>	4
	Sumpf-Pipau	<i>Crepis paludosa</i>	3
	Echtes Mädesüß	<i>Filipendula ulmaria</i>	3
	Gelbstern	<i>Gagea div. spec.</i>	3
	Gewöhnlicher Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>	4
	Großes Springkraut	<i>Impatiens noli-tangere</i>	3
	Sumpf-Schwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	3
	<b>Märzenbecher</b>	<b><i>Leucojum vernum</i></b>	<b>2</b>
	Pfennigkraut	<i>Lysimachia nummularia</i>	3
	Gewöhnlicher Wasserdarm	<i>Myosoton aquaticum</i>	3
	Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	3
	Scharbockskraut	<i>Ranunculus ficaria</i>	3
	Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>	3
	Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>	4
	<b>Purpur-Weide</b>	<b><i>Salix purpurea</i></b>	<b>2</b>
	<b>Korb-Weide</b>	<b><i>Salix viminalis</i></b>	<b>2</b>
	Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	4
	Zweiblättriger Blaustern	<i>Scilla bifolia</i>	3
	Wald-Ziest	<i>Stachys sylvatica</i>	3
	Wunder-Veilchen	<i>Viola mirabilis</i>	3

Tab. 35: Nachgewiesene Pflanzenarten der Referenzliste im LRT-Subtyp 91E2\*  
 (Arten der besonders bewertungsrelevanten Wertstufe 1 und 2 sind hervorgehoben)

Die Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars setzt sich folgendermaßen zusammen:

Merkmal (Gewichtung)	Ausprägung (Schwellenwerte)	Wert- stufe	Begründung (Istwerte)
<b>Baumarten- inventar Bestand</b> (1/3)	alle Referenzbaumarten (H, N, B) vorhanden mit mind. 2 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B)	<b>A</b>	alle 3 Referenzbaumarten mit einem Anteil > 2 % vorhanden (4,62-66,05 %)
<b>Baumarten- inventar Verjüngung</b> (1/3)	Referenzbaumarten (H, N, B) weitgehend vorhanden, zumindest teilweise mit mind. 3 % Anteil oder von Natur aus selten (Kategorie B) Anteil gesellschaftsfremder Baumarten max. 13 %, davon nicht heimische Arten max. 4 %	<b>B+</b>	alle 3 Referenzbaumarten mit einem Anteil > 3 % vorhanden (8,28-48,20 %)  Anteil gesellschaftsfremder Baumarten 3,22 %, davon nicht heimische Arten 1,07 %
<b>Flora</b> (1/3)	Nachweis von weniger als 20 Arten der Referenzliste oder weniger als 5 Arten der Wertstufen 1+2	<b>C+</b>	charakteristische Ausprägung gesellschaftstypischer Arten in der Bodenvegetation: Nachweis von 29 Arten der Referenzliste, davon 6 Arten der Wertstufe 1+2
<b>Teilwert lebensraumtypisches Arteninventar: B+</b>			

Tab. 36: Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars im LRT-Subtyp 91E2\*



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung/Begründung	Wert- stufe
<b>Invasive Arten</b>	Invasive Arten fehlen weitgehend. Drüsiges Springkraut ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) und Schwarzfrüchtiger Zweizahn ( <i>Bidens frondosa</i> ) treten aktuell nur sporadisch bzw. sehr kleinflächig auf. Eine Beeinträchtigung lebensraumtypischer Pflanzen findet daher nicht bzw. nur in sehr geringem Ausmaß statt.	<b>A</b>
<b>Biotische Schädlinge</b>	Das Eschentriebsterben, verursacht durch den Pilz <i>Hymenoscyphus pseudoalbidus</i> , führt zu Absterbeerscheinungen zahlreicher Eschen ( <i>Fraxinus excelsior</i> ). Ferner wurden in geringem Ausmaß an der Phytophthora-Wurzelhalsfäule erkrankte Schwarzerlen ( <i>Alnus glutinosa</i> ) festgestellt. Die Beeinträchtigung durch biotische Schädlinge ist zwar spürbar, jedoch nicht bestandsbedrohend.	<b>B</b>
<b>Teilwert Beeinträchtigungen: B</b>		

Tab. 37: Bewertung der Beeinträchtigungen im LRT-Subtyp 91E2\*

**ERHALTUNGSZUSTAND**

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien Habitatstrukturen, Lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen ergibt einen Gesamtwert von **B+**. Damit befindet sich der LRT-Subtyp 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder (*Alno-Ulmion*) insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Gewichtung	Einzelmerkmale		
			Gewichtung	Wertstufe
Habitatstrukturen	1/2	Baumartenanteile	35 %	B
		Entwicklungsstadien	15 %	C+
		Schichtigkeit	10 %	A+
		Totholz	20 %	A-
		Biotopbäume	20 %	A+
		<b>Habitatstrukturen</b>	<b>100 %</b>	<b>B+</b>
lebensraumtypisches Arteninventar	1/2	Baumartenanteile	33 %	A
		Verjüngung	33 %	B+
		Bodenflora	33 %	C+
		<b>Arteninventar</b>	<b>100 %</b>	<b>B+</b>
Beeinträchtigungen	1/3			<b>B</b>
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>3/3</b>			<b>B+</b>

Tab. 38: Gesamtergebnis der Bewertung des Erhaltungszustands für LRT-Subtyp 91E2\*

Der LRT 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Subtyp Erlen- und Erlen-Eschenwälder – *Alno-Ulmion*) befindet sich im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand (**B+**):

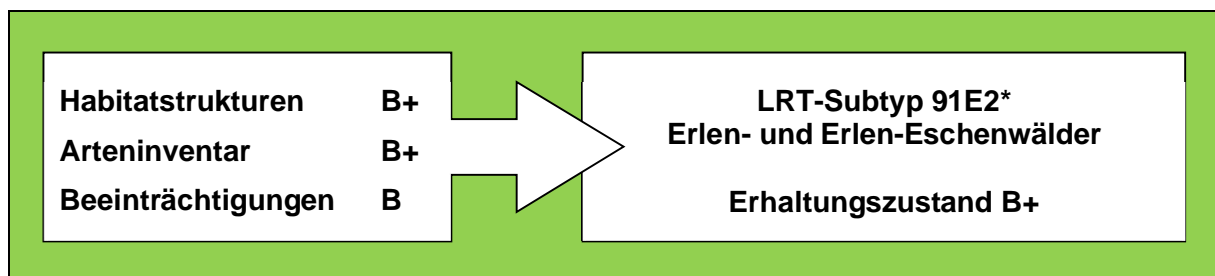


Abb. 22: Zusammenfassung der Bewertung des LRT-Subtyps 91E2\*

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

Im FFH-Gebiet kommen alle im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen vor.

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

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

##### Kurzcharakterisierung

Zum Lebensraumtyp gehören natürliche und naturnahe Fließgewässer mit flutender Wasserpflanzenvegetation und/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.

Innerhalb des FFH-Gebietes ist der LRT ausschließlich durch den Main repräsentiert. Die vollständig ausgebaute und durch Bühnenfelder gekennzeichnete Bundeswasserstraße weist im Bereich des FFH-Gebietes, außerhalb der Fahrrinne, in den flacheren ufernahen Bereichen sowie in durchströmten Bühnen regelmäßig flutende Wasserpflanzenbestände auf. Als lebensraumtypische Gefäßpflanzen treten fast durchgehend Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) und Flutendes Laichkraut (*Potamogeton nodosus*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) sowie Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) auf.

##### 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 vier Einzelvorkommen mit insgesamt vier Einzelbewertungen im Bereich des Mains festgestellt. Das Fließgewässer ist in beiden Teilflächen des FFH-Gebietes als LRT 3260 einzustufen. Insgesamt umfasst der Lebensraumtyp im FFH-Gebiet eine Gesamtflächengröße von 33,09 ha.

##### Bewertung des Erhaltungszustands

Die vier Einzelvorkommen des LRT 3260 mit insgesamt vier Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigung	Gesamtbewertung
1042-001	C	B	C	C
1043-001	C	B	C	C
1044-001	C	B	C	C
SW-1485-001	C	B	C	C

Tab. 39: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 3260\*

Insgesamt befindet sich der LRT 3260 im FFH-Gebiet somit in einem ungünstigen Erhaltungszustand (Wertstufe C).



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 (2018d):

Merkmals	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.	–
	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.	4 Einzelflächen

Tab. 40: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 3260

Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind innerhalb der im FFH-Gebiet erfassten LRT-Abschnitte größtenteils nur unvollständig ausgebildet. Die Ufer sind überwiegend steil und wie die Bühnenfelder größtenteils mit Steinschüttungen befestigt. „Damit ist ein fließender bzw. verzahnter Übergang von Wasser zu Land nur in einigen wenigen Abschnitten vorhanden und eine eigendynamische Entwicklung von Flachwasserbereichen weitgehend ausgeschlossen“ (ARCADIS 2015, S. 7).



## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die als LRT eingestuften Mainabschnitte sind vor allem durch die vier Höheren Pflanzenarten Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) und Flutendes Laichkraut (*Potamogeton nodosus*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) gekennzeichnet.

Die Bewertung der Artausstattung kann wie folgt vorgenommen werden:

Merkmale	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	<b>In hohem Maße vorhanden</b> Vorkommen von - einer mit 2 oder - mindestens zwei mit 3 bezeichnete Arten oder - mindestens acht charakteristische Arten	–
	B	<b>weitgehend vorhanden</b> - Vorkommen von einer mit 3 bezeichneten Art oder - insgesamt mindestens fünf charakteristische Arten der Wasserpflanzenvegetation	4 Einzelflächen
	C	<b>Nur in Teilen vorhanden</b> An B gestellte Anforderungen werden nicht erfüllt.	–

Tab. 41: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 3260



Abb. 23: Flutendes Laichkraut (*Potamogeton nodosus*) im ufernahen Bereich des Mains (Foto: D. BÖNSEL)

*Potamogeton nodosus* gilt in Bayern als gefährdet (LFU 2003b) und wird in der der Artenliste des Bewertungsschemas 3260 (LFU 2018d, S. 44) mit 3 bezeichnet und führt zu einer Bewertung des Arteninventars als weitgehend vorhanden (B). *Potamogeton pectinatus* und *Nuphar lutea* sind mit 4 eingestuft, *Sparganium emersum* wird in der Liste der lebensraumtypischen Arten des LRT 3260 nicht aufgeführt.



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

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

Merkmals	Wertstufe	Ausprägung	Anzahl
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b>	<b>Keine oder geringe Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine erkennbare Beeinflussung der hydrologischen Eigenschaften und des Umlagerungsverhaltens des Flusses</li> <li>- Nährstoffzeiger im Ufersaum nur vereinzelt eingestreut (Deckung &lt; 2b).</li> <li>- Neophyten fehlen</li> <li>- keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen feststellbar</li> </ul>	–
	<b>B</b>	<b>Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind erkennbar verändert</li> <li>- Hinweise auf Nährstoffbelastung durch das Auftreten regelmäßig eingestreuter Nährstoffzeiger mit Deckung 2b</li> <li>- Neophyten vorhanden mit Deckung 1 oder 2a</li> <li>- Freizeitbelastung an empfindlichen Stellen vorhanden</li> </ul>	–
	<b>C</b>	<b>Starke Beeinträchtigungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrologische Eigenschaften, Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses sind sekundär stark verändert und denaturiert</li> <li>- Nährstoffzeiger dicht herdenweise auftretend und ab einer Deckung von 3a im Ufersaum vorhanden, LRT erheblich mit Nährstoffen belastet</li> <li>- Herdenweise Ausbreitung von Neophyten (Deckung ab 2b)</li> <li>- Auftreten flächiger Schäden durch den Freizeitbetrieb</li> </ul>	4 Einzelflächen

Tab. 42: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 3260

Durch den vollständigen Ausbau des Mains sind die hydrologischen Eigenschaften und das Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses erkennbar verändert, „sodass der Main heute eher dem Gewässertyp eines durchflossenen Sees gleicht als einem Fluss des Mittelgebirges. Ein Geschiebetransport findet gegenwärtig nur statt, wenn die Wehre im Falle von Hochwasserereignissen geöffnet werden“ (ARCADIS 2015, S. 7). Für alle Teilflächen des LRT 3260 ist im FFH-Gebiet nur eine Einstufung als „stark beeinträchtigt“ (C) möglich.

### 3.3.2 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)

#### Kurzcharakterisierung

Der Lebensraumtyp umfasst Kalk-Trockenrasen auf natürlich waldfreien Standorten sowie die sekundär, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandenen Kalk-Halbtrockenrasen. Es handelt sich um sehr artenreiche Rasengesellschaften submediterraner bis subkontinentaler Prägung. Die meist süd- bis westexponierten wärmebegünstigten Standorte sind niederschlagsarm. Brachgefallene Bestände zeigen oft Übergänge zu thermophilen Säumen, die in der Regel ebenfalls zum Lebensraumtyp gehören.

Die prioritäre Ausprägung des Lebensraumtyps ist charakterisiert durch das Vorkommen spezieller Orchideenarten.

Im FFH-Gebiet ist der LRT 6210 durch zwei kleine Bestände des Trespen-Halbtrockenrasen repräsentiert, die in der Mainaue im Flurteil „Hofwiesen“ nordöstlich Sennfeld sowie am zum Main hin abfallenden, nordostexponiertem Hang des Mönchberges nördlich Weyer nachgewiesen wurden.

In der Mainaue zeichnet sich die Magerrasengesellschaft vor allem durch Dominanz der Aufrechten Trespe (*Bromus erectus*) sowie durch Vorkommen von Wund-Klee (*Anthyllis vulneraria*) und Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) aus. Dazu gesellen sich u. a. Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Hopfen-Schneckenklee (*Medicago lupulina*), Gewöhnliches Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*), Kriechende Hauhechel (*Ononis repens*), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*) und Mittlerer Wegerich (*Plantago media*) sowie vereinzelt bereits typische Vertreter der umliegenden Mähwiesen wie Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) und Margerite (*Leucanthemum ircutianum*). Floristisch bemerkenswert sind zudem wenige Exemplare von Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) und Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*). Es handelt sich jedoch nicht um die prioritäre Ausbildung des LRT, weil das mit nur geringer Individuenzahl auftretende Brand-Knabenkraut nicht als bedeutendes Vorkommen gewertet werden kann. Die Nutzung des Magerrasens in der Mainaue erfolgt, zusammen mit dem umliegenden Grünland, durch Mahd.

Die kalkhaltigen Böden am Hang des Mönchberges bedingen eine andere Artenzusammensetzung der Magerrasenbestände. Zwar tritt auch hier die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) dominant auf. Mit Stängelloser Kratzdistel (*Cirsium acaulon*) ist aber bereits eine charakteristische Art des Enzian-Schillergrasrasens (Gentiano-Koelerietum) zerstreut vertreten. Weitere am Bestandsaufbau beteiligte Arten sind Purgier-Lein (*Linum catharticum*), Kriechender Hauhechel (*Ononis repens*), Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Schopfiges Kreuzblümchen (*Polygala comosa*), Blaugrüne Segge (*Carex flacca*), Echter Wiesenhafer (*Helictotrichon pratense*) und Gewöhnliche Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*). In den Randbereichen, im Übergang zu den angrenzenden Glatthafer-Wiesen finden sich zudem typischen Grünlandarten, allen voran Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Goldhafer (*Trisetum flavescens*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Großblütiges Wiesen-Labkraut (*Galium album*). Als floristische Besonderheit tritt zudem die Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*) in geringer Individuenzahl auf. Durch die hier ausschließlich stattfindende Schafbeweidung ist der Magerrasenbestand durch zahlreiche Ameisenhügel und Einzelbüsche strukturiert.



### Vorkommen und Verbreitung in Deutschland und Bayern

Kalk-Trockenrasen und -Halbtrockenrasen sind mit ihren Untertypen in weiten Teilen Deutschlands verbreitet. Sie fehlen in den küstennahen Bereichen Nord- und Nordwestdeutschlands sowie einigen Mittelgebirgen mit saurem Untergrund (z. B. Schwarzwald, Bayerischer Wald, Erzgebirge). Nach Süden und v. a. im Umfeld der Alpen nimmt ihr Artenreichtum zu. Der Lebensraumtyp hat in Bayern seine Schwerpunkte in den Naturräumlichen Haupteinheiten Mainfränkische Platten, Schwäbische und Fränkische Alb sowie Schwäbisch-Bayerische Voralpen.

### Vorkommen und Flächenumfang im FFH-Gebiet

Der Lebensraumtyp 6210 wurde im FFH-Gebiet in zwei Einzelvorkommen mit insgesamt zwei Einzelbewertungen erfasst. Ein LRT-Bestand liegt innerhalb des ausgedehnten Grünlands der Mainaue im Flurteil „Hofwiesen“ nordöstlich von Sennfeld. Ein weiterer an dem zum Main hin abfallenden, nordostexponierten Hang des Mönchberges nördlich von Weyer. Insgesamt umfasst der LRT 6210 eine Gesamtflächengröße von 0,32 ha.



Abb. 24: *Lathyrus nissolia* (Gras-Platterbse) im Magerrasen am Mönchberghang (1029-001)  
(Foto: D. BÖNSEL)



Abb. 25: *Orchis ustulata* (Brand-Knabenkraut) im LRT 6210 in der Mainaue (1024-001)  
(Foto: D. BÖNSEL)

### Bewertung des Erhaltungszustands

Die zwei Einzelvorkommen des LRT 6210 mit insgesamt zwei Einzelbewertungen wurden wie folgt bewertet:

Biotopnummer	Bewertung Habitatstrukturen	Bewertung Arteninventar	Bewertung Beeinträchtigung	Gesamtbewertung
1024-018	B	B	B	B
1029-001	B	C	B	B

Tab. 43: Bewertung der Einzelvorkommen des LRT 6210

Insgesamt befindet sich der LRT 6210 im FFH-Gebiet in einem günstigen Erhaltungszustand (Wertstufe B).

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 (2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3b Grasschicht mit lockerem Bestandesschluss, mit auffallend hohem Anteil an Niedergräsern (z. B. kleinwüchsige Carex-Arten).</b> Trockene Ausbildungen ( <i>Xerobromion</i> ) enthalten eng zusammenhängende, miteinander verbundene, (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation.	–
	B	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung von mindestens 3a Grasschicht mit mäßig dichtem Bestandesschluss, Niedergräser vorhanden und regelmäßig eingestreut.</b> In trockenen Ausbildungen ( <i>Xerobromion</i> ) sind (halb)offene, steinige Bodenstellen mit LRT-spezifischer Moos- und Flechtenvegetation noch regelmäßig vorhanden, ihr innerer Zusammenhang besteht nur teilweise.	2 Einzelflächen
	C	<b>Lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit Deckung &lt; 3a Grasschicht mit dichtem Bestandesschluss, Niedergräser fehlend oder nur in geringer Beimengung.</b> In trockenen Ausbildungen ( <i>Xerobromion</i> ) nur unregelmäßig-kleinflächiges, meist zusammenhangloses Auftreten der offenen und halboffenen steinigen Bodenstellen.	–

Tab. 44: Bewertung der Habitatstrukturen des LRT 6210

In beiden erfassten Magerrasenbeständen sind die lebensraumtypischen Kräuter mit Deckungsanteilen von mindestens 25 % vertreten. Unter- und Mittelgräser sind regelmäßig eingestreut. Die Vegetationsdecke ist mäßig dicht, wobei offene Bodenstellen aber weitgehend fehlen. Während der Magerrasen in der Mainau die Physiognomie eines lückigen Rasens besitzt, ist der LRT-Bestand am Hang des Mönchberges nördlich Weyer infolge langjähriger Schafbeweidung deutlich uneben und durch zahlreiche, spärlich bewachsene Ameisenhügel strukturiert.



## CHARAKTERISTISCHE ARTEN

Die Kennartengarnitur der Kalkmagerrasen im Gebiet umfasst folgende Arten, die mit unterschiedlichen Deckungsanteilen in den LRT-Beständen vorkommen. Sehr häufig und teilweise dominant treten *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Leontodon hispidus* (Rauhaar-Löwenzahn), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee), und *Sanguisorba minor* (Kleiner Wiesenknopf) auf. Zerstreut finden sich *Briza media* (Gewöhnliches Zittergras), *Carex caryophylla* (Frühlings-Segge), *Helictotrichon pratense* (Echter Wiesenhafer), *Euphorbia cyparissias* (Zypressen-Wolfsmilch), *Medicago falcata* (Sichel-Schneckenklee), *Ononis repens* (Kriechende Hauhechel), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle), *Plantago media* (Mittlerer Wegerich), *Primula veris* (Wiesen-Schlüsselblume), *Salvia pratensis* (Wiesen-Salbei), *Thymus pulegioides* (Arznei-Thymian) und *Trifolium montanum* (Berg-Klee). Nur auf den Magerrasen in der Mainaue beschränkt sind die Vorkommen von *Anthyllis vulneraria* agg. (Wundklee) und *Dianthus carthusianorum* (Karthäuser-Nelke). Der Halbtrockenrasen am Hang des Mönchberges zeichnet sich hingegen durch Auftreten von *Brachypodium pinnatum* (Fieder-Zwenke), *Linum catharticum* (Purgier-Lein), *Polygala comosa* (Schopfiges Kreuzblümchen), *Cirsium acaulon* (Stängellose Kratzdistel), *Carex flacca* (Blaugrüne Segge) und *Scabiosa columbaria* (Tauben-Skabiose) aus, die in dem Auenbestand fehlen.

Die Bewertung der Artausstattung kann anhand der wertgebenden Arten wie folgt vorgenommen werden (Artenlisten siehe LFU 2018d):

Merkmal	Wertstufe	Kriterien	Anzahl
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A	Vorkommen von - einer mit 1 oder - mindestens drei mit 2 oder - zwei mit 2 und vier mit 3 oder - mindestens acht, regelmäßig eingestreuten, mit 3 bezeichneten Arten.	–
	B	Vorkommen von - mindestens 25 mit 3 oder 4 oder - mindestens fünf mit 3 oder - zwei mit 2 oder - einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten. artenarme Ausprägungen (z. B. Keuper-Mergelheiden der: - Vorkommen von mindestens 20 mit 3 oder 4 bezeichneten Arten	1 Einzelfläche
	C	Anforderungen an B sind nicht erfüllt	1 Einzelfläche

Tab. 45: Bewertung der charakteristischen Arten des LRT 6210

Der Magerrasenbestand am Mönchberg erreicht aufgrund seiner Artenzusammensetzung nur die Wertstufe C (Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars nur in Teilen vorhanden). Die Fläche in der Mainaue verfügt über eine mit 2 und drei mit 3 bezeichnete Arten (*Orchis ustulata*, *Dianthus carthusianorum*, *Carex caryophylla* und *Trifolium montanum*) und erreicht somit die Wertstufe B.



## 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> - Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Ruderalarten und Neophyten fehlend oder nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deckung < 2a). - bei nutzungsabhängigen Ausprägungen des LRT sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege - auch sonst keine oder nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar.	–
	<b>B</b>	<b>deutlich erkennbare Beeinträchtigungen:</b> - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten regelmäßig eingestreut mit Deckung 2a - Tendenz zur Versaumung und/oder zur Ausbreitung von Brachegräsern infolge unzureichender oder zu später Mahd bzw. infolge von Unterbeweidung - Brache in einem jungen Stadium, Verfilzung oder Verbuschung haben erkennbar eingesetzt.	2 Einzelflächen
	<b>C</b>	<b>starke Beeinträchtigungen:</b> - Nährstoffzeiger des Arrhenatherion, Ruderalarten oder Neophyten ab einer Deckung von 2b vorhanden - 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).	–

Tab. 46: Bewertung der Beeinträchtigungen des LRT 6210

Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen sind in beiden LRT-Beständen durch Einwanderung von Nährstoffzeigern des Arrhenatherions festzustellen. Hinzu kommt in der am Hang gelegenen Fläche die Ausbreitung von Brachegräsern wie der Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*).



### 3.3.3 LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp 9130 kommt im FFH-Gebiet als Waldmeister-Buchenwald (= Braunmull-Buchenwald) der collin bis submontanen Höhenform vor.



Abb. 26: LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald  
(Foto: T. SCHEUER)

Auf Standorten mit fehlender (regelmäßiger) Überflutung, Druckwasserüberstauung oder hohen Grundwasserständen haben sich im Laufe der Zeit die ehemals im FFH-Gebiet großflächig vorherrschenden Hartholz-Auenwälder zu Landwäldern entwickelt. Dieser Prozess wird mit dem teils dominanten Vorkommen überschwemmungsempfindlicher Baumarten wie Rotbuche, Hainbuche, Spitz- oder Bergahorn untermauert.

Im FFH-Gebiet stockt der Lebensraumtyp auf mäßig frischen bis frischen, (mäßig) nährstoffreichen, tiefgründigen Böden. Zu der dominierenden Hauptbaumart Rotbuche gesellen sich typische Begleitbaumarten wie z. B. Berg-, Spitzahorn, Hainbuche und Stieleiche. Innerhalb der Bodenvegetation überwiegen ökologische Artengruppen mit Schwerpunkt auf mäßig trockenen bis mäßig frischen (Anemone-, Goldnessel-Gruppe) und frischen bis sehr frischen Standorten (Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe). Kennzeichnend ist der auffällige Bärlauch-Aspekt im Frühjahr.

Der Lebensraumtyp 9130 wurde im Westen des FFH-Teilgebiets .01 mit einer Gesamtgröße von 2,73 ha auf zwei Teilflächen kartiert. Er befindet sich oberhalb des Damms im Bereich von Wehr II, etwa 50 bis 170 m südöstlich des Mainufers.



### 3.3.4 LRT 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Lebensraumtyp 9160 wird pflanzensoziologisch als die Waldgesellschaft Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario holostaeae-Carpinetum*) charakterisiert. Analog zum Waldmeister-Buchenwald entstand dieser LRT infolge fehlender (regelmäßiger) Überflutung oder Druckwasserüberstauung aus ehemaligen Hartholz-Auenwäldern.

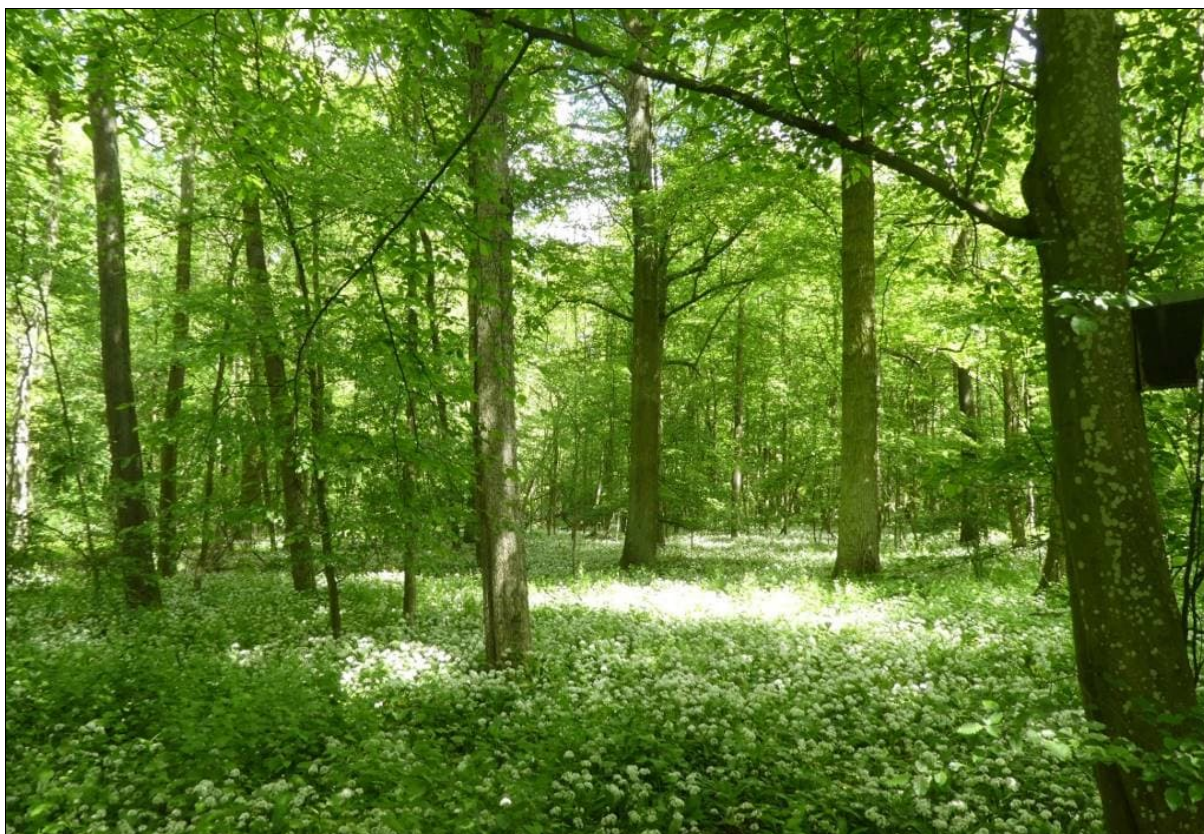


Abb. 27: LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald  
mit auffälligen Bärlauchaspekt (Foto: T. SCHEUER)

Primäre Vorkommen finden sich auf für die Rotbuche ungeeigneten Standorten mit stark wechselfeuchtem oder feuchtem Wasserhaushalt v. a. im Zentrum des Waldortes Helle Lohe. Der überwiegende Teil des LRT 9160 stockt i. d. R. auf (mäßig) frischen Standorten mit guten Wachstumsbedingungen für die Rotbuche insbesondere im Bereich von Wehr II oberhalb des Dammes bzw. der Uferböschung. Hierbei handelt es sich um Ersatzgesellschaften von Buchenwäldern, also um sekundäre Vorkommen.

Neben den Hauptbaumarten Stieleiche und Hainbuche treten zahlreiche Nebenbaumarten wie z. B. Flatterulme, Bergahorn, Feldahorn, Winterlinde und Rotbuche hinzu. Die Bodenvegetation ist v. a. in der sekundären Ausbildung dem LRT 9130 ähnlich. Jedoch wurde hier ein höherer Deckungsgrad an *Carpinion*-Verbandskennarten, z. B. Hainbuche, Winterlinde, Große Sternmiere und Kleines Immergrün festgestellt.

Der Lebensraumtyp 9160 befindetet im Westen und Südwesten des Teilgebiets .01 mit insgesamt 12,8 ha auf vier Teilflächen verteilt. Er stellt damit den zweitgrößten Wald-Lebensraumtyp im FFH-Gebiet dar.



### 3.3.5 LRT 91F0 Hartholz-Auenwälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* oder *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

#### Kurzcharakterisierung und Bestand

Hartholz-Auenwälder umfassen die pflanzensoziologische Einheit Eichen-Ulmen-Hartholzauenwald (*Quercus robur*-*Ulmion minoris*). Der Lebensraumtyp befindet sich am Ufer des Mittel- und Unterlaufes großer Flüsse mit natürlicher Überflutungsdynamik. Sein Standort ist gekennzeichnet durch regelmäßige Überflutung, andernfalls zumindest durch teilweise hohe Grundwasserstände oder Druckwasserüberstauung. Letztgenannte bilden sich aus Grundwasserströmen, die im Zusammenhang mit der natürlichen Auendynamik stehen. Nach diesen standörtlichen Grundvoraussetzungen beschränkt sich das Vorkommen der Hartholz-Auenwälder auf die tiefer gelegenen Bereiche zwischen Flussufer und dem anschließenden Damm.



Abb. 28: LRT 91F0 Hartholz-Auenwälder  
(Foto: T. SCHEUER)

Im Gegensatz zur Silberweiden-Weichholzaue dominieren Hartholzbaumarten wie Esche und Flatterulme. Das Vorkommen von schmalblättrigen Weidenarten kennzeichnet den Übergang von Weichholz- zur Hartholzaue.

Der Lebensraumtyp 91F0 wurde im Teilgebiet .01 auf fünf Teilflächen mit insgesamt 4,8 ha festgehalten. Als gesetzlich geschütztes Biotop unterliegt der LRT 91F0 dem Schutz nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 des Bayerischen Naturschutzgesetzes.

Wald-Lebensraumtypen, die im Standarddatenbogen nicht gelistet sind, werden weder bewertet noch mit Erhaltungsmaßnahmen beplant. Sie werden lediglich auf der Karte 2.1 Bestand und Bewertung – Lebensraumtypen dargestellt.

## 4 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

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

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

EU-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
1323  Wald	<b>Bechsteinfledermaus</b> ( <i>Myotis bechsteini</i> )	Sehr seltenes Vorkommen im FFH-Gebiet: seit Beginn der regelmäßigen Kastenkontrollen im Jahr 2008 nur je ein Nachweis eines adulten Männchens in den Jahren 2017 (Teilgebiet .02) und 2021 (Teilgebiet .01).	<b>B</b>

Tab. 47: Im SDB genannte Arten des Anhangs II, die im FFH-Gebiet vorkommen

#### Bechsteinfledermaus (1323 *Myotis bechsteini*)

##### Habitatansprüche und Biologie

Die Bechsteinfledermaus gilt als heimische Fledermausart, die sehr stark an den Wald gebunden ist. Sie zeigt dabei eine deutliche Präferenz für reife, naturnahe Laub- und Laubmischwälder mit hoher Baumhöhlendichte und Strukturdiversität (SCHLAPP 1990, KERTH 1998, MESCHÉDE & HELLER 2002). Als ideale Bechsteinfledermauswälder gelten alte, strukturreiche und weitgehend kronengeschlossene Laubmischwälder mit einem repräsentativen Eichenanteil (DIETZ 2010).

Die Art ist langlebig (bis zu 21 Jahre) und verfügt über eine geringe Reproduktionsrate mit durchschnittlich 0,7 Jungen pro Weibchen und Jahr (KERTH et al. 2002). Damit zählt die Bechsteinfledermaus zu den sog. K-Strategen, die langfristig stabile Lebensräume bzw. Habitatbedingungen benötigen (SCHLAPP 1990). Großräumige Eingriffe im Wald verändern ihren Lebensraum in hohem Maße und führen zu anhaltenden Bestandsrückgängen.

Die Tiere, insbesondere Weibchen, sind sehr ortstreu. Bekannte Sommerquartiere werden über Jahre, solange sie als Quartier geeignet sind, genutzt; ferner besteht eine langfristige, häufig lebenslange Bindung an ein Jagdhabitat (WAGNER et al. 1997). In den nordbayerischen Optimalhabitaten werden Siedlungsdichten von 9 bis 10 Tieren pro 100 ha erreicht, der Flächenbedarf pro Wochenstubenverband liegt – u. a. abhängig von dessen Größe und der Qualität des Jagdgebiets – bei ca. 250 ha Laubwald (KERTH 1998, SCHLAPP 1990).

Die Nachweise in Winterquartieren stammen überwiegend aus unterirdischen Wohnstätten wie Kellern, Stollen oder Höhlen. Die nachgewiesene Anzahl an Tieren in Winterquartieren ist gering, so dass der Großteil der Population in bislang unbekanntem Quartieren überwintert. Aufgrund der geringen Wanderfreudigkeit der Art kommen auch Baumhöhlen als potenzielles Winterquartier in Betracht (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, KERTH 2003).



Abb. 29: Bechsteinfledermaus  
(Foto: T. SCHEUER)



**Wochenstubenverbände**

Wie alle einheimischen Fledermausarten bilden weibliche Bechsteinfledermäuse soziale Gruppen, sogenannte Wochenstubenverbände, zur gemeinsamen Aufzucht ihrer Jungen. Dagegen leben adulte Männchen solitär. Die Verbände spalten sich häufig und in wechselnder Zusammensetzung in Untergruppen (= Kolonien) auf, wobei benachbarte Gruppen in Entfernungen unter 1.000 m i. d. R. einem Wochenstubenverband zuzuordnen sind (LÜTTMANN et al. 2001, KERTH et al. 2002).

**Wochenstubenquartiere**

Als Wochenstubenquartiere dienen natürliche Baumhöhlen (Specht-, Fäulnishöhlen), ersatzweise auch geeignete Vogel- und Fledermauskästen. Daneben nutzen Einzeltiere auch Spaltenquartiere (z. B. Bäume mit abstehender Rinde) als Tagesversteck (KERTH 2003). Wochenstubenquartiere werden alle 2 bis 3 Tage gewechselt. Dieses charakteristische Quartierwechselverhalten hängt mit dem Prädatoren- und Parasitendruck sowie der Thermoregulation zusammen und erfordert eine ausreichend hohe Anzahl an Baumhöhlen (KERTH et al. 2001, RUSZYNSKI 2006). So nutzt eine Bechsteinfledermauskolonie während eines Sommers einen Quartierkomplex aus bis zu 50 verschiedenen Baumhöhlen (KERTH et al. 2002). Die Kernbereiche solcher Quartierkomplexe umfassen selten mehr als 500 m Distanz zwischen den äußersten Bäumen (DIETZ 2010).

**Jagdgebiete**

Die Jagdgebiete der Bechsteinfledermaus liegen normalerweise in unmittelbarer Umgebung der Sommerquartiere (i. d. R. näher als 500 m; KERTH et al. 2002). In idealen Bechsteinfledermauswäldern sind die Kernjagdgebiete eng mit den Quartierstandorten assoziiert, was offensichtlich am günstigsten in alten und weitgehend kronengeschlossenen (mikroklimatisch stabilen) Laubmischwäldern mit einem repräsentativen Eichenanteil erfüllt ist (DIETZ 2010). Die Bechsteinfledermaus mit relativ breiten Flügeln und großen Ohren gilt als sehr manövrierfähige Fledermausart. Damit kann sie auch in dichter Vegetation Beutetiere orten (auch passiv durch das Hören von Krabbel- und Raschelgeräuschen) und diese in langsamen Such- und Rüttelflügen überwiegend von Blättern, aber auch von Ästen, Stämmen und vom Boden auflesen. Der Jagdflug erstreckt sich dabei von kurz über dem Waldboden bis in die Baumkronen, meist in geringen Höhen und dicht an der Baum- und Strauchvegetation. Das Beutespektrum umfasst neben Zweiflüglern, Laufkäfern und anderen Gliederfüßlern überwiegend Schmetterlinge (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, WOLZ 1992).

**Vorkommen und Verbreitung**

Das Verbreitungsareal ist weitgehend auf Europa beschränkt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004); im Wesentlichen liegt es in sommergrünen Laubwäldern Mitteleuropas (MITCHELL-JONES et al. 1999) mit Verbreitungsschwerpunkt in Deutschland (KERTH 2003). Nach heutiger Erkenntnis zählen die Laubwaldgebiete Nordbayerns (Steigerwald, Fränkische Platte, Vorrhön, Spessart) zu den Schwerpunktorkommen in Mitteleuropa (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Daher kommt Bayern eine hohe Schutzverantwortung für die Erhaltung der Art zu.

**Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

- streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG i. V. m. Anhang IV der FFH-RL)
- Rote Liste Bayern: 3 – gefährdet (Schichtstufenland: 3 – gefährdet)

## Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Zur Erfassung der Population wurden im Winter 2008/2009 13 Kastengruppen unter Einbeziehung bereits vorhandener Fledermaus- und Vogelkästen über das gesamte FFH-Gebiet verteilt ausgebracht. Das Kastennetz setzt sich insgesamt aus 40 Fledermauskästen und 8 Vogelkästen zusammen (Stand 2021). Die jährlich durchgeführten Kastenkontrollen ergaben lediglich den Nachweis jeweils eines adulten Männchens in den Jahren 2017 (in Teilgebiet .02) und 2021 (in Teilgebiet .01). In der ASK-Datenbank (LFU 2020) ist ferner der Fund eines Einzeltieres aus dem Jahre 1989 dokumentiert.

Das Vorkommen der Art innerhalb des FFH-Gebiets ist entsprechend dem geringen Waldanteil als selten zu werten.

## Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

*Myotis bechsteinii* ist eine typische Waldfledermaus, die sehr eng an die Vegetationsform Wald gebunden ist. In den nordbayerischen Optimalhabitaten werden Siedlungsdichten von 9 bis 10 Tieren pro 100 ha erreicht, der Flächenbedarf pro Wochenstubenverband liegt – u. a. abhängig von dessen Größe und der Qualität des Jagdgebiets – bei ca. 250 ha Laubwald (KERTH 1998, SCHLAPP 1990).

Demnach reicht die häufig fragmentarisch ausgebildete Waldfläche von nur 93,2 ha (29 % Anteil der gesamten FFH-Gebietsfläche) innerhalb des FFH-Gebiets – isoliert betrachtet – nicht aus, dass sich hier dauerhaft eine Wochenstube der Bechsteinfledermaus etablieren kann. Jedoch werden die Wälder im FFH-Gebiet infolge der guten bis hervorragend ausgeprägten Habitatqualität mit Sicherheit von Individuen aus benachbarten größer zusammenhängenden Waldgebieten als Jagdhabitat und von einzelnen Tieren auch als Quartierhabitat genutzt.

Im Vergleich zu größeren FFH-Gebieten mit ausgedehnten Laub- und Laubmischwäldern wie das angrenzende FFH-Gebiet 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt hat das Maintal bei Sennfeld und Weyer für die Erhaltung der Art eine geringe Bedeutung. Hervorzuheben ist allerdings die sehr gute Habitateigenschaft der vorkommenden Laubwälder.



Abb. 30: Bechsteinfledermaus-Kolonie im Fledermaus-Rundkasten (Foto: T. SCHEUER)



Abb. 31: Bechsteinfledermaus-Männchen im Vogelnistkasten (Foto: T. SCHEUER)

## Bewertung des Erhaltungszustands



### HABITATQUALITÄT

Die Habitatkartierung zur Bechsteinfledermaus unterscheidet in erster Linie zwischen potenziellem Jagdhabitat (alle durchfliegbaren, i. d. R. über 40-jährigen Waldbestände) und potenziellem Quartierhabitat (i. d. R. über 100-jährige Bestände, ohne reine Fichten- und Kiefernbestände). Der Anteil von Jagdgebieten mit hoher Qualität (mehrschichtige Laub- und Mischbestände) wird gutachtlich erfasst.

Merkmal	Ausprägung (Istwerte)	Wert- stufe	Begründung (Schwellenwerte)
<b>Anteil der Quartierhabitate</b> (bezogen auf Gesamtwaldfläche)	59 % der Gesamtwaldfläche (ca. 93 ha) weisen potenzielle Quartierhabitate (ca. 55 ha) auf. Damit wird das Gebiet als sehr altholzreich eingestuft.	<b>A</b>	Der Istwert liegt über dem Schwellenwert von > 40 % für Wertstufe A.
<b>Quartierangebot</b> (Höhlenbäume/ha)	Mit 14,26 Höhlenbäumen/ha ist der Höhlenbaumanteil sehr hoch.	<b>A</b>	Der Istwert liegt über dem Schwellenwert von > 9 Stk/ha für Wertstufe A.
<b>Qualität der Jagdgebiete</b> Anteil mehrschichtiger Laub- und Mischwälder am Jagdhabitat	Der Anteil der qualitativ hochwertigen Jagdgebiete wird auf > 60-75 % geschätzt. Damit wird die Qualität der Jagdgebiete als hoch eingestuft.	<b>B</b>	Der Istwert liegt innerhalb der Referenzspanne von 50-75 % für Wertstufe B.
<b>Qualität des Winterquartiers</b>	keine Winterquartiere bekannt	–	keine Bewertung
<b>Teilwert Habitatqualität: A</b>			

Tab. 48: Bewertung der Habitatqualität für die Bechsteinfledermaus

Die Gesamtwaldfläche (ca. 93 ha) des FFH-Gebiets beinhaltet ein rd. 90 ha großes Jagdhabitat, von dem etwa 55 ha als potenzielles Quartierhabitat ausgeschieden sind.

Das Quartierangebot (= tote und lebende Höhlenbäume je ha) wurde auf 10 % (5,5 ha) des potenziellen Quartierhabitats mittels Transektbegang erfasst. Der Wert von 14 Höhlenbäumen je ha ist im Vergleich zu anderen FFH-Gebieten sehr hoch.



### ZUSTAND DER POPULATION

Nach den Ausführungen zur Bedeutung des Gebiets für die Erhaltung der Art macht eine Populationsbewertung nur auf das FFH-Gebiet begrenzt keinen Sinn. Deshalb sind auch Vorkommen im räumlichen Zusammenhang mit benachbarten Waldbeständen, die das FFH-Gebiet zumindest als Jagdhabitat nutzen können, für dieses Bewertungskriterium zu berücksichtigen.

In der folgenden Karte ist das Vorkommen von *Myotis bechsteinii* im Umkreis von 3 km zur Grenze des FFH-Gebiets dargestellt. Die Distanz beruht auf Untersuchungen von KERTH und STEINHAUSER, wonach die Jagdgebiete der Art meist in der näheren Umgebung der Wochenstubenquartiere in einem Umkreis von bis zu 1,5 km, aber durchaus in bis zu 3,0 km Entfernung liegen (KERTH et al. 2001, STEINHAUSER 2002).



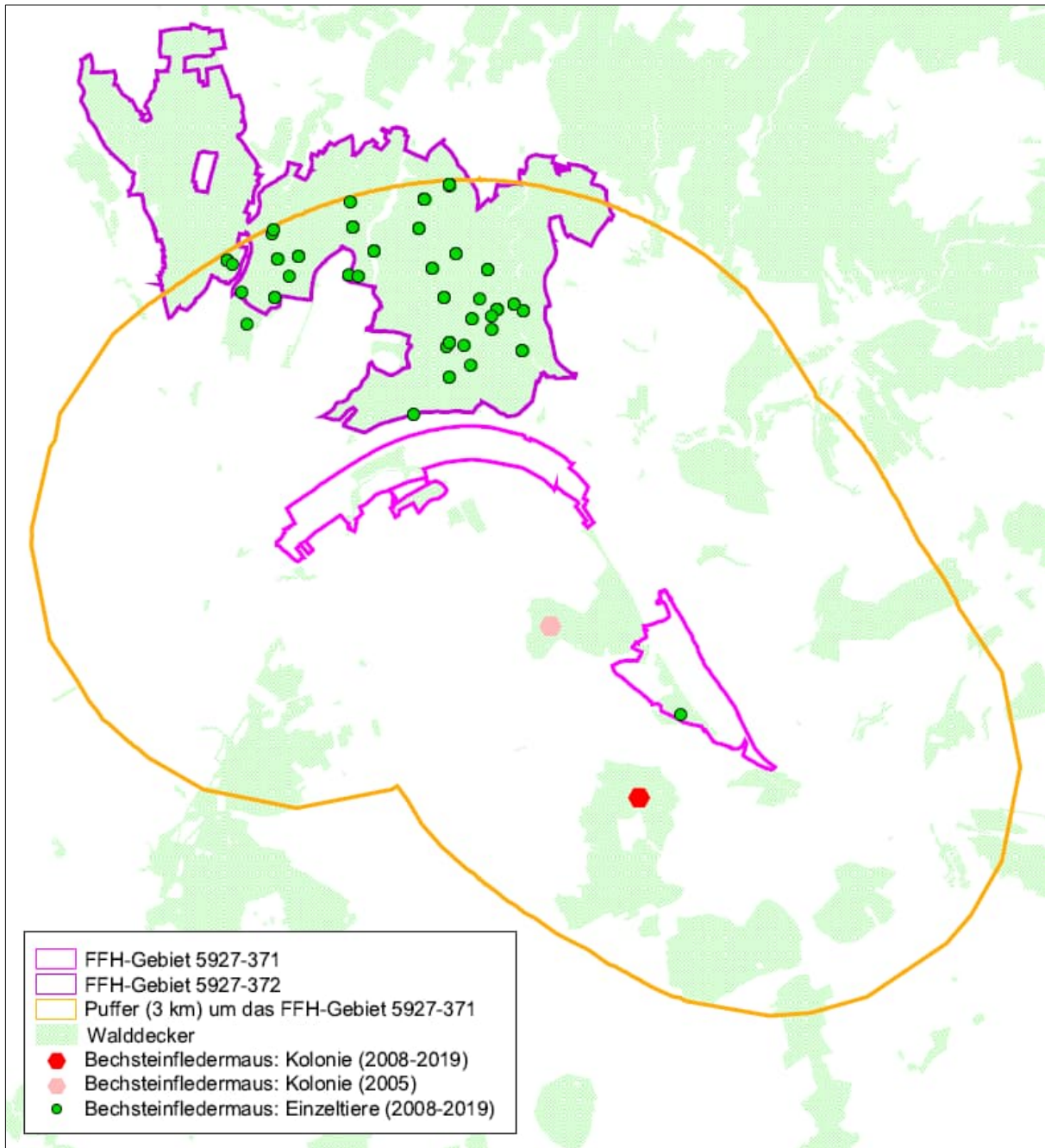


Abb. 32: Nachweise von *Myotis bechsteinii* im Umkreis von 3 km zum FFH-Gebiet

Grundlage der Fundorte sind Daten der Kastenkontrollen des regionalen Natura-2000-Kartier-teams sowie Auswertungen der ASK-Datenbank im Zeitraum von 2008 bis 2019. Der Kolonienachweis von 2005 im Rückerschlag ist nachrichtlich mitaufgeführt. Die Abbildung des Walddeckers (Waldfläche der topografischen Karte) verdeutlicht den geringen Waldanteil im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer.

Die nächstgelegenen größeren zusammenhängenden Waldungen befinden sich im angrenzenden FFH-Gebiet 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt. Hier konnten in der Pufferzone seit 2008 regelmäßig bis zu 21 adulte Männchen innerhalb eines Kontrolljahres nachgewiesen werden. Nach Auswertung der ASK-Daten kommt die Art ferner in den Waldbereichen Rückerschlag nordwestlich von Weyer und im Oberholz südlich von Weyer vor. Hier wurden im Zeitraum von 2008 bis 2019 mehrere Einzeltiere in Kästen nachgewiesen. Zudem



sind der Artdatenbank Nachweise von 1x15 (2008) und 1x12 Individuen (2010, 2011) im Oberholz sowie für das Jahr 2005 ein Fund mit 1x12 Tieren im Rückerschlag zu entnehmen. Derartige Individuenzahlen lassen auf ein Vorkommen von Kolonien schließen.

In Abstimmung mit der LWF wird für die Bewertung des Zustands der Population das Bewertungsergebnis des benachbarten FFH-Gebiets 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt als Ganzes herangezogen. Die hier angetroffenen Bechsteinfledermäuse können das insektenreiche Maintal auf kurzem Wege über die Mainleite im Norden des Teilgebiets .01 (Distanz ca. 160-270 m) erreichen, um dort zu jagen. Damit besteht ein funktioneller Habitatverbund zum Nachbargebiet.

Die folgende Tabelle ist dem Managementplan für das FFH-Gebiet 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt entnommen.

Merkmal	Ausprägung (Istwerte)	Wert- stufe	Begründung (Schwellenwerte)
<b>Sommerquartier</b>	Populationsbewertung auf Basis von Kontrollergebnissen (höchste Anzahl Tiere): 2009: Nachweis von <b>25</b> gleichmäßig im Gebiet verteilten <b>Männchen</b>	<b>B</b>	Der Istwert liegt innerhalb der Referenzspanne für Wertstufe B von > 20 bis 30 gleichmäßig im Gebiet verteilten Männchen.
<b>Winterquartier</b>	Keine Winterquartiere bekannt	–	Keine Bewertung
<b>Teilwert Zustand der Population: B</b>			

Tab. 49: Bewertung der Population der Bechsteinfledermaus im benachbarten FFH-Gebiet 5927-372 Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt



## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
<b>Art der forstlichen Nutzung im Sommerlebensraum</b>	Auf ganzer Habitatfläche naturnaher Waldbau mit Erhalt und Förderung von strukturreichen, laub- und altholzreichen Wäldern; Erhaltung von Höhlenbäumen bis zum Zerfall	<b>A</b>	Sehr hoher Anteil an Quartierbäumen pr Hektar. Mögliche Beeinträchtigungen, z. B. das Fällen von Höhlenbäumen sind i d. R. nur durch Verkehrssicherungsmaßnahmen veranlasst und sind insgesamt als gering zu werten.
<b>Zerschneidung im Sommerlebensraum durch stark befahrene Straßen</b>	Unzerschnittener Habitatverbund	<b>A</b>	keine Zerschneidung des Sommerlebensraums durch stark befahrene Straßen
<b>Störung in Winterquartieren</b>	–	–	kein Winterquartier im Gebiet bekannt
<b>Sonstiges</b>	Geringe Gesamtwaldfläche mit ca. 93 ha (29 % der gesamten FFH-Gebietsfläche). Waldfläche ist wenig kompakt, sondern häufig linear, schmal und fragmentarisch ausgebildet.	<b>B</b>	Die Konstellation der Waldfläche innerhalb des FFH-Gebiets reicht nicht aus, dass sich hier dauerhaft eine Wochenstube der Bechsteinfledermaus etablieren kann.
<b>Teilwert Beeinträchtigungen: B</b>			

Tab. 50: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Bechsteinfledermaus



**ERHALTUNGSZUSTAND**

Die Bewertung der Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) im FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer ergibt einen Gesamtwert von **B**. Damit befindet sich die Art insgesamt in einem **guten** gebietsbezogenen Erhaltungszustand.

Kriterien	Einzelmerkmale	Wertstufe
<b>Habitatqualität</b>	Anteil Quartierhabitat	<b>A</b>
	Quartierangebot	<b>A</b>
	Qualität der Jagdgebiete	<b>B</b>
	Qualität des Winterquartiers	-
	<b>Habitatqualität</b>	<b>A</b>
<b>Zustand der Population</b>	Sommerquartier	<b>B</b>
	Winterquartier	-
	<b>Population</b>	<b>B</b>
<b>Beeinträchtigungen</b>	Forstliche Nutzung	<b>A</b>
	Zerschneidung durch Straßen	<b>A</b>
	Störung in Winterquartieren	-
	Sonstiges	<b>B</b>
	<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tab. 51: Gesamtbewertung für die Bechsteinfledermaus

Der Erhaltungszustand wird wie folgt zusammengefasst:

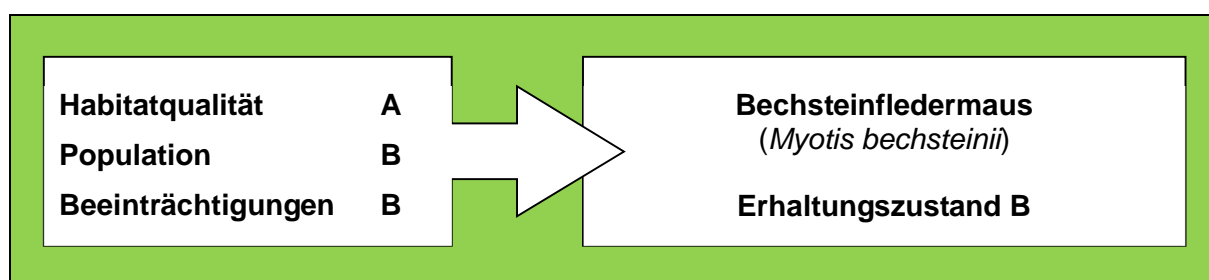


Abb. 33: Zusammenfassung der Bewertung der Bechsteinfledermaus

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

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

EU-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>9</sup> )	kein aktueller Nachweis im FFH-Gebiet	<b>C</b>

Tab. 52: Im SDB genannte Arten des Anhanges II, die im FFH-Gebiet nicht vorkommen

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

#### Habitatansprüche und Biologie

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling besiedelt feuchtes bis wechselfeuchtes Grünland, Hochstaudenfluren, Ufer- und Straßböschungen 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.



Abb. 34: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling  
(Foto: K. REITMEIER – piclease)

Die Flugzeit dauert von Juli bzw. (Mitte) Ende

August. In dieser Zeit verlassen die Falter das Nest der Wirtsameise und paaren sich. 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 kommt die Art v. a. in Mittel- und Osteuropa vor. Die deutschen Vorkommen befinden sich überwiegend in Mittel und Süddeutschland, insbesondere in Rheinland-Pfalz, Hessen, Baden-Württemberg und Bayern. Dieses Verbreitungsgebiet stellt ein Schwerpunkt vorkommen innerhalb Europas dar.

In Bayern hat die Art keine großen Verbreitungslücken, kommt aber in den Alpen nur in den Tälern vor.

<sup>9</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.

In den nördlichen Teilen des ostbayerischen Grundgebirges mit rauem Klima fehlt die Art; ansonsten tritt sie eher in den Flusstälern auf.

#### Schutzstatus und Gefährdungseinstufung

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

#### Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Art muss im Gebiet als verschollen angesehen werden, evtl. war sie hier sogar nie richtig bodenständig vorkommend. Nachweise gibt es von zwei Flächen außerhalb des FFH-Gebietes aus dem Jahr 1991, also vor 28 Jahren. Schon 1999 konnte die Art dort nicht mehr nachgewiesen werden. Die Kontrollen der fünf Probeflächen, aber auch fast aller anderen Bereiche in der Hauptflugzeit der Art erbrachten keine Hinweise.

Eine Verdachtsfläche, mit gutem Vorkommen von Großem Wiesenknopf und auch sonst guten äußeren Bedingungen (aber falschen Mahdzeitpunkten) gibt es im Westen des Gebietes. Bei ebenfalls 2018 durchgeführten Kartierungen für den geplanten Bau einer Trinkwasserleitung wurde ein Individuum am Rand des FFH-Gebietes im Flurteil „Spitalfeld“ nordöstlich von Sennfeld beobachtet. Bei Kartierungen 2020 konnte auf einer Flachland-Mähwiese zwischen Sennfeld und der Schonunger Bucht ein Individuum nachgewiesen werden. Somit ist unklar, ob aktuell eine bodenständige Population besteht, weshalb Wiederherstellungsmaßnahmen vorzunehmen sind.

#### Bedeutung des Gebietes für die Erhaltung der Art

Aktuell besitzt das FFH-Gebiet keinerlei Bedeutung für die Erhaltung der Art.

#### Bewertung des Erhaltungszustands

Der Erhaltungszustand der Population ist schlecht, da es keine Vorkommen mehr gibt, obwohl geeignete Lebensräume durchaus vorhanden sind.



#### HABITATQUALITÄT

In zahlreichen Auenwiesen bestehen noch mehr oder weniger individuenreiche Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*), die Teilbewertungen dieses Habitatparameters reichen in den untersuchten Probeflächen von C (gering = nur punktuell einzelne Pflanzen) über B (mittel = an einer Reihe von Stellen nicht nur wenige Pflanzen) bis A (häufig = an zahlreichen Stellen bzw. bestandsbildend). Der Teilparameter Landschaftsstruktur und Bewirtschaftungsmosaik wird in den Probeflächen mit C (mittlere bis schlechte Ausprägung) oder B (noch gute Ausprägung) eingestuft. Es fehlen etwa randliche Brachen oder Säume und die Grünlandmahd erfolgt über große Flächen zum gleichen Zeitpunkt, sodass sich kein Mosaik unterschiedlich entwickelter Grünlandstrukturen einstellt und es wenig Ausweichmöglichkeiten auf ungenutzte Strukturen gibt. Die Verbundsituation zwischen den (Teil-)Habitaten variiert bei den Probeflächen zwischen C (isoliert), B (relativ nahe beieinander) und A (miteinander vernetzt). Insgesamt wird die Habitatqualität für *Maculinea nausithous* daher in den Wiesen des FFH-Gebietes mit einer Spanne von sehr gut bis hin zu mittel bis schlecht (Wertstufe A-C) bewertet.

Da die Hangbereiche und Streuobstgebiete nördlich von Weyer keinen geeigneten Lebensraum für die Art darstellen, werden diese nicht bewertet.

Die **Maculinea-Probefläche 1** (vgl. Abb. 3, S. 24) nördlich von Sennfeld, südlich des Alten Main ist eine Kohldistel Feuchtwiese mit einem individuenreichen Bestand an Großem Wiesenknopf, die von Gehölzen und Schilf umgeben ist und um den 1. Juli gemäht wird. Diese Fläche ist für



die Art eventuell geeignet, jedoch relativ klein in ihrer Ausdehnung und durch die umgebenden Gehölze isoliert gelegen. Der derzeitige, späte Mahdtermin ist für *Maculinea* jedoch ungeeignet.

Bei den **Maculinea-Probeflächen 2 bis 5** (vgl. Abb. 3, S. 24) handelt es sich um trockene bis feuchte Wiesen in Mainnähe, die alle ähnlich ausgestattet sind und genutzt werden. Fast alle Flächen waren zwischen Ende Juni und Mitte Juli gemäht worden, also in der wichtigsten Flugzeit der Ameisenbläulinge. Es konnten keine Ameisen-Bläulinge nachgewiesen werden. Bei der zweiten Exkursion Anfang August war auf zahlreichen Flächen der Wiesenknopf inzwischen wieder aufgewachsen, jedoch auch zu diesem Zeitpunkt flogen zwar zahlreiche Tagfalter, jedoch keine Ameisen-Bläulinge. In den Mainauen wäre das Potenzial für die Art ganz offensichtlich noch vorhanden, doch müsste es zur Besiedlung von außerhalb kommen und Mahdtermine müssen in Teilflächen geändert werden. Auch wären einzelne kurzfristige, 1- bis 3-jährige Brachen, etwa Gewässerrandstreifen, günstig.



### ZUSTAND DER POPULATION

Der Zustand der Gesamtpopulationen ist schlecht. Es kommen innerhalb der Gebietsgrenzen keine Individuen vor.



### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Als größte Beeinträchtigungen sind die falschen Mahdzeitpunkte im Gebiet einzustufen. Gerade in der Hauptflugzeit und Eiablagezeit der Bläulinge, Ende Juni bis Mitte August, kam es zu großflächigen Mahdereignissen aller Flächen entlang des Mains.



### ERHALTUNGSZUSTAND

Der Erhaltungszustand ist für die Population schlecht.

Die Bewertung ergibt einen Gesamtwert von **C**. Damit befindet sich der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling insgesamt in einem **schlechten** Erhaltungszustand:

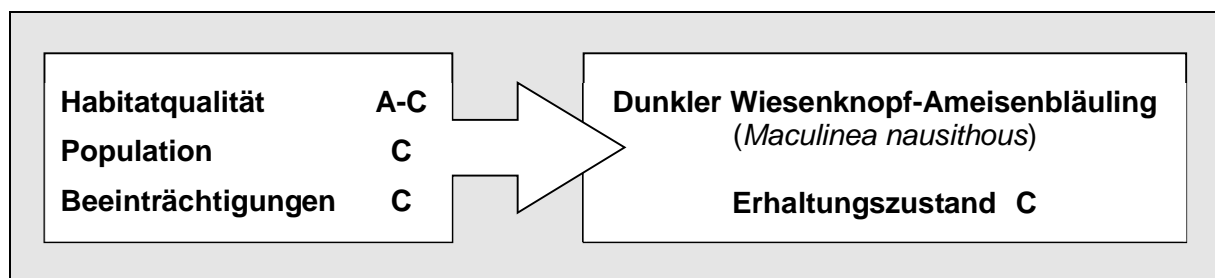


Abb. 35: Zusammenfassung der Bewertung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) wird im FFH-Gebiet als verschollen eingestuft. Die letzten im ASK dokumentierten Nachweise auf zwei Flächen randlich außerhalb des FFH-Gebietes stammen aus dem Jahr 1991. Jedoch wurde bei Kartierarbeiten im Rahmen eines Wasserleitungsbaus 2018 etwa fünf Kilometer östlich des FFH-Gebietes eine kleine Population in den Auewiesen nordwestlich von Horhausen sowie ein Einzeltier am südlichen Rand des FFH-Gebietes nordöstlich des Flurteils „Spitalfeld“ dokumentiert. Somit ist zu empfehlen, auf einzelnen Flächen mit guter Habitateignung durch angepasste Mahdtermine die (Wieder-) Besiedlung durch *Maculinea nausithous* zu fördern.

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

Im Standarddatenbogen nicht genannte Arten werden im Managementplan nicht bewertet und es werden keine Erhaltungsmaßnahmen festgelegt. Ihr Vorkommen wird lediglich auf der Karte 2.2 Bestand und Bewertung – Arten (Anhang II FFH-RL) abgebildet. Da für den Biber keine genaueren Angaben zu Lage und Größe der Reviere vorliegen, erfolgt für diese Art keine Kartendarstellung.

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

EU-Code	Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet
1324 Wald	<b>Großes Mausohr</b> ( <i>Myotis myotis</i> )	In Teilgebiet .01: ein adultes Männchen In Teilgebiet .02: bis zu 30 Individuen unter der Mainbrücke
1337 Offenl.	<b>Biber</b> ( <i>Castor fiber</i> )	Vier Biberreviere ganz oder teilweise im FFH-Gebiet (Stand 2018). Frische Fraß- und Nagespuren sowie Wohnbauten (Biberburgen) in den Teilgebieten .01 und .02.

Tab. 53: Arten des Anhanges II im FFH-Gebiet, die nicht im SDB genannt sind

#### 4.3.1 Biber (1337 *Castor fiber*)

Biber sind Nagetiere und reine Vegetarier, die primär submerse Wasserpflanzen, krautige Pflanzen und junge Weichhölzer nahe der Ufer fressen. Im Winter kommen Baumrinde und Wasserpflanzenrhizome hinzu. Da die Uferhöhlen bzw. „Burgen“ zum Jahresende winterfest gemacht und am Baueingang unter Wasser oft Nahrungsvorräte angelegt werden, ist die Nage- und Fällaktivität im Spätherbst am höchsten. Biber bilden Familienverbände mit zwei Elterntieren und mehreren Jungtieren bis zum 3. Lebensjahr. Die Reviere werden gegen fremde Artgenossen abgegrenzt und umfassen – je nach Nahrungsangebot – ca. 1-5 km Gewässerufer, an dem ca. 10-20 m breite Uferstreifen genutzt werden. Gut drei Monate nach der Paarung, die zwischen Januar und März erfolgt, werden in der Regel 2-3 Jungtiere geboren. Mit Vollendung des 2. Lebensjahres wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier. Dabei legen sie Entfernungen von durchschnittlich 4-10 (max. 100) km zurück. Die Tiere werden durchschnittlich knapp zehn Jahre alt.

Typische Biberlebensräume sind Fließgewässer mit ihren Auen, insbesondere ausgedehnten Weichholzaunen; die Art kommt aber auch an Gräben, Altwässern und verschiedenen Stillgewässern vor. Biber benötigen ausreichend Nahrung sowie grabbare Ufer zur Anlage von Wohnhöhlen. Sofern eine ständige Wasserführung nicht gewährleistet ist, bauen die Tiere Dämme, um den Wasserstand entsprechend zu regulieren und um sich neue Nahrungsressourcen zu erschließen (Text entnommen aus LFU 2018).

Derzeit (Stand 2018) befinden sich nach Angaben der UNB (Stadt Schweinfurt) vier Biberreviere ganz oder teilweise im FFH-Gebiet.

#### 4.3.2 Großes Mausohr (1324 *Myotis myotis*)

Als Kulturfolger in Mitteleuropa bildet die sogenannte Dachstuhlfladermaus v. a. in Kirchen und anderen großen Gebäuden beachtliche Wochenstuben mit teilweise über 2.000 Tieren. Einzeltiere sowie Männchen- und Paarungsquartiere finden sich auch in Baumhöhlen, Fledermaus-Rundkästen oder Vogelnistkästen. Als Jagdhabitat werden unterwuchsarme und hallen-

waldartige Laub(misch)bestände mit gering ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht und deutlicher Bodenauflage mit Laubstreu bevorzugt. Daneben wird auch kurzrasige Vegetation des Offenlands als Jagdgebiet genutzt. Die Wochenstubentiere legen zum nächtlichen Jagdhabitat Entfernungen von etwa 10 bis 15 km zurück. Die Tiere überwintern in frostsicheren unterirdischen Quartieren wie Höhlen, Stollen, Kellern und Gewölben.

Nach Auswertung der ASK-Daten wurde das Vorkommen der Art von 2001 bis 2009 und von 2014 bis 2017 regelmäßig mit bis zu 30 Individuen unter der Mainbrücke im Teilgebiet .02 bestätigt. Im Zuge der Kastenkontrollen durch das regionale Kartierteam gelang im Jahr 2012 zudem der Nachweis eines adulten Männchens im Teilgebiet .01.

## 5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Der Managementplan beschränkt sich auf die im Standarddatenbogen des Gebietes gelisteten 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). Auch diese sind für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes relevant und sollten beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind jedoch zum Teil mangels Kartierungen nicht möglich, so dass der Managementplan hierzu in der Regel keine weitergehenden Aussagen macht.

### Offenland

Neben den Schutzgütern nach FFH-Richtlinie weist das FFH-Gebiet Maintal bei Sennfeld und Weyer eine Reihe weiterer naturschutzfachlich bedeutsamer Biotope auf, die jedoch insgesamt nur geringe Flächenanteile einnehmen. Dabei handelt es sich sowohl um Lebensgemeinschaften trockener als auch feuchter bis nasser Standorte.

So finden sich, eingelagert in die Glatthaferwiesen der Maintalaue, vereinzelt Magerrasenbestände auf sandig-kiesigem Untergrund, deren Artenzusammensetzung nicht die Zuordnung zum LRT 6120\* bzw. zum LRT 6210 erlaubt.

Nördlich bzw. nordöstlich von Sennfeld sind am Auenrand in Senkenlage kleinere Nasswiesenbestände ausgebildet, die einer ein- bis zweischürigen Wiesennutzung unterliegen.

Auf vergleichbaren Standorten wie die zuvor beschriebenen Nasswiesen und ebenfalls nördlich bzw. nordöstlich von Sennfeld befinden sich zwei von Schilf (*Phragmites australis*) aufgebaute Landröhrichte. Weitere Schilfröhrichte sind kleinflächig oder saumartig am Mainufer und an den Ufern der zahlreichen Stillgewässer anzutreffen.

Großseggenbestände mit dominierender Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) sind innerhalb des FFH-Gebietes nur selten und kleinflächig vorhanden, meist im Verlandungsbereich der Stillgewässer oder in lückigen Bereichen der Auwälder.

Hinzu kommen schließlich noch zwei naturnahe Stillgewässer, die als Altwässer gesetzlich geschützt, aber nicht durch Vorkommen von Wasserpflanzenbeständen ausgezeichnet sind. Sie liegen im Bereich des Sennfelder Seenkranzes.

In den FFH-LRT-Beständen sowie in den sonstigen naturschutzfachlich bemerkenswerten Biotopen sind zahlreiche Pflanzenarten der Roten Liste Bayerns (LFU 2003b) anzutreffen. Besonders hervorzuheben sind an dieser Stelle Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*, Rote Liste Bayern 2) und Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*, Rote Liste Bayern 3), die in den Trespen-reichen Magerrasen am Mönchberghang sowie in der Mainaue nachgewiesen wurden sowie Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*, Rote Liste Bayern 3), *Carex praecox* (Frühe Segge, Rote Liste Bayern 3) und *Orchis ustulata* (Brand-Knabenkraut, Rote Liste Bayern 3), die vereinzelt zum Arteninventar der mageren Glatthaferwiesen gehören. Hinzu kommen Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* subsp. *elongata*, Rote Liste Bayern 3), Feld-Mann-

streu (*Eryngium campestre*, Rote Liste Bayern 3) und Zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*, Rote Liste Bayern 3), deren Vorkommen im Wesentlichen auf die Sandmagerrasen beschränkt sind. Schließlich zeichnen sich die ufernahen Bereiche des Mains durch Vorkommen des Flutenden Laichkrautes (*Potamogeton nodosus*, Rote Liste Bayern 3) aus.

### Wald

Im Wald werden über die Erhebungen zu den im Standarddatenbogen genannten Schutzgütern hinaus Biotope oder Arten nicht gezielt kartiert.

Im Rahmen der Kontrollen von Fledermaus- und Vogelnistkästen konnten weitere streng geschützte Fledermausarten, die u. a. zu den Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie zählen, im FFH-Gebiet bestätigt werden: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*). Ferner wurden vereinzelt Hornissen (*Vespa crabro*) und Siebenschläfer (*Glis glis*) angetroffen.

## 6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

Im 325 ha großen FFH-Gebiet 5927-371 Maintal bei Sennfeld und Weyer wurden im Offenland als Schutzgüter der FFH-Richtlinie die folgenden **Offenland-Lebensraumtypen** mit den in Klammer angegebenen Flächengrößen nachgewiesen: LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (11,50 ha), LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-Batrachion* (33,34 ha), LRT 6120\* Trockene, kalkreiche Sandrasen (4,52 ha), LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*) (0,32 ha) und LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (106,54 ha).

Das FFH-Gebiet weist mit rund 30 % einen geringen Waldanteil auf. Die im SDB genannten **Wald-Lebensraumtypen** LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (15,741 ha) und LRT 91E0\* Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide, die sich aus den Subtypen Silberweiden-Weichholzauen (7,09 ha) sowie Erlen- und Erlen-Eschenwälder (7,31 ha) zusammensetzen, befinden sich in einem guten Erhaltungszustand.

Die Lebensraumtypen 3260 Fließgewässer der flutenden Wasservegetation und 6210 Kalkmagerrasen wurden erstmals im FFH-Gebiet nachgewiesen und werden **bisher nicht im Standarddatenbogen** genannt, ebenso wie die Wald-Lebensraumtypen 9130 Waldmeister-Buchenwälder, 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder und 91F0 Hartholzauwälder.

Die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*), eine sehr eng an den Wald gebundene Art, wurde innerhalb eines Kontrollzeitraums von 13 Jahren nur zweimal als adultes Männchen in einem Kasten nachgewiesen. Infolge der geringen, häufig fragmentarisch ausgebildeten Waldfläche wird sich innerhalb des Gebiets dauerhaft keine Wochenstube der Bechsteinfledermaus ansiedeln. Jedoch beinhalten die Wälder gute bis sehr gute Habitatbedingungen, so dass diese mit Sicherheit von Bechsteinfledermäusen aus benachbarten größeren Waldbereichen überwiegend als Jagdhabitat genutzt werden. Unter Berücksichtigung der Population benachbarter Vorkommen befindet sich die Art insgesamt in einem günstigen Erhaltungszustand.

Die in Anhang II der Richtlinie aufgeführte Tagfalterart **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous*) konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden.

Darüber hinaus gibt es im FFH-Gebiet Nachweise des Bibers (*Castor fiber*) und des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Beide Arten sind **bisher nicht im Standarddatenbogen** aufgeführt.



## 6.1 Beeinträchtigungen und Gefährdungen

### Offenland

Im Bereich der Stillgewässer des LRT 3150 stellen Eutrophierung und Beschattung durch angrenzende Gehölzbestände die wesentlichen Beeinträchtigungen dar, die im FFH-Gebiet beobachtet wurden.

Die starke Beeinträchtigung des LRT 3260 resultiert aus dem vollständigen Ausbau des Mains, durch den die hydrologischen Eigenschaften und das Umlagerungs- und Sedimentationsverhalten des Flusses erkennbar verändert sind.

Bei den Magerrasenbeständen der LRT 6120\* und 6210 sind Beeinträchtigungen vor allem durch die Durchmischung mit typischen Arrhenatherion-Arten sowie durch ungenügende Nutzung bzw. Brache und die damit verbundenen Verschiebungen im Artenspektrum gegeben.

Erkennbare Beeinträchtigungen des LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen) zeigen sich durch erhöhte Anteile von Nitrophyten und Störzeigern des Wirtschaftsgrünlands, vor allem Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Einzelne Glatthaferwiesen in der Mainaue nördlich Sennfeld sind zudem durch ruderale Störzeiger beeinträchtigt, die sich durch die eher spät durchgeführte Mahd in den Wiesen etablieren konnten. Sehr lokal sind auch Neophyten festzustellen.

Als maßgebliche Beeinträchtigung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind die für die Art ungünstigen Mahdzeitpunkte im Gebiet anzusehen.

### Wald

Im LRT 9170 wurden teilweise Schäden durch Wildverbiss beobachtet. Ohne Schutzmaßnahmen droht hier eine Entmischung innerhalb der Verjüngung weg von langsamwüchsigen, lichtbedürftigen und seltenen Baumarten (z. B. Eiche, Elsbeere) hin zu schattentoleranten und schnellwüchsigeren lebensraumtypischen (z. B. Hainbuche, Feldahorn) sowie gesellschaftsfremden Baumarten (Bergahorn). Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ist überwiegend als sekundäre Ersatzgesellschaft natürlicherweise vorherrschender Buchenwäldern vorhanden. Ohne entsprechende forstliche Eingriffe werden sich diese Flächen langfristig nicht erhalten lassen.

Als Beeinträchtigung der Auwälder des prioritären LRT 91E0\* sind innerhalb des Subtyps Silberweiden-Weichholzauen z. T. räumlich konzentrierte Vorkommen invasiver Pflanzenarten wie das Drüsige Springkraut oder der Eschenahorn anzusehen. Diese könnten sich mittelfristig negativ auf den Artenbestand der heimischen Flora auswirken. Infolge des massiven Mainausbaus zur Bundeswasserstraße ist eine typische Auendynamik natürlicher bzw. naturnaher Flussläufe mit häufig auftretenden lang andauernden Überschwemmungen bzw. Druckwasserüberstauungen nicht mehr gegeben. Die für eine Ausweisung des LRT 91E0\*, Subtyp Silberweiden-Weichholzauen (*Salicion albae*) notwendigen standörtlichen Voraussetzungen sind dadurch nur mehr kleinflächig und fragmentarisch i. d. R. im ufernahen Bereich vorhanden.

## 6.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

### Offenland

Ein Zielkonflikt ist denkbar für Stillgewässer des LRT 3150, die von Auwald (LRT 91E0\*) umgeben sind und für die die Beschattung durch die direkt im Uferbereich angrenzenden Gehölze eine Beeinträchtigung darstellt. Inwieweit hier eine Rücknahme beschattender Gehölze möglich ist, muss im Einzelfall abgewogen und entschieden 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

### Anpassungsvorschläge für die FFH-Gebietsabgrenzung

Ein Bedarf für die Anpassung der Gebietsgrenzen wird derzeit nicht gesehen.

### Anpassungsvorschläge für die Gebietsdokumente

Auf Basis der Kartiererergebnisse werden die in folgender Tabelle aufgeführte Änderungen im Standarddatenbogen und in der Bayerischen Natura-2000-Verordnung sowie nachfolgend die Anpassung der gebietsweisen Konkretisierungen der Erhaltungsziele empfohlen:

Code	Schutzgut	Empfehlung
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitriche-Batrachion</i>	keine Aufnahme in SDB
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Aufnahme in SDB
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	Aufnahme prüfen
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> )	Aufnahme prüfen
91F0	Hartholz-Auenwälder mit <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> oder <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	Aufnahme prüfen
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea [Phengaris] nausithous</i>	keine Streichung aus SDB
1324	Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	Aufnahme prüfen
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	keine Aufnahme in SDB

Tab. 54: Empfohlene Änderungen der Gebietsdokumente zum FFH-Gebiet

Da die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands des Mains (LRT 3260) wegen seiner Funktion als Bundeswasserstraße nicht realistisch ist, wird keine Aufnahme in den SDB vorgeschlagen.

Der LRT 6210 kommt im FFH-Gebiet auf zwei Flächen in einer Ausdehnung von zwar nur 0,32 ha vor. Da sich die Halbtrockenrasen allerdings in einem überwiegend günstigen Erhaltungszustand befinden und zudem einzelne bemerkenswerte Pflanzenarten wie Gras-Platterbse (*Lathyrus nissolia*) und Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) beherbergen, wird eine Aufnahme des LRT in den Standarddatenbogen empfohlen.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) konnte im FFH-Gebiet 2018 nicht nachgewiesen werden und wird als verschollen eingestuft. Die letzten Nachweise auf zwei Flächen randlich außerhalb des FFH-Gebietes stammen aus dem Jahr 1991. Auch 2018 wurde im Rahmen einer Eingriffserhebung im Randbereich zum Schutzgebiet ein einzelnes Individuum des Falters festgestellt. Eine Streichung der Anhang-II-Art aus dem Standarddatenbogen wird deshalb nicht empfohlen, da potenzielle Habitate im FFH-Gebiet vermutlich wiederhergestellt werden können. Ob die Art wieder zuwandert, muss jedoch offenbleiben.

## 8 Literatur und Quellen

### 8.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYSTMUV (Hrsg.) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayern. Kurzfassung. 186 S. München.
- BFN (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten – Internetportal: [www.bfn.de](http://www.bfn.de)
- BFN (2013): Internetportal zu Anhang-IV-Arten: [www.ffh-anhang4.bfn.de/gefaehrung-heller-wiesenknopfbl.html](http://www.ffh-anhang4.bfn.de/gefaehrung-heller-wiesenknopfbl.html)
- 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.
- LANA (2001): Allgemeines Bewertungsschema für Lebensraumtypen in Deutschland. Beschluss auf der 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg.
- LFU (2008): Anleitung zur Flächenbildung in der ASK, Augsburg, 6 S.
- LFU (2012a): Natura 2000 – Tier- und Pflanzenarten: Schmetterlinge. Augsburg, Stand 02/2012.
- LFU (2018a): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel) – Augsburg, Stand 04/2018.
- LFU (2018b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 1 – Arbeitsmethodik. Augsburg, 39 S. + Anhang.
- LFU (2018c): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern (inkl. Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie) Teil 2 – Biotoptypen. Augsburg, 207 S. + Anhang.
- LFU (2018d): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; Augsburg, 125 S.
- LFU & LWF (Hrsg.) (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising, 172 S. + Anlage.
- LWF (Hrsg.) (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura-2000-Gebieten. Freising.
- 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.
- LWF (Hrsg.) (2007): Anweisung für die FFH-Inventur, Anleitung zum praktischen Vorgehen, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2009): Arbeitsanweisung zur Erhaltungsmaßnahmenplanung (Ergänzung zum Abschnitt 4.9 der AA FFH-MP: Planung der Erhaltungsmaßnahmen). Freising.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2008): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Freising & Augsburg.
- LWF & LFU (Hrsg.) (2014): Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern. Bechsteinfledermaus. Augsburg & Freising.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Hrsg.: Regierung von Unterfranken, Höhere Naturschutzbehörde, Würzburg, 2002, 141 S.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil I, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 311 S.

- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 353 S.
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil III, 2. überarb. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart – New York, 455 S.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora – E. Ulmer Verlag, Stuttgart
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (2013): Arbeitsanweisung für den Umgang mit Arten, die bei Erhebungen im Rahmen der Managementplanung nicht gefunden wurden – Hrsg. Regierung von Unterfranken, Stand: 02/2013.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietsystem 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. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.

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

- AELF SCHWEINFURT (Hrsg.) (2016): Managementplan für das FFH-Gebiet Forst Dianenslust und Stadtwald Schweinfurt (5927-372). Schweinfurt.
- ANONYMUS (2019): Mündliche Informationen mehrerer Anlieger und Bewirtschafter zur Gewässerdynamik. Schweinfurt, Sennfeld.
- BRAUN, A. (2019): Fachaussagen zur Auendynamik am Main. Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen, Sachgebiet B2 Gewässerentwicklung / Landespflege. Bad Kissingen.
- SPIEGEL, H. (2019): Informationen zur Auendynamik am Main. Forstrevier Stadtlauringen des AELF Schweinfurt. Stadtlauringen.

## 8.3 Gebietsspezifische Literatur

- ARCADIS (2015): Umsetzungskonzept Gewässer I. Ordnung Main nach EG-Wasserrahmenrichtlinie für den Flusswasserkörper 2\_F120 Main von Regierungsbezirksgrenze Oberfranken/ Unterfranken bis Abzweigung Mainschleife/Mainkanal bei Volkach (Fluss-km 375,70-305,60). Erläuterung; unveröff. Manuskript im Auftrag des Wasserwirtschaftsamtes Bad Kissingen. Bad Kissingen, 27 S. + Karten.
- BAYSTMELF (Hrsg.) (2014): Forstliche Übersichtskarte für Bayern. Unveröffentlicht.
- BAYSTMELF (Hrsg.) (2018): Waldfunktionsplan Teilabschnitt Region Main-Rhön (3). Waldfunktionskarte für den Landkreis und die Stadt Schweinfurt, unveröff.
- BAYER. FORSTVERWALTUNG (2019): Bayerisches Wald-Informationssystem (BayWIS). Forstliche Fachdaten.
- BAYSTMUG (Hrsg.) (2007): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Schweinfurt, aktualisierter Textband – Dachau, München.
- BENZ, U. (1992a): Forstwirtschaftsplan Gemeindewald Gochsheim. Madenhausen; unveröff.
- BENZ, U. (1992b): Standortoperat Gemeinde-/Privatwald Gochsheim. Madenhausen; unveröff.
- BLFD (2020): Bayerischer Denkmal-Atlas, Bodendenkmäler im Bereich der Gemeinde Riedenbürg; Aktennummer D-6-5927-0058 (21.07.2020):  
<https://geoportal.bayern.de/denkmalatlas/searchResult.html?objtyp=boden&koid=207684>



- HAUS DER BAYERISCHEN GESCHICHTE (2013): Bayerische Landesausstellung 2013 (Main und Meer). Der Main: ein Fluss im Wandel  
[www.hdbg.de/main/pdf/Unterrichtssequenz\\_Fluss-im-Wandel.pdf](http://www.hdbg.de/main/pdf/Unterrichtssequenz_Fluss-im-Wandel.pdf) (10.09.2020).
- HENRICHFREISE A. (2001): Zur Problematik von Stauhaltungen unter besonderer Berücksichtigung der Saale. Bonn  
[www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/saale.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/saale.pdf) (10.09.2020)
- JUNGINGER, M. (2004): Forstwirtschaftsplan für den Gemeindewald Sennfeld. Thüngersheim; unveröff.
- LFU (2008): ABSP für Landkreise. Landkreisband Schweinfurt.  
[www.lfu.bayern.de/download/natur/absp/data\\_sw.zip](http://www.lfu.bayern.de/download/natur/absp/data_sw.zip) (23.07.2020).
- LFU (2011): Entwurf einer kulturlandschaftlichen Gliederung Bayerns als Beitrag zur Biodiversität. 6 Mittelmaintal mit Würzburg und Schweinfurt.  
[www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/kulturlandschaft/gliederung/index.htm) (23.07.2020)
- LFU (2015b): GeoFachdatenAtlas des Bodeninformationssystems Bayern.  
[www.bis.bayern.de/bis/initParams.do](http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.do) (04.02.2015).
- LFU (2016a): Natura 2000 in Bayern – Standarddatenbögen.  
[www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenboegen/datenboegen\\_5526\\_5938/doc/5927\\_371.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_5526_5938/doc/5927_371.pdf) (Datum der Aktualisierung 06/2016, abgerufen am 15.02.2019).
- LFU (2016b): Natura 2000 in Bayern – Gebietsbezogene Erhaltungsziele.  
[www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_vollzugshinweise\\_erhaltungsziele/datenboegen\\_5526\\_5938/doc/5927\\_371.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_5526_5938/doc/5927_371.pdf) (Datum der Aktualisierung 19.02.2016, abgerufen am 15.02.2019).
- LFU (Hrsg.) (2019a): Umweltatlas Bayern. Digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000. Blatt Nr. 5927 Schweinfurt.  
[www.lfu.bayern.de/geologie/geo\\_daten/gk25](http://www.lfu.bayern.de/geologie/geo_daten/gk25) (10.10.2019).
- LFU (Hrsg.) (2019b): Umweltatlas Bayern. Übersichtsbodenkarte von Bayern 1:25.000.  
[www.lfu.bayern.de/boden/karten\\_daten](http://www.lfu.bayern.de/boden/karten_daten) (10.10.2019).
- LFU (Hrsg.) (2019c): Gewässerkundlicher Dienst Bayern. Wasserstände des Unteren Mains.  
[www.gkd.bayern.de/de/fluesse/wasserstand/main\\_unten/schweinfurt-neuer-hafen-24022003](http://www.gkd.bayern.de/de/fluesse/wasserstand/main_unten/schweinfurt-neuer-hafen-24022003) (24.01.2020).
- LFU (2020): Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS Natur). Behördenversion.
- MAIN-POST (Hrsg.) (2016): Der Main wächst in die Tiefe und Breite.  
[www.mainpost.de/regional/hassberge/Der-Main-waechst-in-die-Tiefe-und-Breite;art1726,9127851](http://www.mainpost.de/regional/hassberge/Der-Main-waechst-in-die-Tiefe-und-Breite;art1726,9127851)
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. IHW-Verlag. Eching
- PIK (POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG) (2017): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Bayern – Landkreis Schweinfurt.  
[www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Schweinfurt.html](http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Schweinfurt.html) (14.02.2019).
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN (Hrsg.) (1999): Gewässerpflegekonzept für den staugeregelten Main – Wasserwirtschaftliches Leitbild mit Entwicklungszielen.
- SCHLEYER, E. (1992): Standortoperat für den Gemeindewald Sennfeld. Üchtelhausen; unveröff.
- SCHWENZER, B. (1968): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 140 Schweinfurt – Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Bad Godesberg. 43 S.

- VEREIN ZUR FÖRDERUNG DES SCHIFFFAHRTS- UND SCHIFFBAUMUSEUMS WÖRTH AM MAIN E. V. (2020): Der Main – Geschichte.  
<http://schiffahrtmuseum-woerth.de/der-main-geschichte/> (10.09.2020)
- WASSERSTRÄßEN- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES (2020): Projekte am Main  
[www.wna-aschaffenburg.wsv.de/Webs/WNA/WNA-Aschaffenburg/DE/Projekte/Projekte\\_am\\_Main/projekte\\_am\\_main\\_node.html;jsessionid=130919DBF0CB2CC5754D0B22FDF7B9C2.live21302](http://www.wna-aschaffenburg.wsv.de/Webs/WNA/WNA-Aschaffenburg/DE/Projekte/Projekte_am_Main/projekte_am_main_node.html;jsessionid=130919DBF0CB2CC5754D0B22FDF7B9C2.live21302) (10.09.2020)
- WIKIPEDIA (2020a): Main, [https://de.wikipedia.org/wiki/Burgstall\\_Bergheide](https://de.wikipedia.org/wiki/Burgstall_Bergheide) (10.09.2020).
- WIKIPEDIA (2020b): Main, <https://de.wikipedia.org/wiki/Main> (10.09.2020).

## 8.4 Allgemeine Literatur

- ACHELE, 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.
- ANL (Hrsg.) (1991): Laufener Seminarbeiträge 4/91: Erhaltung und Entwicklung von Flussauen in Europa. Laufen/Salzach.
- 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.
- BAYSTMUV (2016): Die Bayerische Natura-2000-Verordnung  
[www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/natura2000/index\\_2.htm](http://www.stmuv.bayern.de/themen/naturschutz/natura2000/index_2.htm) (15.08.2019).
- BAYSTMUV (Hrsg.) (2020): Naturschutzrecht in Bayern. Bayerisches Naturschutzgesetz, Bundesnaturschutzgesetz. München.
- BEDAL, K. (Hrsg.) (2003): Nieder- und Mittelwald in Franken. Waldwirtschaftsformen aus dem Mittelalter. Bad Windsheim: Fränkisches Freilandmuseum. (Schriften und Kataloge des Fränkischen Freilandmuseums 40)
- BFN (2015): LRT 3150 – Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften – Maßnahmenkonzept Eutrophe Seen (LRT 3150)  
[www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/3150\\_eutrophe\\_seen.pdf](http://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/natura2000/Dokumente/3150_eutrophe_seen.pdf)  
entnommen aus BfN-Schriften 449: ACKERMANN, W.; STREITBERGER, M.; LEHRKE, S. (2016) Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie zur Verbesserung des Erhaltungszustands von Natura 2000-Schutzgütern in der atlantischen biogeografischen Region, BFN, Bonn, 131 S.  
[www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript449.pdf](http://www.bfn.de/sites/default/files/BfN/service/Dokumente/skripten/skript449.pdf)
- BFN (2018): Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz.  
[www.wisia.de](http://www.wisia.de) (07.11.2018).
- BMU (Hrsg.) (2009): Auenzustandsbericht, Flussauen in Deutschland. Bonn.
- CHAICHANA, R.; LEAH, R.; MOSS, B. (2011): Seasonal impact of waterfowl on communities of macrophytes in a shallow lake. Aquatic. Bot. 95, S. 39-44.
- EWALD, J. (2007): Zeigerarten-Ökogramm.  
[www.hswt.de/fileadmin/\\_migrated/content\\_uploads/Oekogramm.pdf](http://www.hswt.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/Oekogramm.pdf) (06.03.2019).
- FISCHER, A. (1995): Forstliche Vegetationskunde. Berlin, Wien: Blackwell Wissenschaft.

- GRIMM (1989): Northern pike (*Esox lucius*) and aquatic vegetation, tools in the management of fisheries and water quality in shallow waters. Hydrobiol. Bull. 23: S. 59-65.
- 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.) (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.
- KIRKAĞAÇ, M. U.; DEMİR, N. (2006): The Effects of Grass Carp (*Ctenopharyngodon idella* Val., 1844) on Water Quality, Plankton, Macrophytes and Benthic Macroinvertebrates in a Spring Pond – Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 6: S. 7-15.
- KNÖSCHE, R. (2002): Karpfenbesatz in freien Gewässern – pro und contra. Fischer & Teichwirt 53, S. 376-378.
- 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.
- LAURIDSEN, T.; JEPSEN, E.; ØSTERGAARD ANDERSEN, F. (1993). Colonization of submerged macrophytes in shallow fish manipulated Lake Væng: impact of sediment composition and waterfowl grazing – Aquatic Botany 46, S. 1-15.
- LFU (2003a): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.  
[www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_tiere\\_daten](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere_daten) (10.10.2018).
- LFU (2003b): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste.  
[www.lfu.bayern.de/natur/rote\\_liste\\_pflanzen\\_daten](http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pflanzen_daten) (10.10.2018).
- LFU (Hrsg.) (2012b): Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns – Erläuterungen zur Übersichtskarte 1:500000. Augsburg  
[www.lfu.bayern.de/natur/potentielle\\_natuerliche\\_vegetation/download\\_pnv](http://www.lfu.bayern.de/natur/potentielle_natuerliche_vegetation/download_pnv)
- LFU (Hrsg.) (2015): Naturräumliche Gliederung Bayerns. Übersichtskarte Naturraum-Haupt-einheiten und Naturraum-Einheiten Bayerns  
[www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/doc/haupteinheiten\\_naturraum.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/naturraeume/doc/haupteinheiten_naturraum.pdf) (10.10.2018).
- LFU (2018): Biber (*Castor fiber*) [www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Castor+fiber](http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Castor+fiber) (10.02.2021).
- LWF (Hrsg.) (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Nr. 32. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2008): Ein Wald für das Hochwasser, aus LWF-aktuell Nr. 66. Freising
- LWF (Hrsg.) (2010): LWF-Wissen 64: Die bayerischen Schwarzpappelvorkommen. Freising.
- LWF (Hrsg.) (2010): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald, Merkblatt 17, Freising.
- LWF (Hrsg.) (2017): LWF-Merkblatt 36: Hochwasserangepasste Waldbewirtschaftung. Freising.
- LODGE, D. M. (1991): Herbivory on freshwater macrophytes – Aquatic Botany, 41 (1-3): S. 195-224.

- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. Publiziert im Eigenverlag. Würzburg.
- MEYNEN, E. (1955): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Zweite Lieferung: Haupteinheitengruppen 07–15 (Südwestdeutsches Stufenland); S. 137-258.
- MEYNEN, E.; SCHMIDTHÜSEN, J.; GELLERT, J.; NEEF, E.; MÜLLER-MINY, H.; SCHULTZE, J. H. (Hrsg.) (1953-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 1-9 – Remagen, Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag).
- 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).
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 8. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil IV: Wälder und Gebüsche, Band A und B. 2. Auflage. Jena u. a.: G. Fischer.
- PERROW, M. R.; MEIJER, M.-L.; DAWIDOWICZ, P.; COOPS, H. (1997): Biomanipulation in shallow lakes: state of the art – *Hydrobiologia* 342/343: S. 355-365.
- PÍPALOVÁ, I. (2002): Initial impact of low stocking density of grass carp on aquatic macrophytes. *Aquatic Botany* 73: 9-18.
- REGIERUNG VON UNTERFRANKEN, HÖHERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (Hrsg.) (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Bearbeiter: L. MEIEROTT. Würzburg.
- REIFENRATH, R. (2013): Bekämpfung des Orientalischen Zackenschötchens (*Bunias orientalis*). [www.gfg-fortbildung.de/web/images/stories/gfg\\_pdfs\\_ver/R\\_P/Pfrimm/2013/13\\_pfrimm\\_Bunias-Bekaempfung.pdf](http://www.gfg-fortbildung.de/web/images/stories/gfg_pdfs_ver/R_P/Pfrimm/2013/13_pfrimm_Bunias-Bekaempfung.pdf)
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. Landsberg: ecomed.
- 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. Ist auf FFH-Grünland die Umstellung von Mähnutzung auf extensive Beweidung ohne Artenverlust möglich? – *Naturschutz und Landschaftsplanung* 37: S. 69-79.
- WALENTOWSKI, H.; EWALD, J.; FISCHER, A.; KÖLLING, C.; TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Verlag Geobotanica, Freising, 441 S.
- WATERSTRAAT, A.; KRAPPE, M.; MÖBIUS, F.; TSCHACKERT, M. (2017): Einfluss benthivorer und phytophager Fischarten auf die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei Seen mit empfindlicher Unterwasservegetation, Teil 1: Literaturstudie – LAWA-Projekt O4.16, 130 S.
- WOOD, K. A.; STILLMAN R. A.; CLARKE, R. T.; DAUNT, F.; O'HARE, M. T. (2012): The impact of waterfowl herbivory on plant standing crop: a meta-analysis. *Hydrobiologia* 686(1): S. 157-167.

### Fledermäuse

- ASCHOFF, T.; HOLDERIED, M.; MARCKMANN, U.; RUNKEL, V. (2006): Forstliche Maßnahmen zur Verbesserung von Jagdlebensräumen von Fledermäusen. Abschlussbericht für die Vorlage bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt. [http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/mon/2009/ppn\\_%20611718723.pdf](http://webdoc.sub.gwdg.de/ebook/mon/2009/ppn_%20611718723.pdf)



- BOYE, P.; DIETZ, M.; WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. Bonn, 110 S.
- DEUTSCHER VERBAND FÜR LANDSCHAFTSPFLEGE E. V.; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2001): Fledermäuse im Wald – Informationen und Empfehlungen für den Waldbesitzer. Heft 4 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“. 2. korr. Auflage.
- DIETZ, M. & KRANNICH, A. (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus.
- DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. Forstarchiv 81. Heft 2, S. 69-75.
- GEBHARD, J. (1991): Unsere Fledermäuse – Basel, 72 S.
- KERTH, G. (1998): Sozialverhalten und genetische Populationsstruktur bei der Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteini* (Dissertation) – Berlin, 130 S.
- KERTH, G. (2002): Gutachten zum Vorkommen, Monitoring und Schutz der Bechsteinfledermaus in den Natura-2000-Gebieten des Landkreises Würzburg; unveröff.
- KERTH, G. (2003): Ergebnisse des Bechsteinfledermaus-Monitorings in den FFH-Gebieten im Landkreis Würzburg im Jahr 2003; unveröff.
- KERTH, G.; WAGNER, M.; KÖNIG, B. (2001): Roosting together, foraging apart: information transfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) – Behavioral Ecology and Sociobiology; 50: S. 283-291.
- KERTH, G.; WAGNER, M.; WEISSMANN, K.; KÖNIG, B. (2002): Habitatnutzung und Quartierwahl bei der Bechsteinfledermaus: Hinweise für den Artenschutz – In: MESCHÉDE, A.; HELLER, K. G.; BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz – Schriftenr. Landschaftspf. Naturschutz 71: S. 99-108.
- LFU (Hrsg.) (2008): Fledermäuse. Lebensweise, Arten und Schutz. 3. Auflage. Augsburg.
- LFU; LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ IN BAYERN E. V.; BUND NATURSCHUTZ IN BAYERN E. V. (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: Ulmer.
- LÜTTMANN, J.; KERTH, G.; WEISHAAR, M. (2001): Untersuchungen zur Auswirkung des Autobahnbaues auf das Jagdverhalten und die Revierverteilung von Bechsteinfledermäusen – Grundlegenden Daten für die Bewertung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen der Population der FFH-Art im Tatenhauser Wald (NRW) durch die A33. Gutachten im Auftrag der Straßenbauverwaltung Nordrhein-Westfalen; unveröff.
- MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- MESCHÉDE, A.; HELLER, K.-G. (2002): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz: Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern“ (Teil II, Einzelbeiträge zu den Teilprojekten) durchgeführt vom Deutschen Verband für Landschaftspflege (DVL) und „Genetische Untersuchungen von Abendseglerpopulationen“ (Abschlussbericht) durchgeführt von der Universität Erlangen-Nürnberg. Münster, Landwirtschaftsverlag, 288 S.
- MESCHÉDE, A.; RUDOLPH, B.-U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart. Ulmer.
- MITCHELL-JONES, A. J.; AMORI, G.; BOGDANOWICZ, W.; KRYŠTUFÉK, B.; REIJNDERS, P. J. H.; SPITZENBERGER, F.; STUBBE, M.; THISSEN, J. B. M.; VOHRALÍK, V.; ZIMA, J. (1999): The Atlas of European mammals – Poyser, London, 484 S.
- RUSZCZYNSKI, A. (2006): Nonlinear Optimization, 464 S., Princeton Univ Pr

- SCHLAPP, G. (1990): Populationsdichte und Habitatansprüche der Bechsteinfledermaus im Steigerwald (Forstamt Ebrach) – *Myotis* 28: S. 39-58.
- STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KUHLE, 1817) im Süden des Landes Brandenburg – Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz, H. 71, S. 81-98.
- WAGNER, M.; KERTH, G.; KÖNIG, B. (1997): Jagdverhalten und Raumnutzung von Bechsteinfledermäusen (*Myotis bechsteinii*) in unterschiedlichen Lebensräumen – Verh. Dtsch. Zool. Ges., 90 (1): S. 397.
- WOLZ, I. (1992): Zur Ökologie der Bechsteinfledermaus – Diss. Univ. Erlangen, 147 S.

### Schmetterlinge

- 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: S. 558-567.
- 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.; GROßE, 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, Heft 4/08: S. 37-41.

## 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.
AllMBl.	Allgemeines Ministerialblatt für Bayern (01.01.2019 ersetzt durch BayMBl.)
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)
BayMBl.	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 AllMBl. bzw. BayMBl.
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-Kartiererteam 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 Militärflächen, 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 (=Kolonia) 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.