Managementplan für das FFH-Gebiet 6333-371 "Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg"

Maßnahmen

Herausgeber:	Regierung von Oberfranken Sachgebiet 51 Ludwigstr. 20 95444 Bayreuth Tel.: 0921/604-0 poststelle@reg-ofr.bayern.de www.regierung.oberfranken.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Carolin Lang-Groß, Regierung von Oberfranken
Auftragnehmer:	GFN-Umweltplanung Theresienstr. 33 80333 München Tel.: 089/2196099-70 kontakt@gfn-umwelt.de www.gfn-umwelt.de
Bearbeitung:	Elena Beirer, GFN-Umweltplanung Lisa Böcher, GFN-Umweltplanung Bahram Gharadjedaghi, GFN-Umweltplanung Christian Strätz, Bfoes Dr. Jürgen Schmidl, Bufos Dr. Michael Schön, Dipl. Biologe
Fachbeitrag Wald:	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg NATURA 2000 – Regionales Kartierteam Neumarkt 20 96110 Scheßlitz Tel.: 09542/7733-100 poststelle@aelf-ba.bayern.de www.aelf-ba.bayern.de
Bearbeitung:	Martin Renger, AELF Bamberg

Stand: Juni 2024

An der Erstellung der Managementpläne beteiligt sich die EU mit dem Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) mit 50 % der kofinanzierbaren Mittel.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis ..... **II**
Abbildungsverzeichnis III
Tabellenverzeichnis III
0 Grundsätze (Präambel) **1**
1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte **3**
2 Grundlagen **6**
2.1 Grundlagen 6
2.2 Lebensraumtypen und Arten 7
2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 7
2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 19
3 Konkretisierung der Erhaltungsziele **25**
4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung **29**
4.1 Bisherige Maßnahmen 29
4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen 31
4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen 31
4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 33
4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB stehen 41
4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 42
4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte 46
4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000) 47
Literatur **51**
Abkürzungsverzeichnis **52**
Anhang **54**

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Informationsveranstaltung am 13.06.2024 in Neunkirchen a. B. 3
Abb. 2: Gebietsbegehung mit Rundem Tisch am 21.09.2018 am Hetzleser Berg 4
Abb. 3: Typische Wiesenlandschaft, im Hintergrund mit Streuobstbeständen am Hetzleser Berg im Mai 2018 6
Abb. 4: LRT 6210 (Fl.-ID 15). Kalkmagerrasen nordöstlich Dachstadt 8
Abb. 5: LRT 6430 (Fl.-ID 22). Feuchte Hochstaudenflur nördlich von Etlaswind 9
Abb. 6: LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese im FFH-Gebiet in trockener Ausprägung mit Wiesen-Salbei 10
Abb. 7: LRT 7220* (Fl.-ID 2). Kalktuffquelle nordöstlich Hetzles 11
Abb. 8: LRT 7230 (Fl.-ID 11). Kalkreiches Niedermoor südlich Pommer 12
Abb. 9: LRT 9130. Waldmeister-Buchenwald 12
Abb. 10: LRT 9170. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald 13
Abb. 11: LRT 9180*. Schlucht- und Hangmischwälder 14
Abb. 12: LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden 14
Abb. 13: LRT 3150 (Fl.-ID 13). Eutrophes Stillgewässer südlich von Gaiganz 15
Abb. 14: LRT 6110* (Fl.-ID 14). Felsen mit Kalk-Pionierrasen nordöstlich Dachstadt 16
Abb. 15: LRT 6410 (Fl.-ID 18). Pfeifengraswiese nordwestlich Hetzles 17
Abb. 16: LRT 9150. Orchideen-Buchenwald 17
Abb. 17: Spanische Flagge am Hetzleser Berg 20
Abb. 18: Kaulquappen der Art Gelbbauchunke in einem Tümpel außerhalb des FFH-Gebietes 22

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2017, 2018, 2020 7
Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende sowie im SDB genannte Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 19
Tab. 3: Flächen des VNP, KuLaP und ÖFK im FFH-Gebiet 6333-371 30
Tab. 4: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen 33
Tab. 5: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßahmen für die Arten des Anhangs II FFH-RL 42

0 Grundsätze (Präambel)

Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft haben es sich zur Aufgabe gemacht, das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund wurde unter der Bezeichnung „NATURA 2000“ ein europaweites Netz aus Fauna-Flora-Habitat (FFH)- und Vogelschutzgebieten eingerichtet. Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Sicherung des günstigen Erhaltungszustands der Gebiete europäischen Ranges.

Das FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ besteht aus 21 Teilflächen, die sich weitläufig um den Hetzleser Berg von Effeltrich und Hetzles im Westen bis Igensdorf im Osten verteilen.

Wertgebend für das FFH-Gebiet sind alte Kopfeichen, großflächige Wiesen-Streuobst-Komplexe, Trockenrasen, Kalktuffquellen und Niedermoore. Die Bäche und Gräben säumen Hochstaudenfluren. Außerdem ist das FFH-Gebiet durch verschiedene Waldlebensraumtypen (Buchenwälder unterschiedlichster Ausprägung sowie Schlucht- und Auenwälder) gekennzeichnet.

Das Gebiet ist bedeutend für das Vorkommen von Hirschkäfer, Eremit, Gelbbauchunke, Spanische Flagge sowie der winzigen Schmalen Windelschnecke und des seltenen Steinkrebses.

Die Auswahl und Meldung für das europaweite Netz NATURA 2000 im Jahr 2001 und 2004 durfte ausschließlich nach naturschutzfachlichen Kriterien erfolgen und war nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich.

Viele NATURA 2000-Gebiete haben dabei erst durch den verantwortungsbewussten und pfleglichen Umgang der Eigentümer bzw. Bewirtschafter, zumeist über Generationen hinweg, ihren guten Zustand bis heute bewahren können.

Aus diesem Grund werden in Bayern mit allen Beteiligten vor Ort so genannte Managementpläne (MPl), d.h. Entwicklungskonzepte, erarbeitet. Diese entsprechen dem „Bewirtschaftungsplan“ gemäß Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie (FFH-RL). In diesen Plänen werden für jedes NATURA 2000-Gebiet diejenigen Erhaltungsmaßnahmen dargestellt, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen.

Der Managementplan ist Leitlinie des staatlichen Handelns. Er soll Klarheit und Planungssicherheit schaffen, er hat jedoch keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung durch die Grundeigentümer. Für private Grundeigentümer und Nutzungsberechtigte begründet der Managementplan daher keine unmittelbare Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen (vgl. §4 Bayerische NATURA 2000-Verordnung). Unabhängig vom Managementplan gilt jedoch das gesetzliche Verschlechterungsverbot, das im Bundesna-

turschutzgesetz (§§ 33 und 34) vorgegeben ist. Laut § 33 Abs. 1 BNatSchG gilt: „Alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines NATURA 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind unzulässig.“ Entsprechende Vorhaben, die einzeln oder im Zusammenwirken geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen (z.B. Baumaßnahmen, aber auch Nutzungsänderungen auf Flächen mit FFH-Schutzgütern), sind daher im Vorfeld auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen zu überprüfen. Zu diesbezüglichen Fragen können die Unteren Naturschutzbehörden bzw. die forstlichen NATURA 2000-Sachbearbeiter bei den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten nähere Auskunft geben.

Weitere rechtliche Vorgaben z.B. bezüglich des Artenschutzes (§ 44 BNatSchG), des Biotopschutzes (§ 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG) und ggf. vorhandener Schutzgebietsverordnungen (Landschaftsschutzgebiet, geschützte Landschaftsbestandteile etc.) besitzen ebenfalls weiterhin Gültigkeit.

Bei der Managementplanung stehen folgende Grundsätze im Mittelpunkt:

- Alle Betroffenen, vor allem die Grundbesitzer und die Bewirtschafter, sollen frühzeitig und intensiv in die Planung einbezogen werden. Dazu werden so genannte „Runde Tische“ eingerichtet. Eine möglichst breite Akzeptanz der Ziele und Maßnahmen ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung.
- Bei der Umsetzung der FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinie und der erforderlichen Maßnahmen haben freiwillige Vereinbarungen den Vorrang vor hoheitlichen Maßnahmen.
- Ein möglichst großer Anteil der begrenzten Mittel soll in die konkrete Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen vor Ort fließen. Deshalb werden möglichst „schlanke“ Pläne erstellt.

Durch Runde Tische als neues Element der Bürgerbeteiligung soll Verständnis für die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen geweckt werden, aber auch Verständnis für die Interessen und Möglichkeiten der Landwirte und Waldbesitzer, die diese Gebiete seit Generationen bewirtschaften und daraus ihren Lebensunterhalt bestreiten. Konflikte und widerstrebende Interessen sollen am Runden Tisch frühzeitig identifiziert und soweit wie möglich gelöst werden.

Der Plan schafft letztlich auch Planungssicherheit und Transparenz für die Nutzer, insbesondere darüber, wo Maßnahmen aus Sicht von NATURA 2000 unbedenklich sind bzw. wo besondere Rücksichtnahmen erforderlich sind.

Der EU-Kommission ist in sechsjährigen Abständen über die erfolgten Maßnahmen in den NATURA 2000-Gebieten zu berichten. Deshalb sind Erhaltungszustand und Maßnahmen laufend zu dokumentieren.

1 Erstellung des Managementplanes: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz und dem Bay. Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Oberfranken, Höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Büro GFN-Umweltplanung, München, im Jahr 2018 mit den Grundlagenarbeiten zur Erstellung des Managementplans. Im Unterauftrag von GFN wurden Fachbeiträge zum Hirschkäfer und Eremit (J. Schmidl), zum Steinkrebs und zur Schmalen Windelschnecke (C. Strätz) erstellt und in den vorliegenden Managementplan integriert.

Ein Fachbeitrag Wald wurde vom Regionalen Kartierteam NATURA 2000 in Oberfranken (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg, Dienststelle Scheßlitz) erstellt und ebenfalls in den vorliegenden Managementplan integriert.

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte, sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund stand dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten.

Abb. 1: Informationsveranstaltung am 13.06.2024 in Neunkirchen a. B. (Foto: I Niclas)

Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:

- Informationsveranstaltung am 09.04.2018 im Zehntspeicher in Neunkirchen am Brand mit 83 Teilnehmern (s. Anhang)
- Gebietsbegehung am 21.09.2018 mit insgesamt 48 Teilnehmern (s. Anhang)
- Zweite Informationsveranstaltung/Runder Tisch am 13.06.2024 im Zehntspeicher in Neunkirchen am Brand mit 55 Teilnehmern (s. Anhang)

Ziel der Informationsveranstaltung am 09.04.2018 war es, eine allgemeine Einführung in Natura 2000 und die Aufgaben eines Managementplans zu geben und alle Beteiligten über das weitere Vorgehen zu informieren. Bei den Gebietsbegehungen am 21.09.2018 wurden die im Gebiet vorkommenden Natura 2000-Lebensräume und ihre speziellen Arten vor Ort gezeigt und erläutert. Bei der zweiten Informationsveranstaltung im Juni 2024 wurden die Ergebnisse der Kartierungen und Maßnahmenvorschläge zum Erhalt der Schutzgüter vorgestellt. Die Protokolle und Anwesenheitslisten sind dem Anhang zu entnehmen.

Abb. 2: Gebietsbegehung mit Rundem Tisch am 21.09.2018 am Hetzleser Berg (Foto: K.Stangl)

Der Managementplan richtet sich nach den Kartieranleitungen von LfU und LWF (LFU & LWF 2018, LFU 2018) sowie der Mustergliederung der Regierung von Oberfranken (Regierung von Oberfranken 2015). Der Großteil der Geländearbeiten im Offenland wurde bereits im Jahr 2017 im Zuge einer Landkreis-Biotopkartierung vom Planungsbüro IFANOS abgeschlossen und nachrichtlich übernommen. Die restlichen kleinen Offenlandbereiche inner-

halb von Wäldern wurden vom Planungsbüro GFN im Juli 2018 kartiert, mit geringfügigen Ergänzungen im Jahr 2020. Geländearbeiten im Wald wurden in den Sommermonaten (Mai bis September) 2018 durchgeführt. Die Anhang II-Arten wurden ebenfalls 2018 kartiert.

Der fertig gestellte Managementplan wird bei den beteiligten Behörden (Landratsamt Forchheim; AELF Bamberg) und den im Gebiet liegenden Gemeinden (Hetzles, Effeltrich, Igensdorf, Kunreuth, Neunkirchen am Brand, Kleinsendelbach und Gräfenberg) dauerhaft zur Einsicht für alle Interessierten vorgehalten. Über die Seite des Landesamts für Umwelt (LfU) ist er unter www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_managementplaene/index.htm auch digital verfügbar.

2 Grundlagen

2.1 Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ liegt mit 21 Teilflächen komplett im Landkreis Forchheim in den Gemeinden Hetzles, Effeltrich, Igensdorf, Kunreuth, Neunkirchen am Brand, Kleinsendelbach und Gräfenberg. Es gehört zu den Naturräumen „Fränkisches Keuper-Liasland“ sowie „Fränkische Alb“ und liegt zum Teil im Naturpark und Landschaftsschutzgebiet Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst. Das Gebiet umfasst insgesamt rd. 1.441 ha. Einen Überblick gibt die Karte 1 im Anhang.

Abb. 3: Typische Wiesenlandschaft, im Hintergrund mit Streuobstbeständen am Hetzleser Berg im Mai 2018 (Foto: B. Gharadjedaghi)

2.2 Lebensraumtypen und Arten

2.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I gibt Tab. 1:

Tab. 1: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2017, 2018, 2020

EU-Code	Lebensraumtyp (LRT)	Ungefähre Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
6210*	Kalk-Magerrasen mit besonderem Orchideenvorkommen	-	-	-	-	-
6210	Kalk-Magerrasen	0,62	3	-	-	100
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	0,69	15	-	87	13
6510	Flachland Mähwiesen	143,31	222	17	69	14
7220*	Kalktuffquellen	0,35	10	-	60	40
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,25	2	-	50	50
9130	Waldmeister-Buchenwälder	2,22	3	-	100	-
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	21,13	21	-	100	-
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	51,97	20	-	100	-
91E0*	Weichholzauwälder	34,19	59	-	100	-
Bisher nicht im SDB enthalten						
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	0,03	1	-	100	-
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen	0,001	1	-	100	-
6410	Pfeifengraswiesen	0,57	1	-	100	-
9150	Orchideen-Kalk-Buchenwälder	4,58	5	-	-	-
	Summe	**259,91**	**363**			

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritärer LRT; - = ohne Nachweis

Die Lage der einzelnen Lebensraumtypen ist der Karte 2.1 "Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL" Blatt 1-8 im Anhang zu entnehmen.

Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Lebensraumtypen sind im FFH-Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

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

Der LRT kommt im Gebiet an Süd- bzw. Südwesthängen nordwestlich Hetzles (FFH-TF. 1), zwischen Pommern und Ermreuth (FFH-TF. 4) sowie nördlich Igensdorf am Eberhardsberg mit drei Teilflächen auf einer Fläche von 0,617 ha vor. Der Kalkmagerrasen nördlich Igensdorf wird nicht mehr genutzt und ist am Boden bereits stark verfilzt und vor allem im Westen mit Schlehen-Austrieben durchsetzt. Auch bei den anderen beiden Flächen sind eine beginnende Brache und Gehölzanflug festzustellen. Diese Nutzungsauflassung wirkt sich negativ auf das Arteninventar und die Habitatstruktur aus.

Alle drei Flächen des LRT 6210 weisen einen mäßig bis schlechten Erhaltungszustand (C) auf.

Abb. 4: LRT 6210 (Fl.-ID 15). Kalkmagerrasen nordöstlich Dachstadt (Foto: L. Böcher)

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

Der LRT 6430 kommt auf insgesamt 15 Teilflächen überwiegend bachbegleitend auf ca. 0,691 ha vor. Eine Hochstaudenflur konnte sich an einer Kalktuffquelle in Nähe des Streitbaums bei Hetzles entwickeln. An der Bestandsbildung sind vorwiegend mindestens zwei charakteristische Arten beteiligt und auch die Vertikalstruktur weist meist eine Stufung auf. Bei einem geringen Teil der Hochstaudenfluren war keine Beeinträchtigung erkennbar.

Auf vielen Flächen waren jedoch Beeinträchtigungen u.a. durch Nährstoffeinträge aus angrenzender Nutzung feststellbar.

Der LRT 6430, Feuchte Hochstaudenfluren, ist überwiegend mit einem guten Erhaltungszustand (B) bewertet. Zwei Flächen, nordwestlich Walkersbrunn und östlich Neunkirchen am Brand, befinden sich in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Abb. 5: LRT 6430 (Fl.-ID 22). Feuchte Hochstaudenflur nördlich von Etlaswind (Foto: L. Böcher)

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

Dieser Lebensraumtyp umfasst extensiv bewirtschaftete, artenreiche Mähwiesen. Ein Teil der am Hetzleser Berg kartierten Wiesen lässt sich dem wärmeliebenden trockenen bis mäßig trockenen Flügel der Glatthaferwiesen mit u.a. Gewöhnlichem Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Kleinem Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*) zuordnen. Der Großteil der Wiesen umfasst jedoch frischere Bestände, die dann überwiegend u.a. durch Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Magerwiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) gekennzeichnet sind. Artenreiche Bestände sind meist durch eine anhaltend extensive Nutzung erhalten geblieben.

Die LRT 6510-Wiesen nehmen rund 1/10 der Gesamtfläche des FFH-Gebietes ein. Die Wiesen sind flächig ausgeprägt und ziehen sich durch das gesamte FFH-Gebiet. Im FFH-Gebiet stellt vor allem die Nutzungsintensivierung (zu intensive Beweidung oder zu starke Düngung) eine starke Beeinträchtigung dar.

Die ermittelten 222 Teilflächen haben eine Gesamtgröße von 143,312 ha. Dabei sind 17 % der Gesamtfläche in hervorragendem (A), 69 % in gutem (B) und nur 14 % in einem mittleren bis schlechten (C) Erhaltungszustand.

Abb. 6: LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese im FFH-Gebiet in trockener Ausprägung mit Wiesen-Salbei (Foto: M. Urbanczyk)

LRT 7220* – Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Der LRT 7220* kommt im Gebiet in zehn Teilflächen von einer Gesamtgröße von 0,348 ha vor. Alle Kalktuffquellen, mit Ausnahme einer, liegen innerhalb von Wäldern. Sieben LRT 7220*-Quellen wurden nordöstlich von Hetzles, östlich des Streitbaumes aufgenommen. Eine weitere Fläche liegt südlich von Pommern, eine nördlich von Gleisenhof sowie eine nördlich von Oberlindelbach. Die Kalktuffquellen treten teilweise flächig aus. Teilweise handelt es sich aber auch um längere Quellbachabschnitte mit Kalktuff-Ausbildung. Typische Sinterstufen sind nur selten ausgebildet und auch hinsichtlich des Bewuchses bieten die Kalktuffquellen ein monotones Erscheinungsbild. Bei sechs der Flächen war keine Beeinträchtigung erkennbar. Bei den restlichen Flächen waren Beeinträchtigungen durch Ablagerung, Beschattung und Trittschäden von Wild erkennbar.

Der LRT 7220*, Kalktuffquellen, ist überwiegend mit einem guten Erhaltungszustand (B) bewertet. Vier Flächen, drei nordöstlich Hetzles, eine südlich Pommern, befinden sich jedoch in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Abb. 7: LRT 7220* (Fl.-ID 2). Kalktuffquelle nordöstlich Hetzles (Foto: L. Böcher)

LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Im Gebiet kommt der LRT 7230 lediglich in zwei Teilflächen mit einer Gesamtfläche von 0,225 ha vor. Die eine Teilfläche liegt nordöstlich von Hetzles bei der Fürstquelle unterhalb einer Geländekarte. Eingestreut sind wassergefüllte Einsturzlöcher vorzufinden. Innerhalb dieses Kalk-Flachmoores wachsen Feuchtgebüsche, die eine Beeinträchtigung darstellen. Die andere Teilfläche liegt südlich von Pommer auf einem wasserzügigen Hang. Der Bestand ist relativ ungestört und wird regelmäßig gemäht. Feuchtezeiger wie die Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) leiten bereits zur Nasswiese über. In beiden Kalk-Flachmooren kommt vor allem die Davalls Segge (*Carex davalliana*) gehäuft vor.

Die Fläche nordöstlich von Hetzles wurde mit einem guten Erhaltungszustand (B) bewertet. Die Fläche südlich von Pommer befindet sich in einem mäßigen bis schlechten Erhaltungszustand (C), da die Deckung der Kräuter, Moose und vegetationsfreier Stellen weniger als 12,5 % ergibt sowie Strukturen wie Quellaustritte, Quellrinnen, Quellfächer, Quell-(kreide)schlenken fehlen. Auch das lebensraumtypische Arteninventar ist auf dieser Fläche nur unvollständig ausgeprägt.

Abb. 8: LRT 7230 (Fl.-ID 11). Kalkreiches Niedermoor südlich Pommer (Foto: L. Böcher)

LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald

Der LRT Waldmeister-Buchenwald ist mit einer Fläche von rund zwei Hektar der seltenste im Kreis der Wald-LRT. Durch die Überprägung mit Nadelholzbeständen gibt es nur noch Relikte dieser Waldgesellschaft. Die LRT-Bestände zeichnen sich durch Biotopbaumreichtum aus. Der Buchenlebensraum befindet sich in einer guten Gesamtbewertung (B).

Abb. 9: LRT 9130. Waldmeister-Buchenwald (Foto: M. Renger)

LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Mit einer Fläche von rund 21 ha ist dieser LRT der drittgrößte Waldlebensraumtyp im FFH-Gebiet. Die 21 zugehörigen Bestände sind annähernd gleichmäßig im gesamten Gebiet verteilt. Er kommt sowohl auf klassischen tonigen Standorten wie auch anthropogen gefördert auf typischen Buchenstandorten vor (sekundäre Vorkommen). Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps ist noch als gut (B) bewertet.

Abb. 10: LRT 9170. Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Foto: M. Renger)

LRT 9180* – Schlucht- und Hangmischwälder

Die Schlucht- und Hangwälder sind mit knapp 52 ha der bedeutendste Wald-LRT im Gebiet. Besonders großflächige Ausprägungen und Schwerpunkte hat er im Juraanstieg östlich von Hetzles. Sein Biotopbaumreichtum, die vielschichtige Struktur der Bestände und das diverse Artinventar im Hauptbestand sind positiv hervorzuheben. Der prioritäre Lebensraumtyp ist insgesamt in einem guten Zustand (B).

Abb. 11: LRT 9180*. Schlucht- und Hangmischwälder (Foto: M. Renger)

LRT 91E0* – Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden (Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Anders als die übrigen Wald-LRT beschränkt sich der prioritäre Erlen-Eschen-Wald größtenteils auf Quellbereiche der unteren Hanglagen, Hang-einschnitte sowie auf den Umgriff von Kalktuffbächen/-quellen. Großflächige Ausformungen sind kaum vorhanden. Insgesamt umfasst der Auwald 34 ha. Er ist noch in einem guten Zustand (B).

Abb. 12: LRT 91E0* Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden (Foto: M. Renger)

Zusätzlich wurden nachfolgende Anhang I-Lebensraumtypen festgestellt, die bisher nicht im SDB genannt sind:

LRT 3150 – Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut- oder Froschbiss-Gesellschaften (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions)

Der LRT 3150 kommt im Gebiet lediglich in einer Teilfläche unterhalb der Lehmberge mit einer Gesamtgröße von 0,03 ha vor. Hierbei handelt es sich um einen neben dem Waillenbach gelegenen ungenutzten Teich mit einem Zulauf aus einem Rohr und einem Ablauf. Seine Ufer sind überwiegend steil, aber niedrig. Das Artinventar ist mäßig bis schlecht ausgeprägt. Beeinträchtigungen waren jedoch keine zu erkennen.

Der LRT befindet sich in einem guten Erhaltungszustand (B).

Abb. 13: LRT 3150 (Fl.-ID 13). Eutrophes Stillgewässer südlich von Gaiganz (Foto: L. Böcher)

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

Im Gebiet kommt der LRT 6110* lediglich in einer Teilfläche mit einer Gesamtgröße von 0,001 ha vor. Der Biotop besteht aus einem alten Kalksteinbruch, der umgeben von Wald und Sukzessionsgehölzen am westexponierten Trauf des Steinbuckels gelegen ist. An der Westseite befindet sich eine weitgehend unbewachsene, bis 10 m hohe, klüftige Steilwand. An der Oberkante der Steilwand auf Simsen finden sich kleine, floristisch eher fragmentarisch ausgebildete Felsrasen (LRT 6110*). Dort steht eine Sitzbank, zu der ein Fußpfad führt. Außerdem befindet sich auf der Steinbruchsohle ein wil-

der Grillplatz. Diese hinterlassen Spuren mechanischer Belastung (Tritt), die eine Beeinträchtigung darstellen.

Die Fläche des LRT 6110* weist einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

Abb. 14: LRT 6110* (Fl.-ID 14). Felsen mit Kalk-Pionierrasen nordöstlich Dachstadt (Foto: L. Böcher)

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

Im Gebiet kommt der LRT 6410 lediglich in einer Teilfläche mit einer Gesamtgröße von 0,574 ha nahe der Fürstquelle vor. Die Pfeifengraswiese liegt auf einem flachen Westhang oberhalb einer etwa zwei Meter hohen Geländekante. Die Fläche wird extensiv per Mahd gepflegt. Beeinträchtigungen, die das mäßig bis schlecht ausgeprägte Arteninventar begründen könnten, waren nicht erkennbar.

Der LRT 6410 weist einen guten Erhaltungszustand (B) auf.

Abb. 15: LRT 6410 (Fl.-ID 18). Pfeifengraswiese nordwestlich Hetzles (Foto: L. Böcher)

LRT 9150 – Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Der LRT Orchideen-Buchenwald kommt im Gebiet auf 4,58 ha vor, verteilt auf fünf Teilflächen. Er besiedelt ausschließlich die höher gelegenen, vergleichsweise schmalen Geländerippen sowie -kanten und Felsgrate. Da der LRT nicht im SDB gemeldet ist, unterbleibt die sonst übliche detaillierte Bewertung. Nach den Eindrücken bei der Begehung dürfte der Bewertungszustand gut (B) sein.

Abb. 16: LRT 9150. Orchideen-Buchenwald (Foto: M. Renger)

Folgende im SDB genannte Lebensraumtypen konnten im Gebiet nicht/nicht mehr festgestellt werden:

LRT 6210*– Kalkmagerrasen (Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen))

Auf den Kalkmagerrasen-Flächen konnte weder ein artenreiches Orchideenvorkommen mit mindestens fünf Orchideenarten, noch ein bedeutsames Vorkommen von mindestens einer seltenen oder sehr seltenen Orchideenart festgestellt werden. Die im Gebiet vorkommenden Kalkmagerrasen erfüllen damit nicht die Voraussetzungen zur Einstufung als prioritärer FFH-Lebensraumtyp 6210* "Kalkmagerrasen mit bemerkenswerten Orchideenvorkommen".

2.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Einen zusammenfassenden Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs II gibt Tab. 2:

Tab. 2: Im FFH-Gebiet vorkommende sowie im SDB genannte Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2018 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mäßig bis schlecht; * = prioritäre Art; - = ohne Nachweis)

EU-Code	Artname	Anzahl der Teilpopulationen	Erhaltungszustand (%)		
			A	B	C
1014	Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)	1	-	-	100
1078	Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)	1	-	100	-
1083	Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)	-	-	-	100
1084*	Eremit (*Osmoderma eremita*)	1	100	-	-
1093	Steinkrebs (*Austropotamobius torrentis*)	-	-	-	100
1193	Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)	1	-	-	100

Die Lage der (potenziellen) Habitate und die Bewertung der FFH-Anhang II-Arten sind in der Karte 2.2 "Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-RL“ Blatt 1-8 im Anhang dargestellt.

Die im Standard-Datenbogen (SDB) genannten Arten sind im Gebiet folgendermaßen charakterisiert:

1014 – Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die ca. 1,8 mm großen Gehäuse der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) sind links gewunden und weisen fünf Umgänge auf. Als Lebensraum dienen der Art besonders Streuwiesen, Seggenriede, Flachmoore, Quellsümpfe, Verlandungszonen von Seen, feuchte Hochstaudenfluren und Nasswiesen. Beeinträchtigungen stellen u.a. längere Trockenphasen dar.

Die Art war lt. eigenen Erhebungen (Strätz) aus den Feucht- und Nasswiesen bzw. Seggen-Hochstaudenbeständen unterhalb der Fürstquelle am Albtrauf bei Hetzles bekannt. Innerhalb des FFH-Gebiets konnte nur dieser Biotop als Fläche mit Habitateignung ermittelt werden. Frische Leergehäuse, die auf ein rezentes Vorkommen hinweisen, waren auf den Quellablauf der Fürstquelle beschränkt. In den unterhalb angrenzenden Grünlandbeständen konnten nur noch ältere Leergehäuse vorgefunden werden. Die Wiesen waren im Sommer 2018 stark ausgetrocknet. Auch die Quellen im Offenbereich waren im Sommer vollständig und über mehrere Wochen ausgetrocknet.

Im aktuellen Zustand der Habitatflächen und der aktuellen Nachweise ist der Gesamterhaltungszustand der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet als schlecht (C) zu bezeichnen. Es bleibt zu hoffen, dass die Art in tieferen Spalten überlebt hat und das Vorkommen noch nicht erloschen ist.

1078 – Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Die Spanische Flagge ist ein tag- und nachtaktiver Falter, der im Hochsommer (Mitte Juli bis Ende August) fliegt. Die Art bewohnt unterschiedliche Biotope. Bevorzugt werden u.a. strukturreiche warm-feuchte Wälder, hochstaudenreiche Randgebiete von Magerrasen, feuchte und hochstaudenreiche Schluchten oder auch sonnige Halden und Steinbrüche. Die Art benötigt ein großes Blütenangebot von Hochstauden, bevorzugt Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), zur Nektaraufnahme.

Abb. 17: Spanische Flagge am Hetzleser Berg (Foto: E. Beirer)

Bei den Kartierungen im Jahr 2018 konnte die Art an insgesamt elf Stellen festgestellt werden. Während der östliche Teil des FFH-Gebietes keine geeigneten Habitate für die Spanische Flagge bietet, bietet der westliche Teil gute Habitate für die Art. Insgesamt wurden 30 Falterindividuen gezählt. Zumeist konnten mehrere Falter an Nektarpflanzen gesichtet werden. An vier Standorten wurden jedoch nur einzelne Falter nachgewiesen. Als Saugpflanzen wurden vor allem Wasserdost, aber auch Zwergholunder und Brombeere angeflogen. Die Ausbreitung von Neophyten beeinträchtigt die Habitate derzeit nur geringfügig. Ein Verlust von Saugpflanzen durch Mahd der Wegränder vor September, Aufforstung oder Verfüllung ist derzeit nicht zu beobachten.

100 % der Population ist in einem guten Erhaltungszustand (B).

1084* – Eremit (*Osmoderma eremita*)

Kopfeichen mit Mulmhöhlen sind ein Charakteristikum des Untersuchungsgebietes, und hier findet sich die mutmaßlich bayernweit größte Population der FFH-Art Eremit. Der Eremit *Osmoderma eremita* ist ein mattschwarzer, bis 3 cm großer Blatthornkäfer. Seine Larve lebt und entwickelt sich in größervolumigen Mulmhöhlen verschiedener Laubbaumarten, besonders der Eichen und im FFH-Gebiet besonders der alten Kopfeichen. Ein sicheres Zeichen für ihre Anwesenheit ist das Vorkommen von sogenannten Kot-Pellets bestimmter Größe und Form.

Im Zuge der Kartierung wurde im Jahr 2018 das gesamte Untersuchungsgebiet vollständig begangen und geeignet erscheinende Bäume wurden erfasst. Insgesamt wurden 72 Bäume mit direktem Eremitenbesatz erfasst. Diese 72 Eremitenbäume verteilen sich über die Teilgebiete sehr unterschiedlich, die Vorkommens-Schwerpunkte sind am Südhang des Hetzleser Berges zwischen Baad über Hetzles bis Effeltrich. Zudem finden sich am Nordhang bei Ermreus noch etliche Nachweise. Auf der Hochfläche des Hetzleser Berges und im Osten bzw. Nordosten ist die Biotopbaum-Dichte geringer und die Eremiten-Nachweisdichte sehr gering, trotz oftmals geeignet erscheinender Mulmhöhlenbäume. Die beobachtete Dichte der Brutbäume des Gesamtgebietes ist sehr hoch und sehr gut, verglichen mit anderen bayerischen Vorkommensorten. Quantitative Beeinträchtigungen sind überwiegend nicht oder nur in geringem Umfang festzustellen. In manchen Bereichen in den Kopfeichenreihen mit Eremitenvorkommen wurde aber Schuttablagerung inkl. rostende Öl-, Lack- und Pestizid-Gebinde vorgefunden, die die Biotopsituation beeinträchtigen können.

Die Eremiten-Population weist insgesamt einen sehr guten (A) Erhaltungszustand auf.

1193 – Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke ist ursprünglich Bewohner der Fluss- und Bachauen. Als Sekundärlebensräume dienen heute vom Menschen geschaffene unterschiedliche Klein- und Kleinstgewässer wie Tümpel, Gumpen, Gräben, Schlenken und Wagenspuren. Zur Reproduktion geeignet sind sonnenexponierte, lehmige und vegetationsarme Wasseransammlungen mit hohem Rohbodenanteil. Günstig ist ein möglichst dichtes Netz geeigneter Laichgewässer in Verbindung mit feuchten extensiv genutzten Offenlandbereichen (Sommer) und dichten Pflanzenbeständen wie Gebüsche und lichte Waldrandbereiche (Winterquartiere). Beeinträchtigend auf potenzielle Laichgewässer wirken sich im FFH-Gebiet zunehmende Beschattung aus. Mehrere mögliche Vorkommen sind aufgrund der Nähe von sporadisch befahrenen Forstwegen potenziell gefährdet.

Die meisten potenziellen Gelbbauchunken-Laichgewässer sind sehr klein und bestehen aus einzelnen Quelltümpeln, Tümpeln in Röhrichten und am Grunde ausgetrockneter Teiche sowie Reifenspuren entlang von Fahrwe-

gen. Aufgrund des trockenen Jahres sind sie besonders früh ausgetrocknet. Der einzige aktuelle Nachweisort der Art liegt außerhalb des FFH-Gebietes, in einem von fünf für die Gelbbauchunke angelegten Tümpeln am Waldweg oberhalb der Fürstquelle. Innerhalb des FFH-Gebietes konnte die Art nicht nachgewiesen werden, obwohl geeignete Tümpel vorhanden sind. Allerdings dürfte sich der besonders trockene Sommer, bei dem die meisten Quellen und Quellbäche am Hetzleser Berg trocken fielen, das Kartierergebnis maßgeblich beeinflusst haben. Es ist davon auszugehen, dass die Gelbbauchunke zumindest im Umfeld der Fürstquelle auch weiterhin innerhalb des FFH-Gebietes vorkommt.

Da innerhalb des FFH-Gebietes keine Bodenständigkeit nachgewiesen werden konnte und nur teilweise ältere Einzelnachweise von adulten Tieren vorliegen, fließt der Parameter „Populationszustand“ mit einer höheren Gewichtung in die Gesamtbewertung mit ein.

Insgesamt wird der Erhaltungszustand der Gelbbauchunken-Population daher als schlecht (C) eingestuft.

Abb. 18: Kaulquappen der Art Gelbbauchunke in einem Tümpel außerhalb des FFH-Gebietes (Foto: B. Gharadjedaghi)

Zusätzlich wurden nachfolgende Anhang II-Arten festgestellt, die bisher nicht im SDB genannt sind:

Es wurden keine weiteren Anhang II-Arten im FFH-Gebiet festgestellt.

Folgende im SDB genannte Anhang II-Arten konnten im Gebiet nicht/ nicht mehr festgestellt werden:

1083 – Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer ist bis zu neun Zentimeter groß und damit die größte Käferart in Mitteleuropa. Nur die Männchen haben die gewaltigen, großen „Geweihe“, mit denen sie miteinander kämpfen. Die Hirschkäfer schwärmen von Mitte Juni bis Ende Juli an lauen Abenden in Laubwäldern herum. Der Hirschkäfer liebt besonders alte Eichen. Für die Reifung ihrer Keimzellen brauchen sie Baumsaft, der bestimmte Pilze enthält. Den finden sie an Wundstellen eines Baumes, der durch Frostrisse, Windbruch oder Blitzschlag verletzt worden ist. Der Saft aus solchen Baumwunden fließt häufig mehrere Jahre.

Das FFH-Gebiet erscheint hinsichtlich Brutholzangebot, Brutbaumkontinuität, zahlreicher „blutender“ Eichen (Rendezvousbäume) und klimatischer Gunstsituation ideal für das Auftreten der FFH-Art Hirschkäfer am Hetzleser Berg.

Trotz langjähriger Begehungen des Kartierers Dr. Schmidl konnte im Gebiet kein Hirschkäfer gesichtet werden und auch die ASK oder andere Quellen liefern keine aktuellen Nachweise. Allerdings werden die klimatischen und strukturellen Voraussetzungen des Gebietes als so gut eingestuft, dass ein Vorkommen der Art weiterhin wahrscheinlich ist. Zudem liegt das Gebiet im regionalen Hirschkäfer-Vorkommensraum (Präsenz des Hirschkäfers z.B. im 10 km entfernten Möhrendorf). Am Runden Tisch im Juni 2024 berichtete ein Teilnehmer, dass er bzw. weitere Grundeigentümer die Art im FFH-Gebiet beobachtet hätten; allerdings wurden weder Fundort noch Häufigkeit benannt.

Die Hirschkäfer-Population weist insgesamt einen schlechten (C) Erhaltungszustand auf.

1093 – Steinkrebs *(Austropotamobius torrentis)*

Der Steinkrebs besiedelt vorwiegend strukturreiche, kühle, meist kleinere Wald- und Wiesenbäche sowie Weiher und Seen höher liegender Regionen. Selbst in extremen Gebirgsbächen ist er anzutreffen. Er bevorzugt Abschnitte mit schneller Strömung und steinig-kiesigem Substrat sowie Uferbereiche, eine gute Wasserqualität und ausreichende Versteckmöglichkeiten.

Aus dem FFH-Gebiet am Hetzles war ein sehr großes Vorkommen des Steinkrebses bekannt. Der Haarbach bei Baad zählte zu den größten Steinkrebsbeständen Oberfrankens. In den Jahren 2003 bis 2010 war ein starker Rückgang des Bestandes aufgrund von Ausleitung des Bachwassers, Aus-

trocknung und Eintrag von Feinsedimenten (Verschlammung) zu verzeichnen.

Im Jahr 2018 war der gesamte Bachlauf im früher besiedelten Bereich erneut über Wochen ausgetrocknet. Es fanden sich unter Steinen, Totholz und Blöcken weder lebende Krebse, noch abgestorbene Tiere und es wurden auch keine sonstigen Spuren einer früheren Besiedlung (Magensteine, Zangenspitzen etc.) mehr nachgewiesen.

Die Steinkrebs-Population weist insgesamt einen schlechten (C) Erhaltungszustand auf.

3 Konkretisierung der Erhaltungsziele

Mit Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und im Einvernehmen mit den Staatsministerien des Innern, für Bau und Verkehr und für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurden Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele für die bayerischen Vogelschutz- und FFH-Gebiete erlassen.

Diese Vollzugshinweise sind die behördenverbindliche Grundlage für den Verwaltungsvollzug und dienen als Arbeitshilfe für die Erstellung von Managementplänen.

Folgende Erhaltungsziele wurden für das FFH-Gebiet 6333-371 "Streuobst, Kopfeichen und Quellen am Hetzleser Berg“ festgelegt (Stand: 19.02.2016):

Erhalt ggf. Wiederherstellung der großflächigen Wiesen-Streuobst-Komplexe einschließlich der eingestreuten und höchst wertvollen Großbäume sowie der ausgedehnten extensiv genutzten Flachland-Mähwiesen in hervorragender Repräsentativität. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Habitate des Eremiten in Kopfeichen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der bedeutenden Steinkrebsvorkommen.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Naturnahen Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)**, insbesondere der **Bestände mit bemerkenswerten Orchideen**, in ihrer weitgehend gehölzfreien Ausprägung. Erhalt der Magerrasen in ihren nutzungs-und pflegegeprägten Ausbildungsformen, insbesondere durch die traditionelle Beweidung mit Schafen und Ziegen. Erhalt strukturbildender Elemente wie Gehölzgruppen, Hecken oder Säume. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Triftwegen für die Schafbeweidung zur dauerhaften Offenhaltung der Standorte sowie Aufrechterhaltung des Biotopverbunds. Erhalt ggf. Wiederherstellung der weit verbreiteten prioritären Kalk-Trockenrasen mit besonderen Beständen bemerkenswerter Orchideen.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**, insbesondere der höchstens gelegentlich gemähten Bestände und ihrer charakteristischen Arten. Erhalt einer nur mit wenigen Gehölzen durchsetzten Ausprägung zum Erhalt des Offenlandcharakters. Erhalt des charakteristischen Nährstoff-und Wasserhaushalts (hoher Grundwasserstand).
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** in den unterschiedlichen Ausprägungen (vor allem trocken bis feucht). Erhalt der nutzungs-und pflegegeprägten Ausbildungsformen bzw. der nährstoffarmen Standorte mit ihrer typischen Vegetation. Erhalt der Streuobst-

bestände als Sonderform des Lebensraumtyps mit ihrem Strukturreichtum und hohem Totholzanteil.

4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Kalktuffquellen (*Cratoneurion*)**. Erhalt der hydrogeologischen Strukturen und Prozesse. Erhalt der spezifischen Habitatelemente und Eigenstrukturen (Quellrinnen, Quellschlenken, Tuffterrassen) für charakteristische Tier-und Pflanzenarten wie z.B. Gestreifte Quelljungfer, Feuersalamander oder Steinkrebs. Erhalt von durch Nährstoff-und Biozideinträge sowie mechanische Beschädigungen unbeeinträchtigten Quellen.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung **Kalkreicher Niedermoore**, insbesondere in Bezug auf Wasser-, Nährstoff-und Mineralstoffhaushalt. Erhalt des Lebensraumtyps in seinen nutzungs-und pflegegeprägten Ausbildungsformen.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung des **Waldmeister-Buchenwalds (*Asperulo-Fagetum*)**. Erhalt der differenzierten Bestands-und Altersstrukturen mit zahlreichen Mischbaumarten und einem ausreichend hohen Altholz-und Totholzanteil, insbesondere an stark dimensionierten, stehenden und liegenden Stämmen. Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Höhlenbäumen und sonstigen Biotopbäumen.
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (*Galio-Carpinetum*)** mit ihrem einzigartigen Struktur-und Artenreichtum und ihrer naturnahen Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt der charakteristischen Vegetation und des natürlichen oder durch traditionelle, regionaltypische Nutzungsformen entstandenen Struktur-und Artenreichtums. Erhalt der Habitatfunktionen für lebensraum- und nutzungsformtypische Tiergruppen (Spechte, Fledermäuse, Kleinsäuger, Käfer, Tagfalter). Erhalt eines ausreichend hohen Alt-und Totholzanteils.
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Schlucht-und Hangmischwälder (*Tilio-Acerion*)** in ihrer typisch disjunkten, häufig nur kleinflächig auf Quell-, Schutt- und Schluchtstandorte begrenzten Verbreitung. Erhalt der großen Baumartenvielfalt, eines ausreichenden Totholzanteils und einer ausreichenden Anzahl an Biotopbäumen und damit der lebensraumtypischen Artgemeinschaften.
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnaher Bestands- und Altersstruktur als verbindendes Landschaftselement und weitgehend unzerschnittener Wanderungskorridor für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten. Erhalt typischer Elemente der Alters-und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichend

Totholz und Biotopbäumen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines geeigneten Wasserregimes.

10. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Gelbbauchunke**. Erhalt des Lebensraumkomplexes mit seinen Laich- und Landhabitaten. Erhalt stark besonnter, temporärer Kleingewässer (z.B. in alten Abbaustellen). Erhalt ggf. Wiederherstellung einer natürlichen Dynamik, die zur Neubildung von Laichgewässern führt (z.B. Hangrutschungen, Entwurzelung von Bäumen, Auendynamik). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vernetzung der Population mit benachbarten Vorkommen, z.B. im Bereich der Ehrenbürg mit Katzenköpfen.

11. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Hirschkäfers**. Erhalt der durch Kopfeichennutzung und Mittel- und Niederwaldwirtschaft geprägten Bestände unter Berücksichtigung der nachhaltigen Eichenbeteiligung. Erhalt eines ausreichend hohen Alt-und Totholzanteils im Oberholz der Wälder. Erhalt eines ausreichend hohen Anteils an Eichentotholz bzw. Eichenstümpfen und anderer anbrüchiger Laubbäume als (Teil-)Habitat des Hirschkäfers bzw. seiner Larvenstadien in allen Wirtschaftsformen. Erhalt eines Netzwerks aus alten und saftenden Eichen als Nahrungsquelle für die Hirschkäfer und als Treffpunkt der Geschlechter.

12. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Eremiten**. Erhalt aller kartierten Kopfeichen oder anderer anbrüchiger oder abgestorbener alter Bäume mit Vorkommen des Eremiten bzw. im Umfeld von Eremitenvorkommen. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines dauerhaften Angebots an geeigneten Altbäumen, insbesondere an alten, in der Regel mehrhundertjährigen Eichen. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Bäumen, die aus der Nutzung genommen werden, zum Erhalt der Faunentradition (dauerhafte Bereitstellung von großen Mulmhöhlen). Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vernetzung der Habitate durch entsprechende Altbäume. Erhalt ggf. Wiederherstellung besonnter alter Eichenstämme. Erhalt-bzw. Wiederherstellung der historischen, biotop- und habitatprägenden Nutzung der Lohe-Eichen.

13. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Spanischen Flagge**. Erhalt eines reich strukturierten, großflächigen Verbundsystems aus blütenreichen, sonnenexponierten Saumstrukturen, insbesondere Wasserdostbeständen, in Kombination mit schattigen Elementen wie Gehölzen, Waldrändern, Säumen, Hohl- und Waldwegen, Schluchten, Steinbrüchen etc. Erhalt blütenreicher Offenlandstrukturen mit Gehölzen auf Sekundärstandorten als Vernetzungselemente.

14. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Schmalen Windelschnecke**. Erhalt der Feuchtflächen mit Vorkommen der Schnecke einschließlich angrenzender Pufferzonen. Erhalt hoher Grundwasser-

stände sowie offener, d.h. weitgehend baumfreier Habitate. Erhalt von vernetzten Populationen der Schmalen Windelschnecke. Erhalt ausreichend ungestörter und weitgehend unzerschnittener Feuchtgebietskomplexe mit entsprechenden Biotopverbundstrukturen.

15. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Steinkrebses** in den Fließgewässern, insbesondere im Haarbach. Erhalt der natürlichen Gewässerstruktur mit unverbauten Ufern und strukturreichem Gewässerbett mit Versteckmöglichkeiten. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer guten Gewässerqualität. Ausrichtung einer ggf. erforderlichen Gewässerunterhaltung auf den Erhalt des Steinkrebses und seiner Lebensraumansprüche in besiedelten Gewässern.

Für die vier bisher nicht im Standard-Datenbogen enthaltenen FFH-LRTen 3150 (Nährstoffreiche Stillgewässer), 6110* (Lückige basophile oder Kalkpionierrasen), 6410 (Pfeifengraswiesen) und 9150 (Orchideen-Buchenwald) werden folgende Vorschläge für Erhaltungsziele formuliert, sofern die Aufnahme dieser Schutzgüter in den SDB erfolgen soll:

1. Erhalt bzw. Wiederherstellung der **Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions** mit ihrer charakteristischen Unterwasservegetation, natürlichen Lebensgemeinschaften und Verlandungszonen. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend störungsfreier Gewässerzonen und von unverbauten, unbefestigten bzw. unerschlossenen Uferbereichen einschließlich der natürlichen Verlandungszonen.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der ungestörten und besonnten Bestände der **Lückigen basophilen oder Kalk-Pionierrasen (Alysso-Sedion albi)**. Erhalt ihrer nährstoffarmen Standorte sowie der für den Lebensraumtyp charakteristischen Vegetations-und Habitatstrukturen einschließlich der typischen Arten und Lebensgemeinschaften. Wiederherstellung von durch Trittschäden beeinträchtigten Bereichen.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)** mit ihren charakteristischen Arten, ihrem spezifischen Wasser-, Nährstoff-und Mineralstoffhaushalt und ihrer nutzungsgeprägten, weitgehend gehölzfreien Struktur.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mitteleuropäischen Orchideen-Kalk-Buchenwälder (*Cephalanthero-Fagion*)**. Erhalt typischer Elemente der Alters- und Zerfallsphase, insbesondere von ausreichenden Tot- und Altholzmengen. Erhalt von ausreichend Höhlenbäumen und sonstigen Biotopbäumen. Erhalt und Wiederherstellung der geringen Zerschneidung der Buchenwälder.

Ein entsprechender Nachtrag im SDB ist zu prüfen.

4 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen und für die Meldung als FFH-Gebiet ausschlaggebenden Arten und Lebensräume erforderlich sind. Gleichzeitig ist der Managementplan aber auch ein geeignetes Instrument, um die berechtigten Interessen der Eigentümer und Bewirtschafter zu beschreiben und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Maßnahmen im gegenseitigen Einverständnis und zum gegenseitigen Nutzen umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandsbezogenen Naturschutzarbeit, z. T. auch in speziellen Projekten, umgesetzt.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Das Gebiet wird in weiten Bereichen vor allem landwirtschaftlich genutzt. Die bäuerliche Landwirtschaft hat das Gebiet in seiner heutigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und in seiner hohen ökologischen Bedeutung bewahrt. In den letzten Jahren haben hierzu auch die Förderprogramme VNP und KuLaP sowie Pflegemaßnahmen über die Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR) beigetragen.

<u>Offenland</u>

Förderprogramme VNP und KULAP

Der Freistaat Bayern unterstützt die privaten Bewirtschafter bei der landwirtschaftlichen Pflege der Lebensraumtypen des FFH-Gebiets.

Vertragsnaturschutzprogramm inklusive Erschwernisausgleich (VNP)

Das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) soll die nachhaltige Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sichern und verbessern sowie die Lebensräume und Lebensgemeinschaften der heimischen Tier- und Pflanzenwelt erhalten. Die Förderung extensiver Bewirtschaftung von naturschutzfachlich bedeutsamen und landwirtschaftlich nutzbaren Flächen erfolgt zur Deckung der zusätzlichen Kosten und der Einkommensverluste, die den Zuwendungsempfängern durch die freiwillig eingegangene Verpflichtung entstehen. Der Erschwernisausgleich wird darüber hinaus für die naturschonende und nachhaltige landwirtschaftliche Bewirtschaftung von gesetzlich geschützten Biotopflächen gewährt.

Im FFH-Gebiet 6333-371 wird das Bayerische VNP in erfreulich großem Umfang umgesetzt. Insgesamt wurde im Jahr 2023 die extensive Bewirtschaftung auf rd. 210 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche finanziell gefördert. Da-

von entfallen rd. 184 ha auf die extensive Wiesennutzung (Mahd ab 15.06. bzw. 01.07., Düngeverzicht) und rd. 26 ha auf Weiden.

Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)

Mit dem Kulturlandschaftsprogramm werden den Landwirten Ausgleichszahlungen für umweltschonende Bewirtschaftungsmaßnahmen gewährt. Das Programm wurde inzwischen stärker auf Gewässer-, Boden- und Klimaschutz, auf Biodiversität und den Erhalt der Kulturlandschaft ausgerichtet.

Ca. 27,6 % des FFH-Gebietes werden durch das KuLaP gefördert (2018). Eine typische Auflage ist hier u.a. die extensive Grünlandnutzung für Raufutterfresser mit Verzicht auf Mineraldünger. Weitere Auflagen sind u.a. die Umwandlung von Acker in Grünland entlang von Gewässern und in sonstigen sensiblen Gebieten sowie die extensive Grünlandnutzung entlang von Waldrändern.

Ökoflächenkataster (ÖFK)

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft wie sie durch die Ausweisung von Baugebieten entstehen, erfordern Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Dementsprechend sind auf anderen Flächen landschaftspflegerische und der Natur dienliche Maßnahmen durchzuführen, um die ökologische Qualität dieser Flächen deutlich zu steigern. Die somit ökologisch höherwertigen Flächen sollen die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft "ausgleichen" und sind dauerhaft zu sichern und zu erhalten.

Im FFH-Gebiet sind fünf Flächen mit insgesamt 2,7 ha im Ökoflächenkataster enthalten (2018).

Tab. 3: Flächen des VNP, KuLaP und ÖFK im FFH-Gebiet 6333-371

	Anzahl Flächen	Fläche in ha
KuLaP (2018)	467	398,78
VNP (2023)	267	210
ÖFK (2018)	5	2,7

"Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg" (BayernNetzNatur-Projekt)

Im Rahmen des vom Bayerischen Naturschutzfonds und der Glücksspirale finanzierten BayernNetzNatur-Projektes „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ wurden seit 2010 Maßnahmen zum Erhalt der uralten Kopfeichen durchgeführt. Das Projekt wurde vom Landschaftspflegeverband Forchheim e.V. (Projektträger), den Flächeneigentümern und den vier Gemeinden Hetzles, Effeltrich, Kunreuth und Neunkirchen am Brand umgesetzt. Das ursprünglich auf fünf Jahre ausgelegte Projekt wurde im August 2015 um weitere fünf Jahre bis ins Jahr 2020 verlängert. Seit Projektende erfolgen die Betreuung und Pflegemaßnahmen weiterhin über den LPV. Über das Projekt werden Maßnahmen wie Öffentlichkeitsarbeit (z.B. Exkursionen, Faltblätter, Schautafeln), Erfolgskontrollen und das Projektma-

nagement (u.a. Zusammenarbeit mit den Landwirten vor Ort und Vorbereitung aller Maßnahmen) gefördert.

Ziel des Naturschutzprojektes war es u.a. die Kopfeichen als Zeugen einer alten Nutzungsform sowie als wichtiger Lebensraum für holzbewohnende Käfer und andere an den Lebensraum Baum und Altholzbestände gebundene Tierarten zu erhalten, indem sie wieder einem regelmäßigen Schnitt (alle 10-15 Jahre) zugeführt werden. Der Landschaftspflegeverband unterstützt dabei die Eigentümer bei entsprechenden Pflegemaßnahmen. Das Projekt diente aber auch dem Erhalt der großartigen Kulturlandschaft am Westrand des Hetzles mit ihren Bächen, Hecken, Streuobst- und Magerwiesen.

Hinsichtlich der Biodiversität ist vor allem die Sicherung und Weiterentwicklung der holzbewohnenden (xylobionten) Käferfauna der Kopfeichen mit ihren FFH-Arten Eremit und Hirschkäfer sowie der syntop vorkommenden xylobionten Lebensgemeinschaften der wichtigste Aspekt zum Erhalt der Kopfeichen und der sie umgebenden Streuobstbestände. Ein herausragendes Strukturmerkmal und zugleich wertvollste Biotopstruktur der Kopfeichen sind die Mulmhöhlen, in der ein Großteil der gefährdeten xylobionten Käferarten, die FFH-Art Eremit sowie zahlreiche andere Tierarten wie Kleinsäuger, Vögel etc. leben oder brüten.

<u>Wald</u>

Über das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP Wald) werden im FFH-Gebiet etliche Waldbereiche mit Biotopbäumen, Altholzinseln und Totholz finanziell gefördert. Ein Schwerpunkt für VNP Wald liegt in der Teilfläche .01 im Hangbereich nördlich von Hetzles.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Die übergeordneten Maßnahmen, die der Erhaltung bzw. Wiederherstellung mehrerer FFH-Schutzgüter dienen, lassen sich im Überblick wie folgt zusammenfassen:

- Weiterführung und Förderung einer extensiven Grünlandnutzung, einschließlich ihrer Randstrukturen (relevant für LRT 6210, 6410, 6430, 6510, 7230)

Das FFH-Gebiet ist von Grünlandbewirtschaftung geprägt. Der Erhaltungszustand der Wiesen ist überwiegend gut. Es gilt durch Fortführung einer angepassten Bewirtschaftung diesen Zustand zu erhalten.

Randstrukturen, wie Säume, Hochstaudenfluren und kleinflächige Brachen entlang von Flurwegen, Bächen und Gehölzen spielen eine wichtige Rolle, denn sie dienen dem Biotopverbund. Diese Trittsteine zur Biotopvernetzung sollen durch extensive Nutzung erhalten und durch Rücknahme der Nutzungsintensität neu geschaffen werden.

- Reduzierung der Nährstoffeinträge an empfindlichen Standorten (relevant für LRT 6210, 6410, 6430, 6510, 7230, Spanische Flagge, Gelbbauchunke, Schmale Windelschnecke)

Landwirtschaftlich genutzte Flächen sind oftmals einem hohen Nutzungsdruck unterworfen. Dieser geht z.T. mit einer intensiven Düngung einher. Ein zu hoher Nährstoffeintrag führt i.d.R. zu einer Artenverarmung von Lebensraumtypen (z.B. LRT 6430, LRT 6510) und in der Folge zu einer Gefährdung seltener Tierarten (z.B. Spanische Flagge). Es ist daher darauf zu achten, Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft möglichst gering zu halten.

- Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes (relevant für LRT 6410, 6430, 7220, 7230, Schmale Windelschnecke, Steinkrebs, Spanische Flagge, Gelbbauchunke)

Zum Erhalt der kalkreichen Niedermoore, Kalktuffquellen und der Pfeifengraswiese, ebenso zum Erhalt der im FFH-Gebiet vorkommenden Feuchtlebensräume, die keine unmittelbaren Schutzgüter im Sinne der FFH-Richtlinie, aber dennoch gesetzlich geschützt sind, ist die Sicherung des lebensraumtypischen Wasserhaushalts erforderlich. Erhebliche Eingriffe in den Wasserhaushalt (z.B. Ableitung von Wasser aus dem Quellgebiet) schädigen diese Lebensräume sowie Habitate zahlreicher geschützter Tierarten irreversibel. Die aus (Kalktuff-)Quellen hervorgehenden Quellbäche (z. B. Haarbach) haben, zumindest bis vor wenigen Jahren, noch Lebensraum für die stark gefährdete FFH-Art Steinkrebs geboten. Inzwischen kann die Art aufgrund ausgetrockneter Bäche im FFH-Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden. Auch die meisten anderen im FFH-Gebiet gemeldeten Arten sind an feuchte Lebensräume gebunden und somit vom Erhalt eines naturnahen Wasserhaushaltes abhängig.

- Bewahrung des auentypischen Gewässerregimes

Der für eine intakte Auenlandschaft typische Wechsel des Grundwasserstands mit regelmäßigen Überflutungen sollte zur Erhaltung des Auwalds und feuchter Offenland-LRT (z.B. LRT 6430 bzw. §30-Biotope) weiterhin gewährleistet sein.

- Fortführung bzw. Weiterentwicklung der naturnahen Behandlung der Wälder

Bei allen Pflege- und Verjüngungsmaßnahmen sind insbesondere lebensraumtypische Baumarten zu berücksichtigen und ausreichend hohe Anteile an Totholz und Biotopbäumen als Lebengrundlage für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, insbesondere Vögel, Fledermäuse, Insekten und Pilze, zu bewahren. Besondere Bedeutung haben ferner stufig aufgebaute Waldbestände, markante Einzelbäume, Altholzinseln sowie unregelmäßig geformte Waldaußen- und -innenränder. Der Anteil an Altbeständen ist möglichst auf-

zustocken. Örtlich sollten Bestandsteile unbewirtschaftet bleiben, um mittel- und langfristig Zerfallsinseln zu initiieren.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Für die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen und der Bewertung der Lebensraumtypen abzuleitenden Maßnahmen vorgeschlagen. Die Darstellung der Maßnahmen findet sich - soweit kartographisch darstellbar - in der Karte 3 „Maßnahmen“ (Blatt 1-8) im Anhang. Die im folgenden Text dargestellten Maßnahmen M1 bis M7 beziehen sich auf die Lebensraumtypen im Offenland; die Maßnahmen M100, M110 und M122 beziehen sich auf die Wald-Lebensraumtypen.

Die für den Wald-LRT 9150, und 9180* wünschenswerten Maßnahmen sind nur textlich ohne Kartendarstellung erläutert.

Tab. 4: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH- Lebensraumtypen

Kürzel	Maßnahmen	Lebensraumtyp (LRT)
M1	Wiederherstellung der naturnahen Kalk-Trockenrasen nach Verbrachung	LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen
M2	Schonende Landwirtschaft für eine positive Entwicklung von Hochstaudenfluren	LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren
M3	Erhalt der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand „A“ bzw. „B“)	LRT 6510 Flachland-Mähwiesen
M4	Verbessern der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand „C“)	LRT 6510 Flachland-Mähwiesen
M5	Beseitigung von Ablagerungen	LRT 7220* Kalktuffquellen, Eremit
M6	Reduzierung der Wasserentnahme	LRT 7220* Kalktuffquellen, Windelschnecke
M7	Erhalt und Entwicklung kalkreicher Niedermoore	LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore
M100	Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele	LRT 9130 Waldmeister - Buchenwälder, LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, LRT 9180* Hang- und Schluchtwald, LRT 91E0* Auwälder mit Schwarzerle und Esche
M110	Lebensraumtypische Baumarten in der Verjüngung fördern (einheimische Eichenarten im LRT 9170, Sommerlinde und Bergulme im LRT 9180*)	LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, LRT 9180* Hang- und Schluchtwald
M122	Totholzanteil erhöhen	LRT 9130 Waldmeister - Buchenwälder, LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, LRT 91E0* Auwälder mit Schwarzerle und Esche

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

- **M1** Wiederherstellung der naturnahen Kalk-Trockenrasen nach Verbrachung

Alle drei im FFH-Gebiet vorkommenden Kalkmagerrasenflächen werden nicht mehr genutzt. Eine beginnende Brache und Gehölzanflug waren festzustellen. Zur Wiederherstellung eines günstigen Zustands und ggf. zur Etablierung bemerkenswerter Orchideenarten (LRT 6210*) sollten das Beweidungs- bzw. Mahdregime angepasst werden und periodische Entbuschungsmaßnahmen stattfinden.

Die Wiederherstellung von verbrachten verfilzten Kalkmagerrasen kann entweder durch die (Wieder)Einführung einer Beweidung oder durch Mahd gefördert werden. Empfehlenswert ist der Einsatz einer Beweidung für Flächen, die durch Hangneigung, Gehölzbestand etc. maschinell nur unter hohem Aufwand zu pflegen sind. Zur Zurückdrängung unerwünschter Brachegräser kann zunächst eine hohe Beweidungsintensität, z.B. mit Extensiv-Schafrassen (Heidschnucken, Skudden oder Waldschafe) erforderlich sein. Die Beweidung sollte möglichst frühzeitig (Anfang/Mitte Mai bis Ende Juni) beginnen und mit einer spätsommerlichen bis frühherbstlichen Nachbeweidung kombiniert werden. Für eine konservierende Pflege ist meist eine kurzzeitige Beweidung mit hoher Besatzdichte sinnvoll. Besonders effizient zur Beseitigung von Altgrasbeständen ist die Kopplung/Umtriebsweide. Auf stark verbuschten Flächen empfiehlt sich zudem die Mitnahme von Ziegen.

Alternativ zur Beweidung kann eine jährliche Mahd zwischen Juli und Oktober, möglichst in Teilflächen zum Erhalt bzw. zur Verbesserung der Struktur- und damit auch der Artenvielfalt zu unterschiedlichen Zeitpunkten, durchgeführt werden. Am besten geeignet ist die Mahd durch Sense, da so Bodenverdichtung und Trittschäden gering gehalten werden. Ist der Aufwand zu groß, sollte aus tierökologischen Gründen ein einachsiger Motormäher mit einem Balkenmähwerk verwendet werden. Das Mähgut muss von den Flächen abtransportiert werden. Es sollte jedoch zuvor auf der Fläche abtrocknen, damit Diasporen aus dem Mahdgut ausfallen können. Ziel ist es, die Nährstoffarmut der Standorte zu erhalten.

Info: Sollte es zur Etablierung bemerkenswerter Orchideenarten kommen, können bei der Beweidung von Kalkmagerrasen Zielkonflikte durch den daraus resultierenden Verbiss der Orchideen entstehen. Die Mahd der Kalkmagerrasen begünstigt hingegen Orchideen. Die Artenzusammensetzung wird dabei maßgeblich von der Wahl des Schnittzeitpunktes beeinflusst. Grundsätzlich ist eine Hochsommermahd im Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte August besonders förderlich für den Erhalt von im Frühsommer blühenden Orchideenarten, wie z.B. Ophrys-Arten.

Zur Öffnung stark brachgefallener und verbuschter Kalkmagerrasen sollte der Gehölzaufwuchs entweder manuell (Motorsäge, Motorsense) oder maschinell (mittels Forstmulcher) oberflächennah abgeschnitten und so zurückgedrängt werden. Die Entbuschung sollte zwischen Oktober und Februar stattfinden. Bei den meisten Sukzessionsgehölzen (wie z. B. der Schlehe) ist nach der Abholzung ein mehrjähriges, zweimaliges Nachschneiden der Stockausschläge während der Vegetationsperiode notwendig, bis die Gehölze wirksam entfernt sind. Eine Alternative zur mechanischen Entbuschung, insbesondere auch in extremen Steillagen, stellt die Beweidung mit Ziegen dar. Die Beweidung durch Ziegen kann prinzipiell im Zeitraum von März bis November erfolgen, wobei v. a. im Frühsommer verstärkt Gehölze verbissen werden. Eine Entbuschung sollte in einem Abstand von 5 bis 10 Jahren erfolgen. Außerdem sollte darauf geachtet werden, dass kleinere Gehölzgruppen oder randliche Gehölze/Hecken belassen werden.

LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren

- **M2** Schonende Landwirtschaft für eine positive Entwicklung von Hochstaudenfluren

Bei den meisten Flächen des Lebensraumtyps 6430 handelt es sich um kleine, schmale Flächen entlang von Bächen und Gräben. Im FFH-Gebiet sind manche Hochstaudenfluren gehäuft mit Nitrophyten (z.B. Brennnessel) durchsetzt. Grund ist hier der Nährstoffeintrag aus angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen. Auch angrenzende Wiesennutzung beeinträchtigt den LRT 6430, indem teilweise die Außenränder der Hochstauden mit und zu oft gemäht werden.

Zur Vermeidung von Nähr- und Schadstoffeinträgen aus angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen wird empfohlen, zwischen solchen Bereichen und Fließgewässern bzw. Waldrändern einen mindestens 5 bis 10 m breiten Streifen mit krautiger Vegetation von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln freizuhalten.

Auch die intensive Wiesennutzung an Rändern von Fließgewässern und Gehölzen beeinträchtigt hochwertige Hochstaudenbeständen. Mit der meist üblichen, jährlich mehrfachen Mahd können weder die typischen Pflanzenarten des LRT zur Blüte und Reife gelangen, noch finden die daran gebundenen Tiere ein geeignetes Habitat. Für eine gute Entwicklung der Staudenflur ist auf einen Mahdabstand von mindestens 5 m Breite zu Gehölzen und Fließgewässer zu achten. Eine Mahd in mehrjährigem Abstand ist für den Erhalt von Hochstaudenfluren zur Verhinderung einer Verbuschung notwendig. Insbesondere beim Aufkommen von Gehölzen ist eine Mahd im Abstand von ca. 2–5 Jahren sinnvoll. Die Mahd sollte zwischen Mitte September und Februar erfolgen und das Mahdgut – zur Vermeidung ungewollter Düngeeffekte – abtransportiert werden. Der Abtransport des Mähguts erfolgt am besten erst nach 1–2 Tagen, damit Kleintiere abwandern können.

Grundsätzlich sollte bei einer Mahd/Mulchung etwa ein Drittel der Fläche belassen werden (abschnittsweises bzw. wechselseitiges Mähen), um Rückzugsräume für die Fauna zu erhalten.

Über die Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinie (LNPR) bzw. in Einzelfällen auch über VNP oder KuLaP kann die angepaßte Pflege von Hochstaudenfluren bzw. den angrenzenden Flächen gefördert werden. Durch die o. g. Entwicklungsmaßnahmen können z.B. neue Vernetzungselemente für die Spanische Flagge entstehen.

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

Ziel ist die Erhaltung der mageren Flachland-Mähwiesen in den unterschiedlichen Ausprägungen, die Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen und die Erhaltung der nährstoffärmeren Standorte mit ihrer typischen Vegetation. Hierzu ist v.a. die Erhaltung und Fortführung der Wiesennutzung im bisherigen Umfang erforderlich. Eine vielschnittige Nutzung und intensive Düngung der Wiesenflächen sollte vermieden werden, da diese nachteiligen Einfluss auf die Artzusammensetzung hat. Daher ist es wichtig, Kontakt mit den Bewirtschaftern zu pflegen, um auf Förderprogramme zur Sicherung einer extensiven Bewirtschaftung der artenreichen Wiesen aufmerksam zu machen.

Es werden nachfolgende Maßnahmen vorgeschlagen (**M3** und **M4**):

- **M3** Erhalt der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand „A“ bzw. „B“)

Bei LRT 6510-Wiesen, die sich gemäß Kartierung in einem guten (B) bzw. sehr guten (A) Erhaltungszustand befanden, ist i.d.R. die Beibehaltung der derzeitigen Nutzung zielführend. Es sollte keine Erhöhung der Düngergaben erfolgen, um die ökologische Qualität der Wiesen zu erhalten. Auch die Anzahl der Schnitte der Wiesen sollte nicht erhöht werden. Ggf. notwendige Übersaaten sollten mit Mähgutübertragung (Heudrusch) (auf 6510-Wiesen gewonnene Samen/Mähgut) erfolgen. Eine Umstellung auf eine extensive Beweidung oder ein Mäh-Weidesystem ist in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde möglich.

Förderung durch das Bayerische VNP:

Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume (mit Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel): Schnittzeitpunkt ab 15.06. / 01.07. etc.

- **M4** Verbessern der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand „C“)

Ca. 14 % (31 Wiesen-Flächen) der kartierten 6510-Wiesen befinden sich in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand (C). Auf zehn der kartierten Flächen, die gleichzeitig VNP-Flächen (Verpflichtungszeitraum 2018-2022) sind, wurde eine zu intensive Nutzung (Beweidung, Mahd, Düngung) festge-

stellt. Laut VNP ist ein Großteil dieser Flächen ab dem 15.06. mit Verzicht auf Düngezugabe zu mähen

Bei den Wiesenflächen, die sich gemäß Kartierung in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand (C) befanden, ist die Artenvielfalt gegenüber den mit „A“ oder „B“ bewerteten Wiesen deutlich reduziert (meist fehlen Arten, die durch hohen Nährstoffeinfluss verdrängt werden).

Hier sollte i.d.R. der Düngereinsatz reduziert und die Anzahl der Wiesenschnitte möglichst verringert werden, damit diese Wiesen wieder eine gute ökologische Qualität erreichen. Ggf. notwendige Übersaaten sollen mit Heublumen (auf 6510-Wiesen gewonnene Samen/Mähgut) erfolgen. Eine extensive Beweidung bzw. ein Mäh-Weidesystem ist ebenfalls geeignet, den LRT 6510 zu erhalten.

Förderung durch das Bayerische VNP:

Extensive Mähnutzung naturschutzfachlich wertvoller Lebensräumen (mit Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel): Schnittzeitpunkt ab 01.06. Schnittzeitpunkt ab 15.06./ 01.07. etc.

Bei entsprechender Anpassung der Wiesennutzung hätten eine Vielzahl an Wiesen im Gebiet das Potenzial für mehr Artenreichtum. In den meisten Fällen bedeutet das, dass die Düngung eingestellt werden müsste und eine i.d.R. maximal zweischürige Mahd erfolgen dürfte. Eine Erhöhung des Flächenanteils der FFH-Lebensraumtyp-Wiesen wäre aus naturschutzfachlicher Sicht ausgesprochen wünschenswert.

LRT 7220* – Kalktuffquellen (Cratoneurion)

Naturnahe Quellen sind oftmals durch Quellfassungen, Trinkwassergewinnung, Aufstau zu Teichen und großflächige Entwässerung von Quellgebieten in der Vergangenheit stark zurückgegangen. Vorrangig sind daher Maßnahmen zur Abwehr bzw. Vermeidung der genannten Beeinträchtigungen und Gefährdungen.

- **M6** Reduzierung der Wasserentnahme

Die Gemeinde Hetzles bezieht ihr Trinkwasser von fünf Doggerquellen am Hetzleser Berg. Besonders in niederschlagsarmen Monaten liegt die Schüttung der Quellen bei nur noch ca. zwei Litern in der Sekunde (WIRTH 2018). Im besonders trockenen Untersuchungsjahr 2018 waren viele Quellen ausgetrocknet. Das Vorkommen des Steinkrebses ist dadurch erloschen. Bei der Schmalen Windelschnecke, die ebenfalls nicht mehr gefunden wurde, ist zu hoffen, dass sie in tieferen Spalten überlebt hat. Durch die Wasserentnahme wird indirekt auch vielen weiteren Feuchtlebensräumen Wasser entzogen.

Es ist daher erforderlich, zu prüfen, ob die Austrocknung der oberirdischen Quellen und Feuchthabitate durch die Trinkwasserentnahme verursacht worden ist. Zur Erhaltung der FFH-Lebensräume und FFH-Arten sowie weiterer naturschutzfachlich bedeutsamer Arten und Lebensräume am Hetzle-

ser Berg muss dringend die maximal zulässige Entnahmemenge neu festgelegt werden. Hierzu wird vermutlich die Erstellung eines hydrologischen Gutachtens erforderlich sein.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahme:

- **M5** Beseitigung von Ablagerungen

Die Beseitigung von Ablagerungen in den Quellbereichen ist wünschenswert, da Quellen durch die geringe Größe ihrer einzelnen Teilbereiche und die starke Spezialisierung ihrer Bewohner sehr anfällig für Störungen sind.

LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Kalkreiche Niedermoore sind vor allem durch Veränderung der Artenzusammensetzung in Folge von u.a. Sukzession, fehlender, inadäquater oder zu intensiver Nutzung gefährdet. Für die nachhaltige Verbesserung des Erhaltungszustandes wird folgende Maßnahme vorgeschlagen.

M7 Erhalt und Entwicklung kalkreicher Niedermoore

Zur Erhaltung und Entwicklung kalkreicher Niedermoore ist eine Herbstmahd mit Abtransport des Mähguts geeignet. Bestände, die reich an im Frühjahr oder Frühsommer blühenden Rosettenpflanzen sind, sollten im September gemäht werden. Der Schnitt von Beständen, die von spätblühenden Pflanzenarten dominiert sind, sollte nicht vor Anfang Oktober erfolgen. Die Mahdhäufigkeit ist an die jeweilige Aufwuchsmenge anzupassen. Bestände mit höherem Aufwuchs (ca. 35–40 dt Trockensubstanz/ha und Jahr) sollten jährlich gemäht werden (Gefahr der Streufilzdeckenbildung). Im Falle mäßig produktiver Bestände (20–35 dt Trockensubstanz/ha und Jahr) kann im Turnus von drei bis fünf Jahren ein Brachejahr eingelegt werden. Bei besonders ertragsarmen Kleinseggen- und Kopfbinsenriedern (< 20 dt Trockensubstanz/ha und Jahr) ist eine Mahd im zweijährigen Abstand ausreichend. Um ein ausreichendes Angebot an Refugiallebensräumen und Überwinterungsplätzen für die Fauna zu gewährleisten, können auf etwa 20 bis 30 % der Mähfläche jährlich wechselnde Brachestreifen belassen werden.

Bei kleinflächigen Verbuschungen sollten im Herbst die Gehölze als Ganzes abgeschnitten werden und von der Fläche entfernt werden, um einen optimalen Nährstoffentzug zu gewährleisten. Fortlaufend empfiehlt sich eine jährliche Herbstmahd ab Mitte September bzw. Mitte Oktober.

LRT 9130 - Waldmeister-Buchenwald

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- **M100** Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele

Zur Erhaltung des insgesamt guten Zustands ist eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise ausreichend. Das oberste Ziel ist der Erhalt der drei LRT-Flächen im Gebiet.

Generell ist festzuhalten, dass alle Formen der Bewirtschaftung, die die standortheimische Baumartenpalette (Buche und ihre klassischen Mischbaumarten, v.a. Edellaubholz) und die Bewahrung von ausreichenden Mengen an Totholz und Biotopbäumen zum Ziel haben, den Vorgaben gerecht werden.

Klassische Mischbaumarten sind hier Eiche, Weißtanne und Edellaubbäume (z.B. Esche, Bergahorn), die entsprechend berücksichtigt werden sollten. Bergahorn, Tanne, Winterlinde sowie Vogelkirsche fehlen im Hauptbestand jedoch komplett. In der Verjüngung hingegen stehen bereits rund vier Prozent Vogelkirsche und einzelne Weißtannen. Eiche, Bergahorn und Winterlinde konnten auch dort nicht gefunden werden. Langfristig betrachtet sollten diese Baumarten möglichst beteiligt werden.

Seltene Baumarten wie endemische Mehlbeeren und Ulmen sind zu schonen. Die starke Buchenverjüngungsdynamik, die Borkenkäferkalamitäten und der aktive Waldumbau lassen langfristig eine Vergrößerung der LRT-Fläche erwarten. Dies würde sich auch positiv auf die Vernetzung der Lebensraumtypen auswirken.

- **M122** Totholzanteil erhöhen

Die Wertstufe B für das Kriterium Totholz ist im LRT 9130 mit einer Spanne von 3 bis 6 fm/ha definiert. Mit 1,13 fm/ha wird diese deutlich verfehlt. Es sollte mittelfristig wenigstens der untere Schwellenwert für die Stufe B (3 fm/ha) erreicht werden. Seitens der Behörden könnte man hier Anreize aus Förderprogrammen schaffen, so die nötigen Fördermittel zur Verfügung stehen.

LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- **M100** Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele

Zur Erhaltung des insgesamt guten Zustands ist eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise (vorläufig) ausreichend.

Wiederum ist festzuhalten, dass eine Bewirtschaftung, die die standortsheimische Baumartenpalette (hier: Eiche, Hainbuche, Linde, Feldahorn) und die Bewahrung von ausreichenden Mengen an Totholz und Biotopbäumen zum Ziel haben, den Vorgaben gerecht wird.

Wichtige Haupt-, Neben- sowie Begleitbaumarten, insbesondere Elsbeere, Feldahorn, Feldulme, Vogelkirsche sowie Winterlinde, sind im Hauptbestand sehr selten oder fehlen komplett. Auf den Erhalt dieser Baumarten ist besonders zu achten und die Verjüngung zu sichern.

- **M110** Lebensraumtypische Baumarten in der Verjüngung fördern

Der Vergleich der Baumartenzusammensetzung des Hauptbestands und der Verjüngung zeigt, dass hier der Anteil der Hauptbaumarten deutlich schwin-

det. Dies ist aktuell von hoher Bedeutung, da sich über die Hälfte der Bestände in älteren Stadien befinden und zur Verjüngung heranstehen. Dort ist gezielt auf die nachkommende Eichenverjüngung zu achten und diese durch geeignete waldbauliche Verfahren zu fördern. Da die Flächen mit dem LRT 9170 überwiegend in privater Hand sind, wird empfohlen, die Besitzer baldmöglich zu einer Gruppenberatung einzuladen, um ihnen die Bedeutung der Eichenwälder und ihres Fortbestands nahe zu bringen und Möglichkeiten finanzieller Förderung auszuloten. Hierbei sollten auch Waldbesitzer hinzugezogen werden, auf deren Flächen aktuell zwar noch kein Eichenwald stockt, die jedoch ggf. bereit wären, einen solchen neu zu begründen. Hierfür würden sich insbesondere all jene Flächen anbieten, die aktuell von schweren Klima- und Borkenkäferschäden betroffen sind.

- **M122** Totholzanteil erhöhen

Es sollte mittelfristig wenigstens der untere Schwellenwert für die Stufe B (4 fm/ha) erreicht werden. Gegenwärtig sind es nur rund 3 fm. Durch die Beratung der Waldbesitzer und der Nutzung von Förderprogrammen kann eine gezielte Anreicherung gelingen.

LRT *9180 Hang- und Schluchtwald

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- **M100** Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele

Zur Erhaltung des insgesamt guten Zustands ist eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise ausreichend. Dies schließt ausdrücklich auch einen partiellen Nutzungsverzicht mit ein, wie er jetzt schon im NSG Hetzleser Berg erfolgt.

Aufgrund der extremen Geländebedingungen wird mancherorts ohnehin keine reguläre Waldbewirtschaftung möglich sein.

Auch für den LRT *9180 gilt wiederum, dass alle Formen der Bewirtschaftung, die die standortheimische Baumartenpalette (v.a. Edellaubbäume) und die Bewahrung von ausreichenden Mengen an Totholz und Biotopbäumen zum Ziel haben, den Vorgaben gerecht werden.

Einer bemessenen Wiederaufnahme der Mittelwaldbewirtschaftung steht nichts entgegen, insbesondere dort, wo botanische oder faunistische Besonderheiten zu finden sind (z.B. Orchis pallens) oder diese Art der Bewirtschaftung bereits praktiziert wurde.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- **M110** Lebensraumtypische Baumarten in der Verjüngung fördern

Die Inventur ergab, dass die Hauptbaumart Sommerlinde in Hauptbestand und Verjüngung nur sehr sporadisch vorkommt. Auch die Bergulme als typische Begleitbaumart ist nur selten anzutreffen. Ziel sollte sein, diese Baumarten zu erhalten und zu fördern. Sowohl eine Freistellung von Samen-

bäumen als auch eine künstliche Einbringung können die Situation verbessern.

Auch seltene endemische Mehlbeeren sind zu schonen und sollen nach Möglichkeit gefördert werden.

LRT 91E0* Auwälder mit Schwarzerle und Esche

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- **M100** Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele

Zur Erhaltung des insgesamt guten Zustands ist eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise ausreichend. Diese sollte, wie bisher schon, möglichst extensiv sein und sich an den allgemeinen Grundsätzen der naturnahen Forstwirtschaft orientieren. Auch das partielle Aussetzen jeglicher Bewirtschaftungsmaßnahmen ist aus naturschutzfachlicher Sicht zielführend.

- **M122** Totholzanteil erhöhen

Es sollte mittelfristig wenigstens der untere Schwellenwert für die Stufe B (4 fm/ha) erreicht werden. Gegenwärtig sind nur 2,05 fm vorhanden. Durch die Beratung der Waldbesitzer und der Nutzung von Förderprogrammen kann eine gezielte Anreicherung gelingen.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB stehen

LRT 9150 - Orchideen-Buchenwald

- **M100** Fortführung der bisherigen, möglichst naturnahen Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele

Zur Erhaltung des insgesamt guten Zustands ist eine Fortführung der bisherigen Bewirtschaftungsweise unter Beachtung der standortheimischen Baumarten und ausreichender Anteile an Totholz und Biotopbäumen ausreichend. Auch das partielle Aussetzen jeglicher Bewirtschaftungsmaßnahmen ist aus naturschutzfachlicher Sicht zielführend. Es sollte auch in diesem Lebensraumtyp auf den Erhalt der endemischen Mehlbeeren und weiterer typischer Mischbaumarten geachtet werden.

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Unabdingbar für die dauerhafte Erhaltung der Artvorkommen sind generell:

- ausreichend große Populationen und
- mehrere einander benachbarte Vorkommen, zwischen denen ein Austausch erfolgen kann.

Für die im Gebiet vorkommenden **Arten** werden nachfolgend die aus den Erhaltungszielen abzuleitenden Maßnahmen vorgeschlagen. Die Maßnahmen finden sich – soweit kartographisch darstellbar – in der Karte 3 "Maßnahmen" im Anhang.

Die für den Eremiten vorgeschlagene Maßnahme ist nur textlich ohne Kartendarstellung erläutert.

Tab. 5: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßahmen für die Arten des Anhangs II FFH-RL

Kürzel	Maßnahmen	FFH-Art Anhang II
SW1	Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Lebensräume für die Schmale Windelschnecke	Schmale Windelschnecke
SF1	Erhalt geeigneter Lebensräume für die Spanische Flagge	Spanische Flagge
E1	Erhalt und Neuschaffung geeigneter Lebensräume für den Eremiten	Eremit
SK1	Überwachung des Gewässerregimes sowie Unterbinden der illegalen Wasserentnahme aus dem Haarbach	Steinkrebs
G1-a	Erhalt bestehender Kleingewässer für die Gelbbauchunke	Gelbbauchunke
G1-b	Schaffung neuer Kleingewässer für die Gelbbauchunke	Gelbbauchunke

1014 – Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Das bereits von HAMPL (1958) und HÄSSLEIN (1960) genannte Vorkommen im Bereich der Fürstquelle am Hetzles konnte 2018 von C. Strätz über noch rezente Schalen bestätigt werden. Die Art konnte sich kleinflächig am Rand des Quellablaufes der Quelle in sehr geringer Dichte halten. Die Häufigkeit wurde von Hampl ebenfalls als „selten“ eingeschätzt. Andere potenzielle oder tatsächliche Habitatflächen konnten im FFH-Gebiet nicht ermittelt werden.

Problematisch ist die in jüngster Zeit wiederkehrende vollständige Austrocknung der Quellen und der unterhalb liegenden Quellrinne und der Wiesen. Es bleibt zu hoffen, dass die Art sich in tieferen Spalten halten und der Bestand sich in feuchteren Jahren erholen kann. Ein Monitoring mit regelmäßigen Kontrollen der Population auf Präsenz und Vitalität ist dringend erforderlich.

Zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands wird folgende Maßnahme vorgesehen:

- **SW1** Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Lebensräume für die Schmale Windelschnecke

Folgende Maßnahmen dienen dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung geeigneter Lebensräume:

- Sicherung des Wasserhaushaltes (s. a. **M6** Reduzierung der Wasserentnahme)
- Offenhalten des Standortes (regelmäßige Entnahme von Gehölzen)
- Pufferstreifen an Gräben zu Wirtschaftswiesen bzw. Intensivgrünland einrichten
- Teilflächenmahd in den Grünlandbeständen

1078 – Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*)

Für die Spanische Flagge wird folgende Maßnahme vorgeschlagen:

- **SF1** Erhalt geeigneter Lebensräume für die Spanische Flagge

Da die Spanische Flagge als Wanderfalter und Biotopwechsler weit auseinander liegende und unterschiedliche Lebensräume benötigt, lassen sich nur allgemeine Maßnahmen zur Sicherung ihres Lebensraumes empfehlen. Der Erhaltungszustand der Spanischen Flagge im FFH-Gebiet ist mit „gut“ bewertet worden. Zur Erhaltung des guten Zustandes von Population, Habitat und Beeinträchtigung sind folgende Maßnahmen notwendig:

a) Keine Mahd von hochstaudenreichen Saughabitaten während der Vegetationszeit

Der Gewöhnliche Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) ist die wichtigste Saugpflanze der Spanischen Flagge. Er blüht erst relativ spät im Jahr (zwischen Juli und September). Eine Mahd bis zum Hochsommer kann deshalb dazu führen, dass die Pflanze ihre Blüte nicht erreicht, so dass der Spanischen Flagge weniger Saugpflanzen zur Verfügung stehen. Um den Bestand der Saug- und Larvalhabitate zu sichern, sollte die Mahd nicht vor September erfolgen.

b) Erhalt lichter Strukturen zur Sicherung von Saug- und Larvalhabitaten

Da die Saugpflanzen der Spanischen Flagge ein Mindestmaß an Licht benötigen und bei einer Ausdunkelung im Zuge einer Sukzession verschwinden würden, sollten lichte Strukturen erhalten bleiben. Insbesondere sollten vorhandene Lichtungen nicht aufgeforstet werden und in dichten Beständen stellenweise neue Lichtungen geschaffen werden.

1083 – Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Im FFH-Gebiet ist reichlich bodennahes besonntes Eichentotholz vorhanden, weshalb hier keine spezifischen Maßnahmen erforderlich sind. Die Anlage eines Hirschkäfermeilers (Standard Artenhilfsmaßnahme für Hirschkäfer) im Bereich der Kopfeichenreihen nordwestlich der Ortschaft Hetzles wäre insofern sinnvoll, um gezielt den Nachweis des Hirschkäfers im FFH-

Gebiet zu erleichtern. Mit einem solchen Meiler bleiben die Eichenstücke handhabbar, da man diese teilweise ausgraben kann, um Larvennachweise zu führen. Die Anlage an der genannten Position bringt die höchste Wahrscheinlichkeit einer Besiedlung.

1084* – Eremit (*Osmoderma eremita*)

Im Jahr 2020 lief das BayernNetz-Naturprojekt „Kultur- und Naturlandschaft mit Kopfeichen am Hetzleser Berg“ aus. Nur wenn garantiert ist, dass eine eremitenfreundliche Baumpflege im Gebiet weitergeführt wird, lassen sich Einbußen an der Population vermeiden und auch die Wertigkeiten dieser Bäume für andere Tiergruppen erhalten.

Zum Erhalt und weiteren Schaffung von Kopfeichen wird folgende Maßnahme vorgeschlagen:

- **E1** Erhalt und Neuschaffung geeigneter Lebensräume für den Eremiten

Folgende Maßnahmen dienen dem Erhalt geeigneter Lebensräume:

- Fortführung der bisherigen Baumpflege für die Kopfeichen, die für die speziellen Belange des Eremiten die optimalen Effekte hinsichtlich Erhalt und Neuschaffung von Mulmhöhlen bewirkt.
- Regelmäßige Neuschaffung/Initiierung geeigneter Strukturen und potenzieller Brutbäume: Am Waldrand und im Offenland in Form von Kopfeichen mit traditioneller Weise der Pflege, im Waldbestand mittels Entwicklung und Erhalt von Alteichen und Verzicht auf Fällung solcher Altbäume und potentieller Anwärterbäume. Im Waldbestand ist grundsätzlich eine Erhöhung des Bestandsalters der Laubholzbestände und insbesondere der Eichen angezeigt.
- Laufende Kontrolle des Populationszustands des Eremiten (Monitoring)
- Vermeidung und Beseitigung mechanischer und physiologischer Beeinträchtigungen der Kopfeichen und ihrer Standorte durch Erdaushub, Müll, etc., sowie Vermeidung des Eintrags von Pestiziden und Düngern im Umfeld der Bäume.

Der letzte Unterpunkt weist u.a. auf die vielen „wilden Müllhalden“ hin, die in ehemaligen Hohlwegen oder an Bachläufen im Gebiet vorzufinden sind, ferner auf Ablagerungen von Schutt oder Erdreich am Stammfuß bzw. bis in höhere Stammbereiche, das direkte Annageln von Hochsitzen an Bäumen vor mit Eremit besetzten Mulmhöhlen und die Lagerung von Gerätschaften und Baustoffen im unmittelbaren Umfeld der Bäume.

Außerdem war zu beobachten, dass durch die aktuelle Feldbewirtschaftung immer mehr Pufferstreifen und Säume verlorengehen und die Habitatbäume bzw. deren Wurzelraum dadurch gefährlich nahe in den Arbeitsbereich der landwirtschaftlichen Maschinen geraten bzw. dadurch auch von Pestizid- und Düngereinsatz betroffen sind. Ohne Zweifel werden die Bäume dadurch beeinträchtigt bzw. geschädigt.

1093 – Steinkrebs (*Austropotamobius torrentis*)

Das bekannte Vorkommen des Steinkrebses im Haarbach nördlich bei Baad konnte im Jahr 2018 nicht mehr bestätigt werden. Der Grund liegt in der in jüngster Zeit wiederkehrenden vollständigen Austrocknung des Haarbaches.

Zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes des Steinkrebses wird folgende Maßnahme vorgeschlagen:

- **SK1** Überwachung des Gewässerregimes sowie Unterbinden der illegalen Wasserentnahme aus dem Haarbach

Neben der sommerlichen Trockenheit beeinflusst auch die illegale Wasserentnahme die Wasserführung des Haarbaches stark. Am Haarbach werden größere Wassermengen für Teiche und eine Fischhälterung im Ort abgezweigt. Außerdem wird aus den meisten Bächen Wasser mittels Schlauchleitung in die Gärten abgeleitet. Bereits geringfügige Wasserentnahmen haben eine negative Auswirkung auf die Gewässerökologie. Vor allem in kleineren Gewässern kann dies zu Artensterben und Austrocknen des Bachbetts führen. Aus diesem Grund sind die illegalen Wasserentnahmen umgehend zu unterbinden. Es bleibt zu hoffen, dass sich der Steinkrebs in tiefreichenden wassergefüllten Karstspalten halten konnte und der Bestand sich in feuchteren Jahren erholen kann.

Ein Monitoring mit regelmäßigen Kontrollen der Population auf Präsenz und Vitalität in Jahren mit geeigneter Witterung ist dringend erforderlich.

Am Unterlauf des Haarbaches wurden zuletzt Signalkrebse (Überträger der Krebspest) gefunden. Eine Verschleppung der Tiere (z.B. im Rahmen der Teichwirtschaft) muss unbedingt verhindert werden, wenn die möglicherweise noch vorhandene Restpopulation des Steinkrebses eine Überlebenschance haben soll.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass sich in letzter Zeit Totfunde von Zehnfußkrebsen gehäuft haben, die möglicherweise auf den Einsatz von Insektiziden (evtl. im Zusammenhang mit Käfer-Holz-Behandlungen) zurückzuführen sind (Mitteilung FFB 2020). Auf einen sorgfältigen Umgang mit diesen Behandlungsmitteln in der Land- und Forstwirtschaft im Einzugsgebiet der Krebsgewässer ist zu achten.

1059 – Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Trotz der großen Ausdehnung des FFH-Gebietes, konnte lediglich ein Reproduktionszentrum der Gelbbauchunke am Waldweg oberhalb der Fürstquelle knapp außerhalb des FFH-Gebietes nachgewiesen werden.

- **G1-a** Erhalt bestehender Kleingewässer für die Gelbbauchunke

Aufgrund der natürlichen Sukzession und der Verlandungstendenzen solch flacher Gewässer, muss der offene Charakter der Lebensstätten in größeren Abständen wiederhergestellt werden. Daher ist eine regelmäßige Kontrolle

(alle ein bis fünf Jahre) der Gewässer notwendig, bei welcher geprüft werden muss, ob Maßnahmen an den Gewässern erforderlich werden.

So soll z.B. der schattenwerfende Waldbestand in unmittelbarer Umgebung der Laich- und Aufenthaltsgewässer durch gezielte Entnahme von einzelnen Bäumen aufgelichtet werden.

- **G1-b** Schaffung neuer Kleingewässer für die Gelbbauchunke

Zur Förderung der Gelbbauchunke sollten vorhandene Kleingewässer belassen werden. Darüber hinaus sollen Kleingewässer mit einer Oberfläche von 0,5 -1,5 m² sowie ca. 0,2 – 0,6 m Tiefe periodisch neu angelegt werden. Innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete im FFH-Gebiet sind Erdarbeiten nicht zulässig. Da die Tümpel jedoch sehr flach sein sollen, wird eine Verdichtung des Bodens vermutlich ausreichen, ohne dass Boden ausgehoben werden muss. Da für die Reproduktion der Unken besonders junge, vegetationsarme Tümpel geeignet sind, empfiehlt es sich, nach dem Rotationsprinzip in Abständen von drei Jahren neue Gewässer anzulegen, ohne alle älteren Gewässer zu beseitigen. Mehrere kleine Gewässer im räumlichen Verbund sind günstiger als ein größeres Gewässer. Neben der Bereitstellung von Laichgewässern ist der Zustand der umgebenden Landlebensräume wichtig. Diese sollten genug Wärme, Feuchtigkeit und Versteckmöglichkeiten bieten.

4.2.5 Zeitliche und räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Je nach Ausstattung des FFH-Gebiets und der vorgeschlagenen Maßnahmen sind mitunter unterschiedliche Dringlichkeiten anzusetzen. Sie lassen sich zeitlich einteilen in Sofortmaßnahmen/kurzfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 2 Jahre), mittelfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 5 Jahre) und langfristige Maßnahmen (Beginn innerhalb der nächsten 10 Jahre). Dabei sind alle Maßnahmen mit den Eigentümern/Bewirtschaftern abzustimmen und letztendlich nur im Einvernehmen umzusetzen.

Sofort- und kurzfristige Maßnahmen

Offenland-LRT

M1 Wiederherstellung der naturnahen Kalk-Trockenrasen nach Verbrachung

M5 Beseitigungen von Ablagerungen

M6 Reduzierung der Wasserentnahme

Anhang II-Arten nach FFH-RL

SW1 Erhalt bzw. Wiederherstellung geeigneter Lebensräume für die Schmale Windelschnecke

SK1 Überwachung des Gewässerregimes sowie Unterbinden der illegalen Wasserentnahme aus dem Haarbach

G1-b Schaffung neuer Kleingewässer für die Gelbbauchunke

Mittelfristige Maßnahmen

Wald-LRT

M110 Lebensraumtypische Baumarten in der Verjüngung fördern

M122 Totholzanteil erhöhen

Offenland-LRT

M2 Schonende Landwirtschaft für eine gute Entwicklung von Hochstaudenfluren

M4 Verbessern der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand "C"). Es sollte geprüft werden, ob die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510), die sich derzeit im Erhaltungszustand C befinden, z. B. über das Vertragsnaturschutzprogramm extensiviert bzw. ausgehagert werden können.

M7 Erhalt und Entwicklung kalkreicher Niedermoore

Anhang II-Arten nach FFH-RL

E1 Erhalt und Neuschaffung geeigneter Lebensräume für den Eremiten

G1-a Erhalt bestehender Kleingewässer für die Gelbbauchunke

SF1 Erhalt geeigneter Lebensräume für die Spanische Flagge

Langfristige Maßnahmen

Offenland-LRT

M3 Erhalt der lebensraumtypischen Artenvielfalt auf 6510-Flachland-Mähwiesen (Erhaltungszustand "A" bzw. "B").

Fortführung bisheriger Maßnahmen

Offenland

Meist kann die Fortführung der Wiesennutzung im bisherigen Umfang empfohlen werden. VNP und KuLaP sollten fortgeführt werden.

Wald

In allen Wald-Lebensraumtypen ist die bisherige, möglichst naturnahe Bewirtschaftung unter Beachtung der geltenden Erhaltungsziele fortzuführen (M100).

4.3 Schutzmaßnahmen (gem. Nr. 5 GemBek NATURA 2000)

Die Umsetzung soll gemäß der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000“ unter Federführung des Umweltministeriums (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss

von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 BNatSchG in Verbindung mit Art. 20 Abs. 2 BayNatSchG). Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach §§ 33 und 34 BNatSchG entsprochen wird.

Alle Natura 2000-Gebiete in Bayern sind seit April 2016 Bestandteil der bayerischen NATURA 2000-Verordnung. Diese stellt eine Sammelverordnung dar, die die erforderlichen Mindestinhalte wie die flächenscharfe Abgrenzung und die Festlegung der Erhaltungsziele für alle NATURA 2000-Gebiete in Bayern beinhaltet, aber keine konkreten Gebote und Verbote enthält. Die zu beachtenden Vorgaben für NATURA 2000-Gebiete ergeben sich damit aus den gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere dem Bundesnaturschutzgesetz und sonstigen fachspezifischen Regelungen.

Der innerhalb des FFH-Gebietes etwa 2 km nordnordöstlich der Gemeinde Hetzles im Landkreis Forchheim am Südwesthang des Hetzleser Berges gelegene Laubmischwald wird unter der Bezeichnung „Laubmischwald am Hetzleser Berg" als Naturschutzgebiet geschützt. Durch die Schutzgebietsverordnung sollen u.a. naturnahe und artenreiche Laubmischwaldbestände und von diesen eingeschlossene Kalkflachmoorbereiche erhalten bleiben sowie die für diesen Lebensraum typische Tier- und Pflanzenwelt geschützt werden.

Das FFH-Gebiet wird fast vollständig vom Naturpark "Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst" überlagert. Innerhalb des Naturparks wurde eine Schutzzone festgesetzt, welche die Voraussetzungen eines Landschaftsschutzgebiets ("LSG Fränkische Schweiz-Veldensteiner Forst") erfüllt. Durch die Schutzgebietsverordnung soll u. a. verhindert werden Gewässer, deren Ufer, den Zu- und Ablauf des Wassers oder den Grundwasserstand zu verändern, neue Gewässer herzustellen oder Verlandungsbereiche von Gewässern, Quellbereiche oder Auenbödenbereiche, insbesondere feuchte Wirtschaftswiesen oder –weiden sowie regelmäßig überschwemmte Auwälder durch Dränung oder Gräben zu entwässern oder trockenzulegen, umzubrechen oder durch sonstige Maßnahmen nachhaltig zu verändern. Auch die Beseitigung von landschaftsbestimmenden Bäumen, Hecken oder sonstigen Gehölzen außerhalb des Waldes, Findlinge oder Felsblöcke soll so verhindert werden. Der Schutz der NATURA 2000 Schutzgüter soll so gewährleistet werden.

Die Verordnungen sind dem Anhang zu entnehmen.

Im gesamten FFH-Gebiet sind weite Bereiche zusätzlich durch § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotope wie z.B. Nasswiesen, Röhrichte und Feuchtgebüsche. Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser Flächen führen können, sind unabhängig von der FFH-Richtlinie und vom Managementplan unzulässig.

Gemäß Art. 1 BayNatSchG dienen ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum vorrangig den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Im vorliegenden Fall sind die Eigentümer (Freistaat Bayern, Bund, Kommunen) verpflichtet, ihre Grundstücke im Sinne der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu bewirtschaften. Dieser Vorgabe wird durch entsprechende Beplanung im vorliegenden Managementplan Rechnung getragen.

Weitere mögliche Instrumente zum Schutz des Gebietes sind:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) und Erschwernisausgleich (EA)
- Landschaftspflege-Richtlinien (LNPR)
- Vertragsnaturschutz im Wald (VNP Wald) im Privat- und Körperschaftswald
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- forstliche Förderprogramme im Privat- und Körperschaftswald
- Ankauf
- langfristige Pacht
- Gemeindliches Ökokonto
- LIFE-Projekte (kurz für *L'Instrument Financier pour l'Environnement*) nach europäischen Umweltförderrichtlinien

Welche Fördermöglichkeiten z.B. im Bereich der Mähwiesen-Nutzung oder zur Erhöhung wertvoller Habitatstrukturen im Wald (Biotopbäume, Totholz) zum Einsatz kommen können, ist von Betrieb, Pachtverträgen, landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen und den Regelungen der Förderprogramme abhängig und sollte einzelfallbezogen mit der Unteren Naturschutzbehörde Forchheim bzw. dem zuständigen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg geklärt werden.

Wichtige Akteure für die Umsetzung des Managementplanes sind u.a.:

- Grundeigentümer
- Land- und Forstwirte
- Städte und Gemeinden Hetzles, Effeltrich, Igensdorf, Kunreuth, Neunkirchen am Brand, Kleinsendelbach und Gräfenberg
- Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Forchheim
- Landschaftspflegeverband Forchheim e.V.
- Naturpark Fränkische Schweiz-Frankenjura
- Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg
- Jägerschaft
- Fischerei
- Naturschutzverbände

Für die Umsetzung und Betreuung vor Ort ist die Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt Forchheim sowie das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bamberg zuständig.

Literatur

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Kartieranleitung „Schmale Windelschnecke“ nach Anhang II + IV der FFH-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Kartieranleitung „Spanische Flagge“ nach Anhang II + IV der FFH-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008): Kartieranleitungen für die Arten „Gelbbauchunke“, „Eremit“, „Hirschkäfer“ und „Steinkrebs“ nach Anhang II + IV der FFH-Richtlinie in Bayern. Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1 – Arbeitsmethodik Flachland/Städte in Bayern. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2 – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG. 66 S., Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern. Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.

HAMPL, A. (1958): Die Molluskenfauna Erlangens und des Fränkischen Jura (Wiesenttal). Sitz. Ber. phys.-med. Soz. Erlangen, Bd. 79: 152 – 210, Erlangen.

HÄSSLEIN, L. (1960): Weichtierfauna der Landschaften an der Pegnitz - Ein Beitrag zur Ökologie und Soziologie niederer Tiere. Abhandl. der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg, XXIX. Bd., Heft 2, 148 S., IV Tafeln, Nürnberg.

WIRTH, K. H. (2018): Hetzles geht das Trinkwasser aus. Online unter: https://www.nordbayern.de/region/forchheim/hetzles-geht-das-trinkwasser-aus-1.8157181?rssPage=Rm9yY2hoZWIt am 06.10.2018

Abkürzungsverzeichnis

A, B, C	=	Bewertung des Erhaltungszustands der LRT oder Arten	A = hervorragend B = gut C = mäßig bis schlecht
Abs.	=	Absatz	
AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
Art.	=	Artikel	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BayNat2000 V	=	Bayerische Verordnung über die NATURA 2000-Gebiete vom 01.04.2016	
Bl.	=	Blatt	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
bzw.	=	Beziehungsweise	
ca.	=	Circa	
cm	=	Zentimeter	
d.h.	=	Das heißt	
Dt	=	Dezitonne	
EA	=	Erschwernisausgleich	
etc.	=	Et cetera	
e.V.	=	Eingetragener Verein	
FFB	=	Fischereifachberatung	
FFH-TF	=	FFH-Teilfläche	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen	
Gem.	=	Gemäß	
GemBek.	=	Gemeinsame Bekanntmachung	
Ggf.	=	Gegebenenfalls	
ha	=	Hektar	
I.d.R.	=	In der Regel	
km	=	Kilometer	
KuLaP	=	Kulturlandschaftsprogramm	
LfU	=	Bayerisches Landesamt für Umwelt	
LNPR	=	Landschaftspflege- und Naturpark-Richtlinie	
LPV	=	Landschaftspflegeverband	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
LSG	=	Landschaftsschutzgebiet	
lt.	=	Laut	

LWF	=	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft
m	=	Meter
m²	=	Quadratmeter
mm	=	Millimeter
MPl	=	Managementplan
NATURA 2000		Europaweites kohärentes Schutzgebietssystem aus den Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der → FFH-Richtlinie und den Schutzgebieten nach der Vogelschutz-Richtlinie
o.g.	=	Oben genannt
ÖFK	=	Ökoflächenkataster
rd.	=	Rund
s.	=	Siehe
SDB	=	Standard-Datenbogen
u. a.	=	Unter anderem
v. a.	=	Vor allem
vgl.	=	Vergleiche
VNP	=	Vertragsnaturschutzprogramm
z. B.	=	Zum Beispiel
z. T.	=	Zum Teil

Anhang

- ***Standard-Datenbogen***
- ***Niederschriften und Vermerke***
- ***Faltblatt***
- ***Schutzgebietsverordnungen***
- ***Karten zum Managementplan***
  - Karte 1: Übersichtskarte
  - Karte 2.1: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL
  - Karte 2.2: Bestand und Bewertung der Arten der Anhangs II der FFH-RL)
  - Karte 3: Maßnahmen

- ***Fotodokumentation***
- ***Sonstige Materialien:***
  - Forstliche Vegetationsaufnahme (mit Bewertungsschema Kartieranleitung Forst)
  - Übersichtstabelle Maßnahmen im Offenland
  - Übersichtstabelle zu den Einzelbewertungen des Erhaltungszustands des LRT 6510