



Managementplan für das FFH-Gebiet 6332-301 „Landschaftsbestandteil Kröt- tental“

Fachgrundlagen

Herausgeber:	Regierung von Oberfranken Sachgebiet 51 Ludwigstr. 20 95444 Bayreuth Tel.: 0921/604-0 Fax: 0921/604-1289 poststelle@reg-ofr.bayern.de www.regierung.oberfranken.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Andreas Niedling, Regierung von Oberfranken Johannes Mohr, Landratsamt Forchheim
Auftragnehmer:	Büro ifanos-Landschaftsökologie Hessestr. 4 90443 Nürnberg Tel.: 0911/929056-13 Fax: 09131/4011501 g.muehlhofer@ifanos.de www.ifanos.de/landschaftsoekologie
Bearbeitung:	Dr. Gudrun Mühlhofer
Fachbeitrag Wald:	Amt für Landwirtschaft und Forsten Bamberg NATURA 2000 – Regionales Kartierteam Neumarkt 20 96551 Scheßlitz Tel.: 09542/7733-1000 Fax: 09542/7733-200 poststelle@aelf-ba.bayern.de www.aelf-ba.bayern.de
Bearbeitung:	Heinz Zercher (AELF Bamberg)
Stand:	Juni 2010
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	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
1 Gebietsbeschreibung	1
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse	2
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	2
2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden	3
3 Lebensraumtypen und Arten	7
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB.....	7
3.1.1 LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>).....	7
3.1.2 LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10
3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind	11
3.2.1 LRT *91E0 - Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>).....	11
3.2.2 LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	12
3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB.....	13
3.3.1 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>)	13
3.3.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	15
3.3.3 Teufelsabbiss-Scheckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	17
4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	20
4.1 Sonstige Biotope und Arten	20
5 Gebietsbezogene Zusammenfassung.....	21
5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH- Richtlinie	21
5.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	21
5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	22
5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung	22

6	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB	24
	Literatur	25
	Abkürzungsverzeichnis	27

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Überblick über das Kröttental (Foto: G. Mühlhofer)	1
Abb. 2: Magere Flachland-Mähwiese (Foto: G. Mühlhofer).....	8
Abb. 3: Lebensraumtyp *91E0 (Foto: H. Zercher)	11
Abb. 4: Lebensraumtyp 9160 (Foto: H. Zercher).....	13
Abb. 5: Nachweise von <i>M. teleius</i> in der Umgebung von Forchheim (Quelle: ASK Bayern)	14
Abb. 6: Nachweise von <i>M. nausithous</i> in der Umgebung von Forchheim (Quelle ASK Bayern)	17
Abb. 7: Nachweise von <i>E. aurinia</i> in der Umgebung Forchheims (Quelle ASK Bayern).....	19

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	5
Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)	5
Tab. 3: Übersicht über die Bewertungen der Teilflächen der mageren Flachland-Mähwiesen.....	9
Tab.4: Übersicht über die Bewertungen der Teilflächen der feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	10
Tab. 5: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2009 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)	21
Tab. 6: Im FFH-Gebiet gemeldete Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2009 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)	21

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das Kröttental ist als FFH-Gebiet Bestandteil des ökologischen Netzes „NATURA 2000“ der Europäischen Union.

Es liegt südöstlich von Kersbach bei Forchheim und gehört größtenteils zum Gemeindegebiet der Stadt Forchheim. Der östliche Teilbereich des Kröttentals liegt im Gemeindebereich Pinzberg. Beide Kommunen liegen im Landkreis Forchheim.

Das Gebiet umfasst eine Fläche von rund 17 ha, wovon der überwiegende Teil Offenland darstellt. Knapp ein Viertel der Gebietsfläche ist bewaldet. Der gesamte Talbereich liegt innerhalb eines Wasserschutzgebiets.

Beim FFH-Gebiet „Landschaftsbestandteil Kröttental“ handelt es sich um ein überregional bedeutsames Feuchtgebiet.



Abb. 1: Überblick über das Kröttental (Foto: G. Mühlhofer)

Es ist gekennzeichnet durch einen Komplex aus wertvollen seggen- und binsenreichen Feucht- und Nasswiesen, artenreichem, magerem Extensivgrünland, Hochstaudenfluren, gewässerbegleitenden Gehölzen mit Weidengebüsch sowie Feuchtwaldbereichen. Einen hohen Flächenanteil nimmt der FFH-Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ ein. Diese blütenreichen Wiesen werden gefördert durch eine extensive Wiesennutzung, wie

sie in großen Bereichen des Kröttentales seit vielen Jahren durchgeführt wird.

Die mageren Wiesen sind nicht nur hinsichtlich ihrer Pflanzenwelt artenreich. Sie bieten auch einer großen Fülle von Insekten-Arten, zum Beispiel Tagfaltern, wichtige Nahrungs- und Entwicklungsgrundlage.

Nach der Forstlichen Wuchsgebietsgliederung Bayerns liegt das FFH-Gebiet im Wuchsgebiet 5 (Fränkischer Keuper und Albvorland) und hier im Wuchsbezirk 5.7 (Nördliches Albvorland) (Waldatlas Bayern, LWF 2005).

Klima:

Der Waldatlas Bayern (LWF, 2005) weist für den Wuchsbezirk Nördliches Albvorland den Klimatyp als trocken-warm aus, die Klimatönung als subozeanisch (-subkontinental).

Die dem FFH-Gebiet nächstgelegene Klimastation Bammersdorf (ca. 3 km südöstlich von Eggolsheim) weist für den Zeitraum 1992 – 2008 folgende Werte aus (Quelle: Agrarmeteorologie Bayern, LfL 2009):

- Die mittleren Jahresniederschläge liegen bei 677 (486 – 891) mm.
- Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,2 (7,3 – 10,0)°C.
- Die jährliche Vegetationszeit dauert 248 (226 – 274)Tage.

1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Aktuelle Nutzung: Die meisten Flächen werden land- oder forstwirtschaftlich genutzt. Die Waldflächen sind nicht mit Sonderfunktionen belegt (Waldfunktionskarte Landkreis Forchheim, 1998).

Besitzverhältnisse: Der Großteil der Fläche befindet sich in Privatbesitz.

1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotop)

„Landschaftsbestandteil Kröttental“ (VO vom 18.07.1997; s. Anhang)

Gesetzlich geschützte Biotop nach Art. 13 d BayNatSchG:

- o Feuchte Hochstaudenfluren, Nasswiesen, Röhricht, Auwald.

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet 6332-301 „Landschaftsbestandteil Kröttental“ (siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Oberfranken & LfU, Stand:2007)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes „Landschaftsbestandteil Kröttental“

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern, 1986 & 2004)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2008) (LfU Bayern 2008)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste Farn- und Blütenpflanzen Oberfranken (Merkel/Walter 2005)
- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Forchheim (LfU Bayern)

Digitale Kartengrundlagen

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000
- Digitale geologische Karte TK 6332 (Datenquelle: Bayer. Geol. Landesamt 2008)

Amtliche Festlegungen

- LB-VO vom 18.07.1997 für den geschützten Landschaftsbestandteil Kröttental (Amtsblatt der Stadt Forchheim 7/1997, s. Anlage)
- WSG-Verordnung des Landratsamtes Forchheim für die Gemarkungen

Kersbach, Poxdorf und Pinzberg (Amtsblatt des Landratsamtes Forchheim vom 11.02.2010).

Kartieranleitungen zu LRT und Arten

- Handbuch der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2007)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2009)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2009)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (LfU Bayern 2006)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2007)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2008)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2008)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF 2004)
- Anweisung für die FFH-Inventur (in Wald-Lebensraumtypen (Anm. d. Verf.); LWF 2007)

Forstliche Planungsgrundlagen

- Waldfunktionskarte Landkreis Forchheim Stand 1998 (Waldfunktionsplan Region Oberfranken-West) im Maßstab 1 : 50.000
- Waldatlas Bayern (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2005)

Anmerkungen zu den Erhebungsmethoden

Wald-Lebensraumtypen sind im Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Gleichwohl wurde im Zuge eines Geländebegehens durch den forstlichen Kartierer überprüft, ob solche vorkommen und ob sie ggf. als meldewürdig im Sinne der FFH-Richtlinie anzusehen sind. Dies war insbesondere im Hinblick auf § 3 Nr. 4 der Verordnung über den geschützten Landschaftsbestandteil „Kröttental“ erforderlich.

Persönliche Auskünfte:

Adolf Riechelmann	Arbeitskreis heimischer Orchideen (AHO)
Frau Krüger	Stadt Forchheim
Johannes Mohr	UNB Landratsamt Forchheim

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeits-
termine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschie-
denen Gesprächen im Gelände.

Allgemeine Bewertungsgrundsätze:

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im
Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der
Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhal-
tungszustandes erforderlich. Der ermittelte Erhaltungszustand (Gesamtbe-
wertung) stellt sich in den Wertstufen A = hervorragend, B = gut und C= mäß-
ig bis schlecht.

Die Ermittlung der Gesamtbewertung erfolgt im Sinne des dreiteiligen
Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-
Umweltministerien (LANA), s. Tab. 1:

Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprägung	C mäßige bis durchschnittl. Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	A lebensraumtypi- sches Artenin- ventar vorhanden	B lebensraumtypi- sches Arteninventar weitgehend vorhanden	C lebensraumtypi- sches Artenin- ventar nur in Teilen vorhan- den
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark

Tab. 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in
Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in
Pinneberg)

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des An-
hangs II der FFH-RL, s. Tab. 2:

Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	A hervorragende Ausprägung	B gute Ausprä- gung	C mäßige bis durchschnittl. Ausprägung
Zustand der Population (Populationsdynamik und -struktur)	A gut	B mittel	C schlecht
Beeinträchtigung	A keine/gering	B mittel	C stark

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in
Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in
Pinneberg)

Die Einzelbewertungen werden dann nach einem von der LANA festgelegten Verrechnungsmodus zum Erhaltungszustand (Gesamtbewertung) summiert: Die Vergabe von 1x A, 1x B und 1x C ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Erfassungseinheit (z.B. 2x A und 1x B ergibt die Gesamtbewertung A). Ausnahme: Bei Kombinationen von 2x A und 1x C bzw. 1x A und 2x C ergibt sich als Gesamtbewertung B. Bei Vorhandensein einer C-Einstufung ist somit keine Gesamtbewertung mit A mehr möglich.

Die speziellen Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen sind dem Anhang zu entnehmen.

3 Lebensraumtypen und Arten

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

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

3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung sind die artenreichen und/oder mageren Ausprägungen der Mähwiesen. Der wärmeliebende, mäßig trockene oder wechsellrockene Flügel (mit Salbei oder Aufrechter Trespe) vermittelt zu den Halbtrockenrasen und ein mäßig feuchter oder wechselfeuchter Flügel (mit Wiesen-Fuchsschwanz oder Kohl-Kratzdistel) vermittelt zu den Nasswiesen. In den Biotopkartierungen der Bundesländer, z. B. in Bayern, werden auch die Extensivweiden als schützenswerte Biotopflächen erfasst. Die artenreichen Wiesen sind durch Nutzungsintensivierungen in hohem Maß gefährdet, was durch den Status in der Roten Liste („stark gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“) der BRD sehr deutlich wird.

SSYMAN ET AL. (1998) beschreiben den Lebensraumtyp wie folgt: „Artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes des Arrhenatherion- bzw. des Brachypodio-Centaureion nemoralis-Verbandes. Dies schließt sowohl trockene und typische Ausbildungen als auch extensiv genutzte, artenreiche, frisch-feuchte Mähwiesen ein. Im Gegensatz zum Intensivgrünland sind die Wiesen blütenreich, wenig gedüngt und der erste Heuschnitt erfolgt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.“

RIECKEN ET AL. (1994) charakterisieren die bundesweit von vollständiger Vernichtung bedrohten bis stark gefährdeten Mähwiesen und (Mäh)Weiden der planaren bis submontanen Stufe wie folgt:

„Durchwegs durch extensive bis mittelintensive Bewirtschaftung mäßig trockener bis mäßig feuchter Standorte entstandenes Grünland (ohne Borstgrasrasen): ein- bis zweischürige (selten dreischürige) Frischwiesen (optimal: später erster Schnitt, nicht vor der Hauptblüte der Gräser, Düngung gering, i.d.R. ohne bis geringe Stickstoffgaben) und extensiv genutzte Weiden (Mähweiden) mit spätem Weideauftrieb und geringer Weideintensität von ca. 1GVE/ ha. Aufgrund des Auftretens von zahlreichen Magerkeitszeigern und Pflanzen, die eine späte Samenreife haben, ist ein Arten- und Blumenreich-

tum (häufig mit rot-blau blühenden Arten kurz vor dem ersten Schnitt) typisch.“

Als Verbandscharakterarten werden *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Galium mollugo*, *Geranium pratense*, *Knautia arvensis*, *Pastinaca sativa*, *Tragopogon pratensis* genannt.

Im Gebiet:

Die mageren Flachland-Mähwiesen kommen im Gebiet mit 12 Teilflächen in einer Gesamtgröße von rund 7,842 ha vor. Die frisch-feuchten Mähwiesen des Gebiets zeichnen sich durch das typische Arteninventar mit Großem Wiesenknopf, Scharfem Hahnenfuß, Wiesen-Silge, Acker-Witwenblume, Knöllchen-Steinbrech, Wiesen-Schaumkraut, Wiesen-Margerite, Kuckucks-Lichtnelke, Hornklee und Wiesen-Flockenblume aus. Wert gebende Gräser sind v. a. Ruchgras, Wolliges Honiggras und Rotschwingel. Den Übergang zur Nasswiese zeigen Arten wie Bach-Nelkenwurz, Mädesüß, Kohlkratzdistel und Waldsimse an.

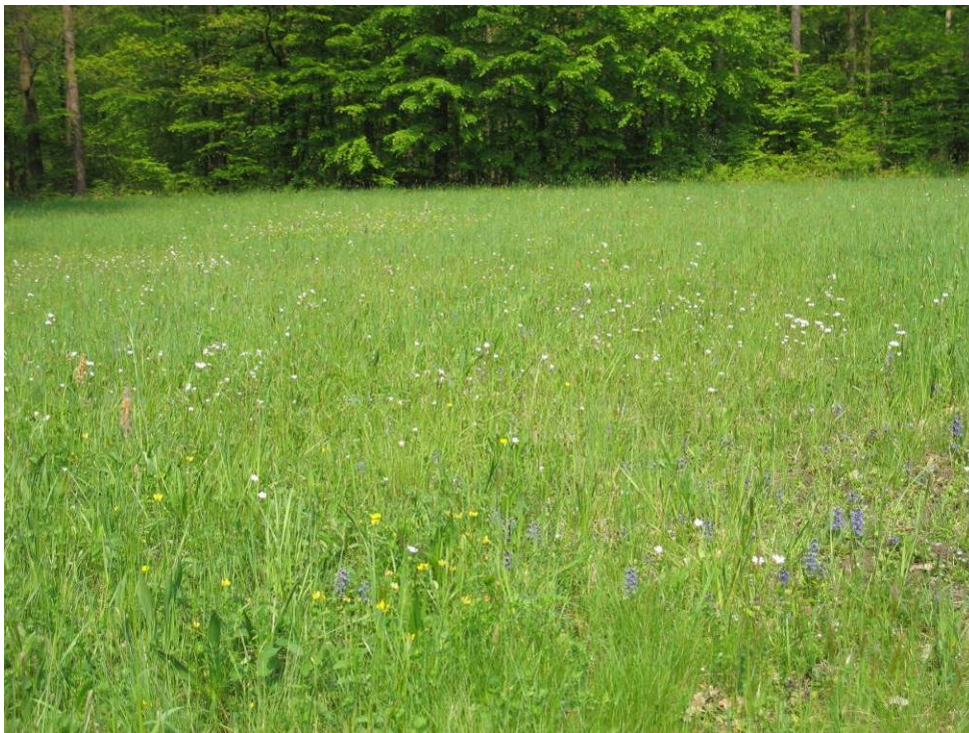


Abb. 2: Magere Flachland-Mähwiese (Foto: G. Mühlhofer)

Wiesen mit sehr guter Ausprägung beherbergen als charakteristische Magerkeitszeiger Arten wie Wiesen-Silge, Großem Wiesenknopf, Knöllchen-Steinbrech und Klappertopf.

3.1.1.2 Bewertung

Habitatstrukturen:

Die Bewertung der Habitatstrukturen ergibt für alle zwölf Flächen des LRT 6510 eine hervorragende bzw. gute Ausprägung. Acht Flächen wurden mit A (67%) und vier Flächen mit B (33%) bewertet. Die Deckung der lebensraumtypischen Kräuter beträgt mehr als 37,5% (A) oder mehr als 25% (B).

Artinventar:

In sieben (59%) der zwölf vorhandenen Flächen ist das geforderte Artinventar vorhanden, die Bewertung ist hervorragend (A). Von den restlichen fünf Flächen können vier (33%) für das Arteninventar mit gut (B) bewertet werden. Lediglich bei der verbleibenden einen Wiese (8%) ist das geforderte Arteninventar nur in Teilen vorhanden (C).

Beeinträchtigungen:

Bei 50% der Wiesen lässt sich eine mittlere (B) (6 Flächen) und bei 17% (2 Flächen) eine starke (C) Beeinträchtigung durch zu intensive Nutzung erkennen. Bei den restlichen vier Flächen (33%) fallen die Beeinträchtigungen dagegen gering aus oder sind nicht vorhanden.

Gesamtbewertung:

59% der Gesamtfläche weist einen hervorragenden (A) (7 Teilflächen), 33% einen guten (B) (4 Teilflächen) und 8% einen mäßigen bis schlechten (C) (1 Teilfläche) Erhaltungszustand auf (vgl. Tab. 3).

LRT-ID	Bewertung Einzelparameter 6510			Bewertung
	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
1	A	A	A	A
2	B	B	C	B
3	A	A	A	A
4	B	B	B	B
5	A	A	B	A
6	A	A	A	A
7	A	B	B	B
9	B	B	B	B
10	A	A	A	A
12	B	C	C	C
13	A	A	B	A
14	A	A	B	A

Tab. 3: Übersicht über die Bewertungen der Teilflächen der mageren Flachland-Mähwiesen

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

3.1.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Die feuchten Hochstaudenfluren sind im Gebiet mit 3 Teilflächen mit einer Größe von 0,335 ha vertreten. Eine größere Fläche befindet sich in der Mitte des Gebiets an den Bachlauf angrenzend. Die seit langem nicht mehr gemähte Fläche hat sich zu einer Mädesüß-Hochstaudenflur mit charakteristischer Artenzusammensetzung entwickelt. Ganz im Osten liegen im Wald zwei kleinflächige, offene Stellen, auf denen sich ebenfalls feuchte Mädesüß-Hochstaudenfluren eingestellt haben. Im Arteninventar wachsen Nässezeiger wie Mädesüß, Arznei-Baldrian, Wald-Simse, Blut-Weiderich, Sumpfkratzdistel und Engelwurz. Als Bewertungskriterien zählen z. B. die Schichtung und der Aufbau der Bestände, die Artenzusammensetzung und die Beteiligung von Stickstoffzeigern. Als häufigster Stickstoffzeiger ist die Brennessel zu nennen. Die Hochstaudenfluren zeigen eine gute Vertikalstruktur, sind aber durch den Anteil an nitrophytischen Arten erheblich beeinträchtigt.

3.1.2.2 Bewertung

Habitatstrukturen:

Bei allen drei Flächen ergab die Bewertung der Habitatstrukturen eine gute Ausprägung (B). Die Deckung der lebensraumtypischen Kräuter beträgt bei allen Teilflächen mehr als 25% (B).

Arteninventar:

Eine Fläche (33%) kann für das Arteninventar mit gut (B) bewertet werden, bei den anderen beiden Hochstaudenfluren (67%) ist das geforderte Arteninventar nur in Teilen vorhanden (C).

Beeinträchtigungen:

Bei allen drei Flächen lässt sich eine starke Beeinträchtigung (hoher Anteil nitrophytischer Arten) erkennen (C).

LRT-ID	Bewertung Einzelparameter 6430			Bewertung
	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
8	B	B	C	B
11	B	C	C	C
15	B	C	C	C

Tab.4: Übersicht über die Bewertungen der Teilflächen der feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Gesamtbewertung:

Eine der drei Flächen (33%) weist einen guten Erhaltungszustand (B) auf, während sich die anderen beiden Flächen (67%) in einem mäßigen bis schlechten Erhaltungszustand (C) befinden (vgl.Tab.4).

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet nachfolgende Lebensraumtypen kartiert:

- LRT *91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

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

Von dem LRT kommt im Gebiet nur der Subtyp *Alnion* auf drei Teilflächen mit zusammen 1,362 ha vor.

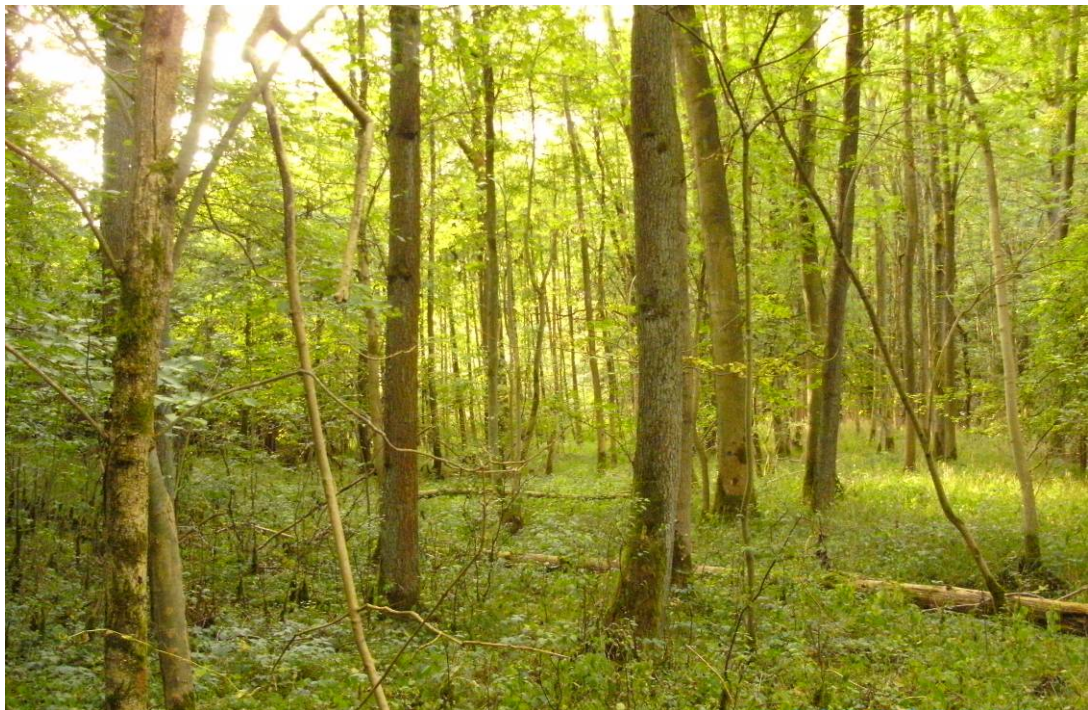


Abb. 3: Lebensraumtyp *91E0 (Foto: H. Zercher)

Das Vorkommen erstreckt sich auf wenige hundert Meter entlang zweier kleiner Wasserläufe, die nicht ganzjährig Wasser führen. Wegen des kleinen Wassereinzugsgebietes und der nicht allzu hohen Jahresniederschläge fehlen in der Bodenvegetation ausgeprägte Nässezeiger. Es handelt sich größtenteils um jüngere Bestände aus Schwarzerle und/oder Esche, jedoch kommen vereinzelt auch strukturreiche Altbäume vor. In einem kleinen Bereich des LRT wurde auch Weißerle gefunden. Die vielfach an jungen Stämmchen rundum bis ca. 30 - 40 cm hoch wachsenden Moose weisen auf eine ausgeprägte Luftfeuchtigkeit in Bodennähe hin.

Für den LRT wurde erstmals am 10.01.2008 ein Korrekturvorschlag für den SDB der LWF vorgelegt. Die Aufnahme in den SDB zum jetzigen Zeitpunkt wurde von LWF und LfU nicht als vordringlich erachtet. Nach Auskunft des LfU wird über die Signifikanz des LRT zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.

Eine Fortschreibung dieses Korrekturvorschlages ist derzeit in Arbeit.

Nach dem derzeitigen Stand war nur die kartenmäßige Darstellung und Beschreibung des LRT zu erstellen, eine Bewertung und Maßnahmenplanung erfolgt nicht.

3.2.2 LRT 9160 Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Der LRT kommt im Gebiet auf drei Teilflächen mit zusammen 0,989 ha vor, und zwar in unmittelbarer Nachbarschaft zum oben beschriebenen LRT *91E0, jedoch auf etwas weniger feuchten Böden.

Ein Korrekturvorschlag für den SDB an die LWF ist derzeit in Arbeit. Nach Auskunft des LfU wird über die Signifikanz des LRT zu einem späteren Zeitpunkt entschieden.

Nach dem derzeitigen Stand war nur eine kartenmäßige Darstellung und Beschreibung des LRT zu erstellen, eine Bewertung und Maßnahmenplanung erfolgt nicht.



Abb. 4: Lebensraumtyp 9160 (Foto: H. Zercher)

3.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
- Teufelsabbiss-Scheckenfalter

3.3.1 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*)

3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist ein Tagfalter mit einem nicht ganz alltäglichen Entwicklungsverlauf. Der Große Wiesenknopf dient den Faltern zur Eiablage und als Nahrung für die geschlüpften Larven, die ca. zwei bis drei Wochen in der Blüte verweilen. Danach lassen sie sich zu Boden fallen. Dort werden die Larven von Rotgelben Knotenameisen (*Myrmica scabrinodis*) aufgesammelt, die eigentlich Feinde der Falterlarven sind. Da die Larven des Ameisenbläulings den Geruch von Ameiseneiern imitieren,

werden sie in das Ameisennest gebracht, wo sie geschützt werden und sich von der Ameisenbrut ernähren bis sie sich in Imagines verwandeln.

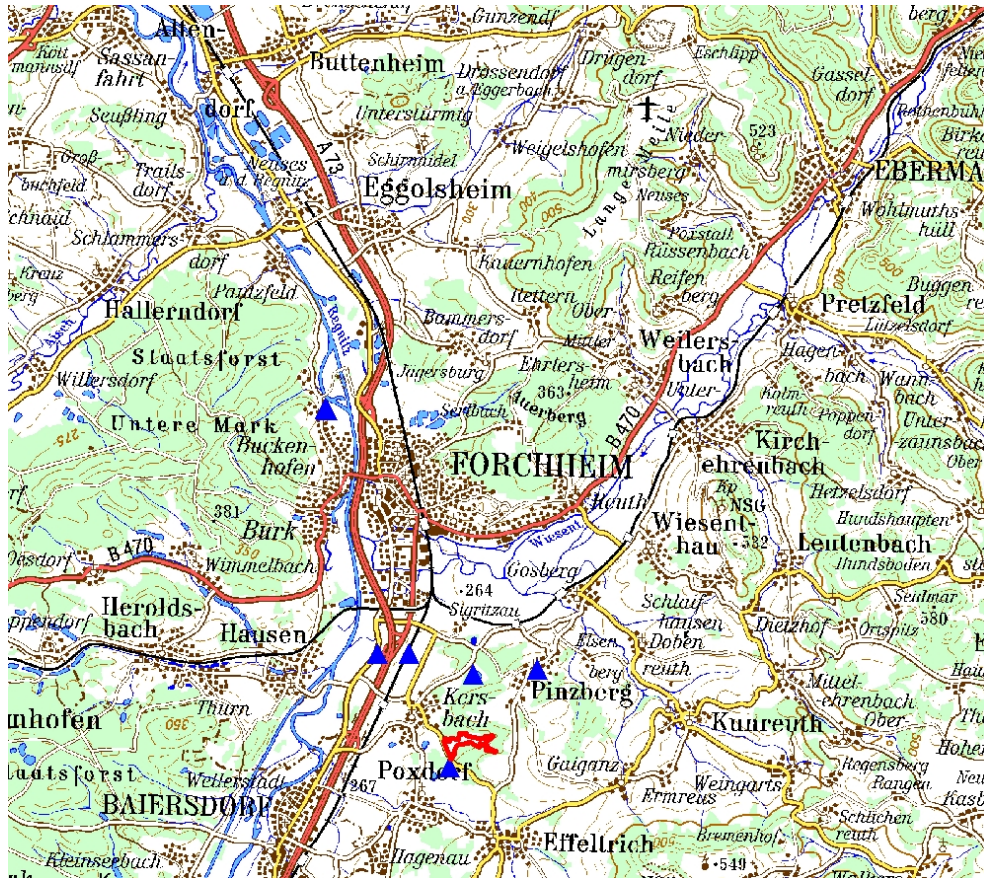


Abb. 5: Nachweise von *G. teleius* in der Umgebung von Forchheim (Quelle: ASK Bayern)

Durch die extreme Abhängigkeit von den beiden anderen Organismen ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling in der Wahl seines Lebensraumes sehr eingeschränkt und gilt deshalb in Bayern als stark gefährdet.

Der Bestand im FFH-Gebiet „LANDSCHAFTSBESTANDTEIL Kröttental“ ist mit dem Nachweis auf nur einer Probefläche mit einem Falter als schlecht zu bezeichnen. Der Falter wurde auf einer Wiese gefunden, die Mitte Juli bis Anfang August noch nicht gemäht war. Bis auf eine weitere Fläche, waren alle Wiesen mit Vorkommen der Raupenfutterpflanze gemäht. In der Umgebung sind aus den letzten Jahren 5 Nachweise nördlich von Kersbach und im Wiesengebiet westlich des Kröttentals vorhanden (s. Abb. 5).

Die Erfassung des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings erfolgte im gesamten Gebiet.

3.3.1.2 Bewertung

Habitatqualität: B

Das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs ist im Gebiet potenziell häufig, da er in allen Mähwiesen des Gebiets vorkommt bzw. bestandsbildend ist. Allerdings werden die Wiesen zu häufig und zur falschen Zeit gemäht, so dass die Futterpflanzen nach der Eiablage bzw. während des Raupenstadiums abgemäht werden. Zur Hauptflugzeit des Falters ist der Große Wiesenknopf nur an mäßig vorhanden. Es waren nur zwei Flächen vorhanden, die bis Mitte Juli noch nicht gemäht waren.

Populationszustand: C

Mit nur einer besiedelten Fläche und hier nur einem Falter ist der Zustand der Population als schlecht zu bezeichnen.

Beeinträchtigung: C

Die zu frühe Mahd stellt eine starke Beeinträchtigung der Population dar.

Gesamtbewertung: mäßig bis schlecht (C)

3.3.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*)

3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling hat einen sehr stark an zwei andere Organismen (Großer Wiesenknopf und Wirtsameise) gebundenen Entwicklungszyklus, der ähnlich abläuft wie der des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Im Unterschied zu seinem helleren Bruder wird für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling allerdings als Wirtsameise die Art *Myrmica laevinodis* angegeben. Außerdem scheint *M. nausithous* im Allgemeinen weniger anfällig für Störungen zu sein, da er nach dem Brachfallen ehemaliger Lebensräume dort noch länger beobachtet werden kann, als *M. teleius*, der schneller verschwindet.

Auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist durch die Abhängigkeit von den beiden anderen Organismen sehr verletzbar. Die Art gilt in Bayern als gefährdet.

Der Bestand im FFH-Gebiet „LANDSCHAFTSBESTANDTEIL Kröttental“ ist mit dem Nachweis auf nur zwei Probeflächen mit maximal zwei Faltern als schlecht zu bezeichnen. Der Falter wurde auf Wiesen gefunden, die Mitte Juli bis Anfang August noch nicht gemäht waren. Alle sonstigen Wiesen mit Vorkommen der Raupenfutterpflanze waren gemäht. In der Umgebung sind

aus den letzten Jahren zahlreiche Nachweise nördlich von Kersbach und im Wiesengebiet westlich des Kröttentals (zwei Fundpunkte) vorhanden (s. Abb. 6).

Die Erfassung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings erfolgte im gesamten Gebiet.

3.3.2.2 Bewertung

Habitatqualität: B

Das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs ist im Gebiet potenziell häufig, da er in allen Mähwiesen des Gebiets vorkommt bzw. bestandsbildend ist. Allerdings werden die Wiesen zu häufig und zur falschen Zeit gemäht, so dass die Futterpflanzen nach der Eiablage bzw. während des Raupenstadiums abgemäht werden. Zur Hauptflugzeit des Falters ist der Große Wiesenknopf nur an mäßig vorhanden. Es waren nur zwei Flächen vorhanden, die bis Mitte Juli noch nicht gemäht waren.

Populationszustand: C

Mit nur zwei besiedelten Flächen und hier nur maximal zwei Faltern ist der Zustand der Population als schlecht zu bezeichnen.

Beeinträchtigung: C

Die zu frühe Mahd stellt eine starke Beeinträchtigung der Population dar.

Gesamtbewertung: mäßig bis schlecht (C)

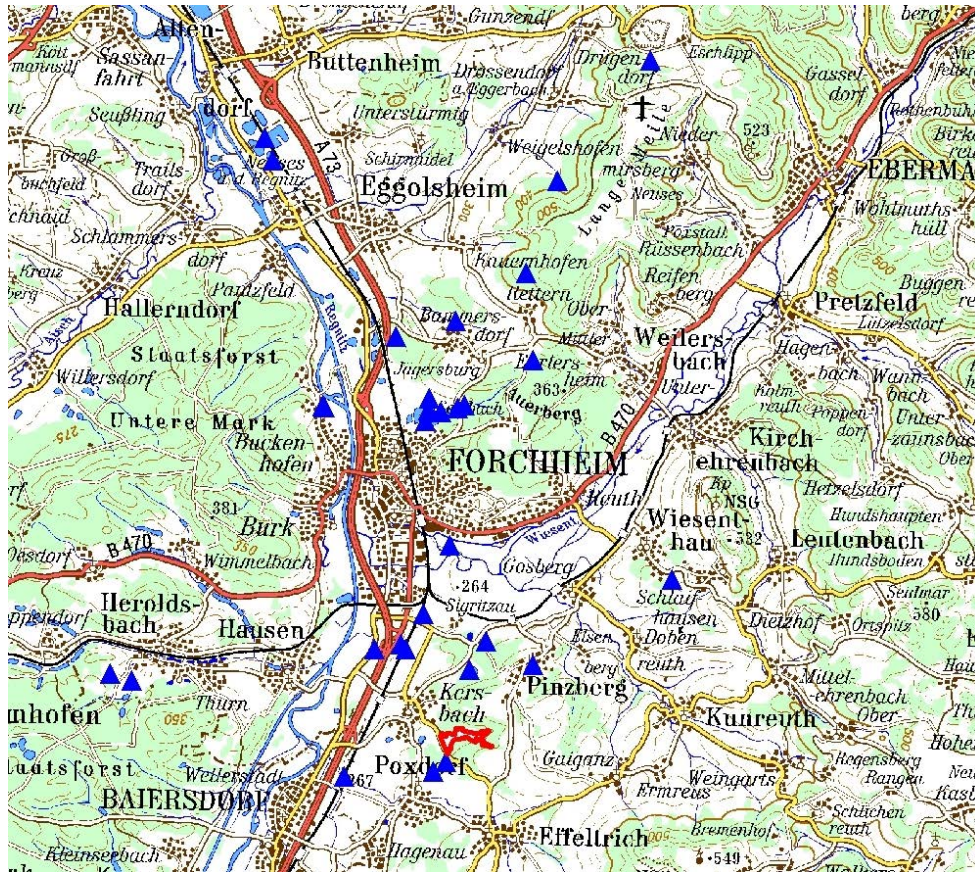


Abb. 6: Nachweise von *G. nausithous* in der Umgebung von Forchheim (Quelle ASK Bayern)

3.3.3 Teufelsabbiss-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der Teufelsabbiss-Scheckenfalter ist ein Tagfalter der zur Familie der Edelfalter gehört. Je nach ökologischer Rasse werden unterschiedliche Offenlandlebensräume besiedelt.

E. aurinia kommt an zwei recht unterschiedlichen Standorten vor. Zum einen auf Feuchtwiesen, meist am Rande von Hoch- und Niedermoores. Außerdem wurden auch Populationen auf wechselfeuchten, kalkarmen Magerwiesen und Bachkratzdistel-Feuchtwiesen beobachtet.

Zum anderen werden xerotherme Hänge mit offenen oder gebüschreichen Halbtrockenrasen auf Kalk oder (kalkhaltigem) Löß besiedelt. Dazwischen gibt es aber auch Hinweise auf den eher mesophilen Bereich, z.B. Bachtal mit Wiesen (Wirtschaftsgrünland) und Laubmischwäldern auf Grundgebirge. A. STEINER beschreibt eine Fundstelle als „Glatthafer-Wiesen, zum Teil intensiver bewirtschaftet...und Streuobstwiesen“. Die Falter flogen „auf einer offenbar seit mehreren Jahren nicht mehr genutzten Parzelle von etwa 100 x 50m...die gerade anfang, zu verwildern.“.

Die Eier werden im Durchschnitt ab Ende Mai in Gelegen von 80 bis 300 Stück auf den Blattunterseiten der Futterpflanzen abgelegt. Nach durchschnittlich 32 Tagen schlüpfen daraus im Hochsommer die Raupen, die sich in Feuchtgebieten besonders von Teufelsabbiss (Magerkeits- und wechsel-feuchter Zeiger), auf Trockenrasen von Tauben-Skabiosen und seltener auch von anderen Kardengewächsen ernähren. Die Raupen leben in einem Gespinst in Gesellschaft zusammen, das sich nach und nach von einem Blatt auf benachbarte Blätter ausbreitet.

Nach einer ca. 310 Tage langen Larvalphase und einem etwa 18 Tage dauernden Puppenstadium schlüpfen die Falter, die an verschiedenen Pflanzen saugen. Die Hauptflugzeit liegt im Juni.

Eine Vielzahl von Faktoren führt in den unterschiedlichen Habitattypen zum Rückgang von *E. aurinia*: Drainage von Feuchtwiesen und Mooren sowie allgemein Düngung und Aufforstung von extensiv genutztem Offenland. Nach SETTELE et al. (2008) überlebt die Art im Regelfall nur in so genannten Metapopulationen (Metapopulation: Zusammenhängendes dynamisches System von mit Teilpopulationen besetzten Flächen, von denen einzelne zeitweise unbesetzt sind und wiederbesiedelt werden können). Hierzu müssen auf großer Fläche immer genügend besiedelbare Habitate vorhanden sein, die beim lokalen Verschwinden der Art an anderer Stelle das Überleben sichern und damit eine Wiederbesiedlung ermöglichen.

Der Teufelsabbiss-Scheckenfalter gilt in Bayern als vom Aussterben bedroht.

Im FFH-Gebiet „LANDSCHAFTSBESTANDTEIL Kröttental“ wurde im Jahr 2009 kein Teufelsabbiss-Scheckenfalter gefunden. Die letzten Nachweise im Gebiet stammen von J. Mohr aus dem Jahr 1990.

3.3.3.2 Bewertung

Habitatqualität: C

Im Gebiet mit seinem feuchten Charakter wäre der Teufelsabbiss die relevante Raupenfutterpflanze. Die Lebensräume der Futterpflanze Teufelsabbiss sind Moor-Magerwiesen, Magerrasen und Flachmoore auf wechsel-feuchten, basenreichen, mäßig sauren und humosen Böden. Im Kröttental sind nur noch wenige Exemplare von Teufelsabbiss in Randbereichen von Wiesen vorhanden.

Populationszustand: kein Nachweis C

Beeinträchtigung: zu häufige Mahd C

Gesamtbewertung: mäßig bis schlecht (C)

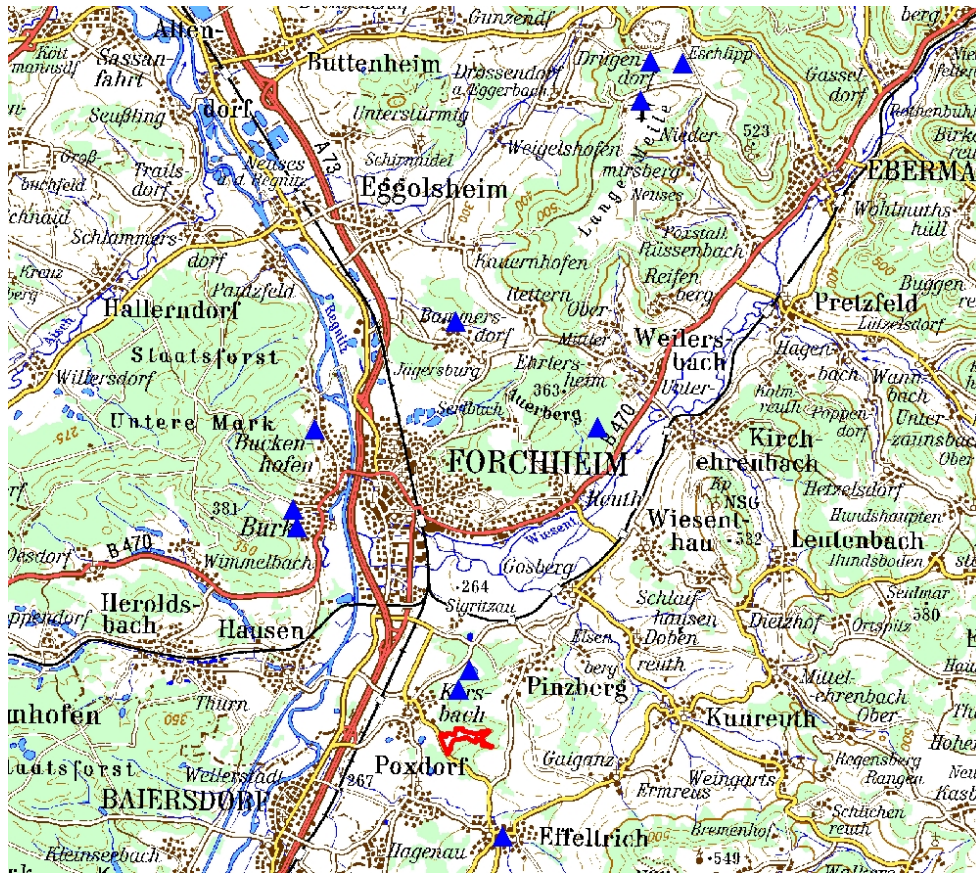


Abb. 7: Nachweise von *E. aurinia* in der Umgebung Forchheims (Quelle ASK Bayern)

4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

4.1 Sonstige Biotope und Arten

Als sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope im Gebiet, die nicht als LRT nach der FFH-RL erfasst wurden (vgl. Karte 4), sind zu nennen:

- o Nasswiesen (GN00BK)
- o Röhricht (VR00BK, GR00BK)
- o Waldbiotope: Sonstiger Lebensraum Wald

5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

EU-Code	Lebensraumtyp	Ungefäh- re Fläche [ha]	Anzahl der Teil- flächen*	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	7,842	12	59	33	8
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,335	3	-	33	67
Bisher nicht im SDB enthalten						
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	1,362	2			
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	0,989	3			
	Summe	10,528	20			

Tab. 5: Im FFH-Gebiet vorkommende LRT nach Anhang I der FFH-RL gemäß Kartierung 2009 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

5.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

EU-Code	Artname	Anzahl der Teilpopulati- onen*	Erhaltungszustand (%)		
			A	B	C
1059	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche teleius</i>)	1			100
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Glaucopsyche nausithous</i>)	1			100
1065	Teufelsabbiss-Schneckenfalter (<i>Euphydryas aurinia</i>)	-			100

Tab. 6: Im FFH-Gebiet gemeldete Arten nach Anhang II der FFH-RL gemäß Kartierung 2009 (Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Im Bereich bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft der o.g. Feuchtwälder befinden sich einige jüngere Fichtenaufforstungen. Es ist nach hiesiger Ansicht zu prüfen, ob diese mit der Verordnung des Landschaftsbestandteils vereinbar sind.

5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Für die Schutzgüter des Offenlandbereichs besteht ein Zielkonflikt in der Nutzung der mageren Flachland-Mähwiesen:

Durch die bisherige extensive Bewirtschaftung der Wiesen mit einer zweimaligen Mahd pro Jahr sind im Gebiet 7,842 ha magere Flachland-Mähwiesen entstanden, von denen 3,877 ha einen hervorragenden und 3,247 ha einen guten Erhaltungszustand aufweisen. Für den Erhalt dieser Wiesen sollte die bisherige Bewirtschaftungsweise beibehalten werden.

Auch die drei Schmetterlingsarten, die nach Anhang II der FFH-RL geschützt sind, brauchen die Nutzung der Wiesen. Allerdings muss der Schnittzeitpunkt an den Lebenszyklus der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge und des Abbiss-Scheckenfalters angepasst werden. Die Schutzmaßnahmen sollten auf die Förderung selten gemähter Bestände der Wirtspflanzen zielen (SETTELE et al. 2008). Für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge ist das der Große Wiesenknopf und für den Abbiss-Scheckenfalter im Kröttental in erster Linie der Gewöhnliche Teufelsabbiss, die beide in den mageren Flachland-Mähwiesen wachsen. Auch die Habitatansprüche der Wirtsameisen der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge müssen in die Schutzmaßnahmen einbezogen werden. Eine späte Mahd ab September, wenn die Larven die Wirtspflanzen verlassen haben, ist der beste Zeitpunkt.

Fazit Zielkonflikt:

Ein Mahdtermin vor September, wie er für die mageren Flachland-Mähwiesen notwendig ist, kollidiert mit der wünschenswerten Spätmahd ab September als Anpassung an den Lebenszyklus der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge und des Abbiss-Scheckenfalters.

Prioritätensetzung:

Die drei Anhang II-Schmetterlingsarten erreichen nur einen schlechten Erhaltungszustand. Aufgrund dieser Tatsache sowie dem Gefährdungsstatus der Falter (stark gefährdet und gefährdet) müssen die Maßnahmen vordringlich an den Lebensraumansprüchen dieser Arten ausgerichtet werden.

Unabdingbar für die dauerhafte Erhaltung der Artvorkommen sind

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

Dies erfordert bei einigen, nur noch in kleinen Vorkommen oder Einzelvorkommen nachgewiesenen Arten dringend die Optimierung dieser und weiterer Lebensräume. Eine reine Erhaltung der aktuellen Vorkommen ist für den dauerhaften Erhalt der Populationen in diesen Fällen nicht ausreichend. Für die Erhaltung der jeweiligen Arten sind daher auch Wiederherstellungsmaßnahmen in Lebensräumen nötig.

Wichtig für die Tagfalter ist eine Bewirtschaftung, die den Lebenszyklus der Arten berücksichtigt. Wesentlich ist der Zeitpunkt der Eiablage, der Entwicklungszeitraum und die Hauptflugzeiten der Falter in Verknüpfung mit einem ausreichenden Vorkommen von Wirtspflanzen sowie ausreichenden Vorkommensdichten von Wirtsameisen für die Wiesenknopf-Ameisenbläulinge. Um günstige Strukturen für die Knotenameisen zu erzeugen, sind je nach Standortproduktivität unterschiedliche Mahdhäufigkeiten zu empfehlen (ANL 2007). Für die im Gebiet vorkommenden Typen werden hier folgende Pflegeempfehlungen gegeben:

Mahdempfehlung	Vegetationstyp
Jährliche Mahd Ende Mai bis Ende Juni oder Mitte September.	Wechselfeuchtes Extensiv-Grünland (z. B. LRT 6510) und Feuchtwiesen (Calthion) mit niedriger bis mäßiger Produktivität.
Mahd zweimal jährlich: Ende Mai bis Ende Juni und Mitte September.	Wechselfeuchtes Extensiv-Grünland (z. B. LRT 6510) und Feuchtwiesen (Calthion) mit mäßiger bis mittlerer Produktivität.
Mahd alle zwei bis drei Jahre Mitte September.	Hochstaudenfluren mit mäßiger bis hoher Produktivität (Filipendulion).

Wichtig für den Abbiss-Schneckenfalter sind magere Feucht- und Nasswiesen mit extensiver Nutzung. Wiederherstellungsmaßnahmen für diese Art richten sich daher v. a. auf die Nasswiesen im Gebiet, auf Flächen mit Vorkommen der Wirtspflanze und auf Flächen mit früheren Nachweisen (M 4).

Konfliktminderung: Für die mageren Flachland-Mähwiesen mit hervorragendem Erhaltungszustand sind weiterhin 2,28 ha von rund 3,88 ha für die Beibehaltung der bisherigen Wiesennutzung (M 1) vorgesehen.

6 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des SDB

Eine Anpassung der Gebietsgrenzen erscheint nicht erforderlich.

Zusätzlich zu den im Standard-Datenbogen genannten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL wurden im Gebiet der LRT *91E0 und LRT 9160 festgestellt.

Es wird vorgeschlagen, diese LRT mit in den SDB zu übernehmen.

Literatur

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 1 - Arbeitsmethodik Flachland/ Städte (Stand 03/2008).
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) Flachland/Städte (Stand 03/2008).
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Stand 03/2008).
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT: Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (Stand 03/2008).
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Waldatlas Bayern. – 154 S., Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Waldatlas Bayern. Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – 114 S., Augsburg.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL): Institut für Pflanzenschutz, Jahresbericht 2009. Freising-Weihenstephan.

-
- BAYER. STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN: Waldfunktionsplan Region Oberfranken-West - Waldfunktionskarte Landkreis Forchheim, M 1 : 50. 000, 1998.
- OBERDORFER, E. (1978): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teil II. Stuttgart, New York.
- RIECKEN, U., U. RIES, A. SSYMANK (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesberg.
- SETTELE ET AL. (2008): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer – Naturführer.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, CH. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz; Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53; Bonn-Bad Godesberg.
- STEINER, A. in Ebert, G. (Hrsg.) (1981): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band1. Stuttgart.

Abkürzungsverzeichnis

A, B, C	=	Bewertung des Erhaltungszustands der LRT oder Arten	A = hervorragend B = gut C = mittel bis schlecht
ABSP	=	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern	
AELF	=	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BaySF	=	Bayerische Staatsforsten AöR	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
Fl.-Nr.	=	Flurnummer	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "NATURA 2000"	
HNB	=	Höhere Naturschutzbehörde an der Regierung von Oberfranken	
LB	=	Geschützter Landschaftsbestandteil (Art. 12 BayNatSchG)	
LfU	=	Bayerisches Landesamt für Umwelt	
LPV	=	Landschaftspflegeverband	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
LWF	=	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft	
MPI	=	Managementplan	
NSG	=	Naturschutzgebiet (Art. 7 BayNatSchG)	
RKT	=	Regionales Kartierteam NATURA 2000 des Forstes, AELF Bamberg/Scheßlitz	
RL BY	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen
RL Ofr.	=	Rote Liste Oberfranken (Pflanzen)	1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet
SDB	=	Standard-Datenbogen	
SPA	=	Special protected areas = Vogelschutzgebiet	
ST	=	Schichtigkeit	
Tf .01	=	Teilfläche .01 (des FFH-Gebietes)	
TH	=	Totholz	
TK 25	=	Amtliche Topografische Karte 1:25.000	
UNB	=	Untere Naturschutzbehörde am Landratsamt/Kreisfr. Stadt	
VJ	=	Verjüngung	
VS-Gebiet	=	Vogelschutzgebiet (SPA)	
VS-RL	=	Vogelschutz-Richtlinie	