



Managementplan für das FFH-Gebiet

“Maintrockenhänge am Kallmuth und Hübschenberg”



Inhaltsverzeichnis

1. Gebietsbeschreibung.....	3
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen.....	3
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen.....	3
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)	4
1.3.1 Schutzstatus	4
1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope	5
1.3.3 Gesetzlich geschützte Arten.....	6
2. Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	8
2.1 Datengrundlagen	8
2.1.1 Gesetzesblätter und Anleitungen	8
2.1.2 Naturschutzfachliche Daten.....	9
2.1.3 Digitale Datengrundlagen.....	9
2.2 Erhebungsprogramm und –methoden	9
2.2.1 FFH-Lebensraumtypen Anhang I FFH-RL	9
2.2.2 FFH-Arten Anhang II FFH-RL	10
3. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	10
3.1 LRT 6210* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen).....	12
3.2 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	14
3.3 LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) unter Wald nach BayWaldG	15
3.4 Komplex aus LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und Deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia),.....	16
LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas und LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	16
3.5 LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis).....	18
4. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	19
4.1 1078*: Callimorpha quadripunctaria (Spanische Flagge)	19
5. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope	23
6. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten	24
7. Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung.....	31



7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	31
7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung	35
8. <i>Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens</i>	36
9. <i>Literatur / Quellen</i>.....	38
9.1. Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen	38
9.2. Im Rahmen des MPI erstellte Gutachten und mündliche Informationen von Gebietskennern.....	38
9.3. Gebietsspezifische Literatur	38
9.4. Allgemeine Literatur.....	40
<i>Anhang</i>.....	42

TEIL II – Fachgrundlagen

1. GEBIETSBESCHREIBUNG

1.1 KURZBESCHREIBUNG UND NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN

Der Kallmuth ist ein auffälliger, zweigipfeliger Muschelkalksteilhang („Homburger Höhe“ ca. 290 m und „Kallmuth“ 279 m Höhe ü. NN) zwischen Lengfurt und Homburg am Main. Der Prallhang zum Main hin liegt in West- bis Südwestexposition mit einer Höhendifferenz zum Main von rund 135 m. In den unteren, etwas flacher geneigten Bereichen wird auf Röttonen Weinbau betrieben (nicht zum FFH-Gebiet gehörend).

Im Gegensatz zu den etwas weniger steilen Hanglagen auf Röttonsteinen (Oberer Buntsandstein) bildet der Untere Muschelkalk in Form des Wellenkalkes den eigentlichen Steilhang. Dieser ist als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet liegt im Naturraum „Marktheidenfelder Platte“ (132) im Grenzbereich zum Naturraum „Sandsteinspessart“ (141), in der Untereinheit „Remlingen-Urspringer Hochflächen“ (132A).

Das Naturschutzgebiet „Kallmuth“ wurde im Rahmen des Dialogverfahrens im Jahr 2000 als FFH-Gebiet „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ (6123-302) gemeldet. Wesentliche Grundlage hierfür sind die Vorkommen folgender FFH-Lebensraumtypen: Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (*Alyso-Sedion albi*) (LRT 6110*), Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (*Festuco-Brometalia*)(LRT 6210), zum Teil besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen, (LRT 6210*), Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)(LRT 6510) und Kalkhaltige Schutthalden der kollinen bis montanen Stufe Mitteleuropas (LRT 8160*).

Darüber hinaus kommt die prioritäre Anhang II-Art Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*; Code 1078) vor. Das Gebiet beherbergt ein landesweit bedeutendes Vorkommen der Zippammer und die weltweit größte Population des für Mainfranken endemischen Kalmut-Habichtskrautes¹.

1.2 HISTORISCHE UND AKTUELLE FLÄCHENNUTZUNGEN

Der Hangbereich am Kallmuth war nachweislich sehr früh Weinbaugebiet; der erste urkundliche Nachweis stammt aus dem Jahr 1102. Die Weinberge (seit 1872 im Besitz der Familie zu Löwenstein) auf den Röttonen liegen außerhalb des FFH- und Naturschutzgebietes.

¹ Der deutsche Pflanzename leitet sich von der wissenschaftlichen Bezeichnung der Art „kalmutinum“ ab und weicht von der heute geläufigen Bezeichnung für das Gebiet „Kallmuth“ ab.

Der oberhalb der Weinberge liegende Wellenkalkbereich (= FFH-Gebiet) scheint von jeher ungenutzt, da er viel zu steil ist. Auch das Fehlen von nennenswerten Humusschichten im Steilhangbereich lässt keinerlei landwirtschaftliche Nutzung zu. Erst in den abflachenden Plateaulagen wurde Ackerbau betrieben.

Daher hat man versucht, solches „Ödland“ wieder aufzuforsten, auch um für den Weinbau schädliche Kaltluftströme von Osten zu bremsen (KITTEL 1992: 41, SCHÖNMANN 1990:60). Wegen der extremen Trockenheit am Kallmuth hat man die nicht heimische Schwarzkiefer (*Pinus nigra var. austriaca*) als besonders trockenheitsresistente Baumart seinerzeit in den Aufforstungen bevorzugt. Heute sind weite Bereiche der Hangkuppen und Plateaulagen mit großteils ca. 80-100 Jahre alten Schwarzkiefern-Forsten bestockt. Im Unterwuchs kann man noch deutlich die Reste der früheren Xerotherm-Vegetation beobachten.

Ebenso erkennt man in der natürlichen Waldverjüngung zum Großteil die Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften (v. a. die der LRT 9130, 9150, 9170) und an gerade noch waldfähigen, flachgründigen Steilhanglagen die der Steinsamen-Eichenwälder (= wärme-liebende Eichenmischwälder).

Die etwas weniger steil geneigten Bereiche mit Halbtrockenrasen im Taleinschnitt zwischen „Homburger Höhe“ und „Kallmuth“ werden von der Naturschutzverwaltung durch Mahd gepflegt.

Auf dem Plateau liegen zahlreiche Ausgleichs- und Ersatzflächen der Firmengruppe Heidelberg Cement. Es handelt sich um ehemalige Ackerflächen, die durch ein Abschieben des Oberbodens einerseits zu Magerrasen und Extensivwiesen und auf nicht abgeschobenen bzw. aufgefüllten Flächen zu Waldflächen, Gebüsch und Hecken entwickelt werden sollen. In den Aufforstungsflächen wurde eine Pflanzung mit verschiedenen Laubholzarten hinter Zaun durchgeführt (Ziel: Entwicklung zum Labkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald, LRT 9170).

Der Oberhang- und Plateaubereich wird in Nord-Süd-Richtung durch unbefestigte Feldwege und Pfade durchzogen, die insbesondere als Wanderwege, zur Bewirtschaftung des Waldes oder für naturschutzfachliche Pflegemaßnahmen genutzt werden. Im südlichen Bereich sind am Plateaurand auch Ruhebänke vorhanden. Die Westgrenze des FFH-Gebiets im Mittelhangbereich wird im Großen und Ganzen durch einen unbefestigten Feldweg gebildet. Dieser dient ausschließlich der Bewirtschaftung durch Nutzungsberechtigte der darunterliegenden Weinberge und ist für die Öffentlichkeit gesperrt.

Im gesamten FFH-Gebiet finden jagdliche Nutzungen statt.

1.3 SCHUTZSTATUS (SCHUTZGEBIETE, GESETZLICH GESCHÜTZTE ARTEN UND BIOTOPE)

1.3.1 Schutzstatus

Die Fläche des heutigen FFH-Gebiets 6123-302 „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ wurde bereits am 18.5.1989 unter der Bezeichnung „Kallmuth“ in einer Gesamtgröße von 18,2 ha als Naturschutzgebiet (600.67) ausgewiesen. Das Naturschutzgebiet ist identisch mit dem FFH-Gebiet.

1.3.2 Gesetzlich geschützte Biotope

Folgende Biotope im Offenland des FFH-Gebietes sind nach Art. 13d BayNatSchG geschützt:

Name Biotoptyp	Name Biotopsubtyp	FFH-LRT	Art 13d / Fläche ha
Magerrasen basenreich	Basiphytische Magerrasen mit besonderen Orchideenvorkommen	6210*	0,514
Magerrasen basenreich	Orchideenarme basiphytische Magerrasen	6210	6,325
Felsen mit Bewuchs, Felsvegetation	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyso-Sedion albi)	6110*	ca. 0,1
Schuttfluren und Blockhalden	Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas	8160*	ca. 0,1
Wärmeliebende Gebüsche	Wärmeliebende Gebüsche	-	1,504
	Summe Offenland-Flächen nach Art. 13d:		8,543

Bei vier der fünf nachgewiesenen gesetzlich geschützten Offenland-Biotoptypen handelt es sich gleichzeitig um FFH-Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie (siehe Tabelle).

Insgesamt nehmen nach Art. 13d BayNatSchG gesetzlich geschützte Biotope des Offenlandes ca. 54,5% der FFH-Gebietsfläche (18,2 ha) ein. Nach Art. 13d BayNatSchG geschützte Waldbiotope, die nicht dem LRT 6210 zugeordnet werden können, wurden nicht dargestellt, wenngleich die im Gebiet vorhandenen wärmeliebenden Eichen-Mischwälder (Relikte des Steinsamen-Eichenwaldes) unter den Art. 13d BayNatSchG fallen. Über die Soziologie dieser Bestände herrscht teilweise Uneinigkeit, während WALENTOWSKI (1991) diese Bestände zum *Quercion pubescenti-petraeae* (Flaumeichenwälder) stellt, gliedert MÜLLER (OBERDORFER 1992) diese dem *Potentillo-Quercion petraeae* zu. In den Beständen herrschen pflanzengeographisch, westliche, also submediterrane Arten wie der Französische Ahorn, Blauroter Steinsame oder die Bergkronwicke vor, kontinentale Arten wie z.B. *Potentilla alba* usw... fehlen weitgehend. Aus diesem Grund und da im Gebiet auch reliktsiche Vorkommen von Flaumeichen-Bastarden (*Quercus petraea x pubescens*) nachgewiesen sind, sollte dieser Waldtyp pflanzensoziologisch besser zu den Flaumeichenwäldern (*Lithospermo-Quercetum petraeae* Br.-Bl. 1932) gestellt werden, wie dies auch WALENTOWSKI vorschlägt (SAUTTER 2003).

1.3.3 Gesetzlich geschützte Arten

Folgende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie kommen im FFH-Gebiet vor:

Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie:

Wiss. Name	Deutscher Name
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse

Arten der Vogelschutzrichtlinie Anhang I:

Code	Wiss. Name	Deutscher Name
A236	<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht
A338	<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter
A073	<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan

Darüber hinaus sind alle europäischen Vogelarten besonders, einzelne Arten zusätzlich streng geschützt. Eine Gesamtartenliste für das Gebiet ist jedoch nicht vorhanden.

Folgende Art mit vermutlich signifikanten Vorkommen ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt und aus dem FFH-Gebiet bekannt:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD
<i>Iphiclides podalirius</i>	Schmetterlinge Segelfalter	2	2



Abbildung 1: Ein Segelfalter am Kallmuth (B. Reiser August 2005)

Auf Grund der großen Anzahl an besonders geschützten Tierarten wird hier auf eine Darstellung verzichtet und nur eine Liste der Höheren Pflanzenarten im Gebiet dargestellt.

Liste der besonders geschützten Pflanzenarten (27 Taxa) im Gebiet:

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name			EU-VO	FFH	Nat EG
		B	ArtSchV			
<i>Anemone sylvestris</i>	Großes Windröschen	#	8			
<i>Anthericum liliago</i>	Astlose Graslilie	#	8			
<i>Anthericum ramosum</i>	Ästige Graslilie	#	8			
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Gewöhnliche Akelei	#	8			
<i>Aster amellus</i>	Berg-Aster, Kalk-Aster	#	8			
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein			B		
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Schwertblättriges Waldvögelein			B		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser-Nelke	#	8			
<i>Dictamnus albus</i>	Diptam	#	8			
<i>Epipactis atrorubens</i>	Rotbraune Stendelwurz			B		
<i>Epipactis helleborine</i>	Breitblättrige Stendelwurz			B		
<i>Eryngium campestre</i>	Feldmannstreu	#	8			
<i>Gentiana cruciata</i>	Kreuz-Enzian	#	8			
<i>Gentianella ciliata</i>	Fransenenzian	#				
<i>Gentianella germanica</i>	Deutscher Enzian	#				
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Mückenhandelwurz			B		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BartSchV		EU-VO	FFH	NatEG
		#	8			
<i>Helleborus foetidus</i>	Stinkende Nieswurz	#	8			
<i>Himantoglossum hircinium</i>	Bocksriemenzunge			B		
<i>Juniperus communis</i>	Gewöhnlicher Wacholder					v
<i>Linum tenuifolium</i>	Schmalblättriger Lein	#	8			
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt			B		
<i>Ophrys apifera</i>	Bienen-Ragwurz			B		
<i>Ophrys insectifera</i>	Fliegen-Ragwurz			B		
<i>Orchis militaris</i>	Helmknabenkraut			B		
<i>Platanthera bifolia</i>	Weißer Waldhyazinthe			B		
<i>Primula veris</i>	Wiesen-Schlüsselblume	#	8			
<i>Pulsatilla vulgaris</i>	Gewöhnliche Küchenschelle	#	8			

Erläuterungen der Abkürzungen:

in Spalte BartSchV:

Die Art wird in Anlage 1, Spalte 2 der BartSchV aufgeführt

Die **Ziffern** entsprechen den Fußnoten der BartSchV. Es bedeuten:

3: Ausgenommen die nach § 20a Abs. 1 Nr. 7b aa BnatSchG geschützten Arten

8: Nur wild lebende Populationen

A oder B in der Spalte EU-VO:

Die Art wird in Anhang A oder B der VO(EG)Nr. 338/97 aufgeführt (Fassung der Anhänge nach VO(EG)Nr. 2307/97).

T in Spalte NatEG:

Teilweise geschützte Pflanzenart gem. Art. 6 Abs. 1 NatEG

• in Spalte FFH:

Die Art wird zwar in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt, der Schutzstatus richtet sich jedoch nach dem Eintrag in der Spalte EU-VO!

2. VORHANDENE DATENGRUNDLAGEN, ERHEBUNGSPROGRAMM UND –METHODEN

2.1 DATENGRUNDLAGEN

2.1.1 Gesetzesblätter und Anleitungen

- FFH-Richtlinie
- Bayerisches Gesetz- und Verordnungsblatt über das Naturschutzgebiet „Kallmuth“
- Standarddatenbogen der EU mit Erläuterungen
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF Stand: März 2007)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern (BayLfU Stand: März 2007)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet (Regierung von Unterfranken Stand März 2008)

- Mustergliederung für FFH-Managementpläne bei Federführung der Regierung von Unterfranken (Regierung von Unterfranken Stand: 30.10.2008)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LfU Stand: März 2007)
- Plangenehmigung zum Plan über die gemeinschaftlichen und öffentlichen Anlagen der TG Flurbereinigung Homburg 2 nach §41 FlurbG (Wegebau). (DLE Würzburg 2002).

2.1.2 Naturschutzfachliche Daten

- Artenschutzkartierung (ASK) Bayern
- Flachland-Biotopkartierung
- Arten- und Biotopschutz-Programm (ABSP) für den Landkreis Main-Spessart
- FIS-Natur (digitale Daten zu Schutzgebieten nach BayNatSchG)
- Naturschutzfachliche Gutachten:
 - Krämer, P. (1987): Fachstellungnahme zur Ausweisung von Trockenstandorten nördlich der Gemeinde Homburg als Naturschutzgebiet.
 - Will, D. (2002): Tierökologische Untersuchungen zur Wildbienenfauna im Naturschutzgebiet „Kallmuth“.
 - Elsner, O. & B. Reiser (2001/2002): Terrassenweinberg Kallmuth – Neuerrichtung Oberer Weg, Grundlagenerhebungen – Eingriffsbewertung – Maßnahmen für Ersatz und Ausgleich.
 - Elsner, O. & B. Reiser (2005): Bearbeitung von Dauerbeobachtungsflächen zur Kontrolle von Pflegemaßnahmen für *Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum*.

2.1.3 Digitale Datengrundlagen

- Digitale Flurkarten als shape (Bayer. Landesvermessungsamt)
- Digitales Luftbild 2002 und Farb-Orthophotos 2005 (Bayer. Landesvermessungsamt)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes (LfU)
- Digitale Abgrenzung des Naturschutzgebietes (LfU)

2.2 ERHEBUNGSPROGRAMM UND –METHODEN

2.2.1 FFH-Lebensraumtypen Anhang I FFH-RL

Im Erhebungsprogramm wurde auf der Gesamtfläche mit Hilfe von aktuellen Luftbildern (2005) in den Jahren 2005 mit Ergänzung im Jahr 2007 eine flächendeckende Kartierung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie und der gesetzlich geschützten Biotoptypen nach Art. 13d BayNatSchG im Maßstab 1: 2.500 durchgeführt.

Die vorkommenden FFH-Lebensraumtypen des Offenlandes (Anhang I der FFH-RL) wurden flächenscharf, bei räumlich starker Durchdringung, wie am felsdurchsetzten Steilhang im Westen des Gebietes, in Komplexen abgegrenzt. Dies hat folgende Gründe:

- die eingebundenen Kalk-Pionierrasen und kalkhaltigen Schutthalden sind meist nur sehr kleinflächig (im Bereich weniger Quadratmeter) ausgebildet und daher auf dem Ortholuftbild nicht lokalisierbar.
- Eine Lokalisation mit GPS ist im Steilwandbereich nur mit großen Abweichungen, im Bereich von 10-20 m (Minimum) Toleranz, möglich. Daher können solch kleinflächige Strukturen selbst damit nicht exakt lokalisiert werden.
- Die Pionierrasen und Schutthalden unterliegen einer Dynamik und können kleinräumig ihre Lage verändern.

Für die Kartierung wurden die entsprechenden unter Punkt 2.1.1 aufgelisteten Kartieranleitungen beachtet.

2.2.2 FFH-Arten Anhang II FFH-RL

Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*, FFH-Code: 1078*)

Zur Erfassung wurden zunächst im Juli 2005 alle potenziellen Habitatflächen und Saughabitats mit Vorkommen von Wasserdost, Origanum und Distelarten im FFH-Gebiet erfasst und ins Luftbild eingetragen. Als potenzielle Larvalhabitate wurden insbesondere warm-luftfeuchte Hochstauden-Außen- und Innensäume an Wald- und Gebüschrändern mit gleichzeitigem Vorkommen krautiger und verholzender Raupennahrungspflanzen (z.B. Natternkopf, Hornklee, Jakobskreuzkraut, Weiße Taubnessel, Himbeer-, Brombeergetrüb usw...) kartiert. Die Imagines oder Hauptfundorte wurden mittels Luftbild und GPS ortsgenau in Luftbilder eingetragen und in ein GIS eingegeben.

Während der Kartierungen zur Managementplanung fanden zwei Begehungen in der Hauptflugzeit am 04.08.2005 und 18.08.2005 statt.

Die Untersuchungen fanden bei sonnigem und warmem, aber nicht zu heißem Wetter (20-25°C), also günstigen Flugbedingungen, statt.

Daten der ASK Bayern und Daten in sonstigen Gutachten (FFH-Verträglichkeitsprüfung 2003) wurden ausgewertet. Die Bewertung des Bestands, der Habitatqualität und der Beeinträchtigungen wurden nach dem vorläufigen Bewertungsrahmen von LfU & LWF (2005) durchgeführt.

3. LEBENSRAUMTYPEN DES ANHANGS I DER FFH-RICHTLINIE

Im FFH-Gebiet wurden 4 FFH-Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in unterschiedlichen Ausbildungen nachgewiesen. Die Lebensraumtypen sind in Tab. 1 und 2 mit ihrer Flächengröße und Bewertung des Erhaltungszustandes dargestellt.

Weitere FFH-Lebensraumtypen, die nicht im Standarddatenbogen dargestellt sind, wurden nicht gefunden.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Teilflächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 18,2 ha)
6210* (prioritäre Ausbildung)	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	2	0,514	2,82
6210 (nicht Wald)	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	10	1,614	8,87
6210 (Wald nach BayWaldG)	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) unter Wald nach BayWaldG	6	0,871	4,79
6210 (nicht Wald) mit 8160* 6110*	Komplex aus LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), LRT 8160* Kalkhaltige Schutthalden der collinen bis montanen Stufe Mitteleuropas und LRT 6110* Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (Alyssosedion albi) davon (geschätzt): 6210 8160* 6110*	1	4,04 davon 3,636 0,202 0,202	22,2 davon 19,98 1,11 1,11
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	2	0,183	1,01
Summe FFH-Lebensraumtypen		21	7,222	39,7

Tab. 1: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (* = prioritärer LRT)

Damit finden sich im 18,2 ha großen FFH-Gebiet 6123-302 „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ 7,22 ha Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie. Das entspricht 39,7% der Schutzgebietsfläche. Mit der Schätzung, dass innerhalb des Trockenrasenkomplexes (LRT 6210 mit 8160*, 6110*) ca. 10% (0,404 ha) prioritäre FFH-Lebensraumtypen 6110* und 8160* enthält, ergibt sich mit dem Flächenanteil des LRT 6210* „Naturnahe Kalk-Trockenrasen mit besonderen Beständen bemerkenswerter Orchideen“ eine Gesamtfläche der prioritären Lebensraumtypen von 0,918 ha, was ca. 5 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes entspricht. Der Lebensraumtyp 6210 in seinen verschiedenen Ausbildungen kommt auf ca. 6,64 ha vor, das entspricht etwa 36,5 % der FFH-Gebietsfläche.

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend)	Erhaltungszustand B (gut)	Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht)	Summe
6210* (prioritäre Ausbildung)	0,453 (6,27%)	0,061 (0,85%)	0	0,514 (7,12%)
6210 (nicht Wald)	0,973 (13,47%)	0,641 (8,88%)	0	1,614 (22,35%)
6210 (Wald nach BayWaldG)	0,216 (2,99%)	0,655 (9,07%)	0	0,871 (12,06%)
6210 (nicht Wald) mit 8160* 6110*	4,04 (55,94%) davon (geschätzt): 6210: 3,636 (19,98%) 8160*: 0,202 (1,11%) 6110*: 0,202 (1,11%)	0	0	4,04 (55,94%) 3,636 (19,98%) 0,202 (1,11%) 0,202 (1,11%)
6510	0	0,183 (2,53%)	0	0,183 (2,53%)
Summe	5,682 (78,68%)	1,54 (21,32%)	0	7,222 (100%)

Tab. 2: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen des Standarddatenbogens

3.1 LRT 6210* NATURNAHE KALK-TROCKENRASEN UND DEREN VERBUSCHUNGSSTADIEN (FESTUCO-BROMETALIA) (*BESONDERE BESTÄNDE MIT BEMERKENSWERTEN ORCHIDEEN)

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung

Dieser prioritäre Lebensraumtyp, der durch das Vorkommen von Orchideen gegenüber den anderen Kalk-Trockenrasen ausgezeichnet ist, findet sich am Kallmuth nur in den flacheren Bereichen am Oberhang, etwa in der Mitte des FFH-Gebietes (Id-Nr. 1 und 15). Er ist gekennzeichnet von höherwüchsigen Gräsern, meist Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), und kann pflanzensoziologisch als Kalk-Halbtrockenrasen (Mesobrometum) angesprochen werden. Die Bestände besitzen eine lichte bis lückige Struktur und werden von locker eingestreuten Gehölzen (z.B. Wacholder) und Gebüschgruppen charakterisiert. Diese Kalk-Halbtrockenrasen sind sehr artenreich und werden von typischen Magerrasenarten wie Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Feldmannstreu (*Eryngium campestre*), Feld-Thymian (*Thymus pulegoides*) und Bunte Kronwicke (*Coronilla varia*), etc. geprägt. An Orchideen sind zahlreiche Exemplare (ca. 500) des Helm-Knabenkrautes (*Orchis militaris*) vorhanden, seltener und individuenärmer findet sich die Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), Bienen-Ragwurz (*Ophrys apifera*) und Bocks-Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*).

Hangabwärts geht dieser Lebensraumtyp fließend in die echten und extremeren Kalk-Trockenrasen der Steilhänge (= Teucrio-Seslerietum) über.

Die durch Mahd gepflegten Halbtrockenrasen mit reichem Orchideenvorkommen sind in einem hervorragenden Erhaltungszustand (A). Würde diese Pflege ausfallen, würde durch Verbuschung und Gehölzanflug mittelfristig die charakteristische Vegetation mit ihrem Orchideenreichtum verloren gehen.

Ein kleiner Anteil dieses Lebensraumtyps besitzt wegen der fehlenden Pflege und einsetzender Verbrachung mit einem Rückgang an typischen Magerrasenarten aktuell einen schlechteren Zustand, der aber dennoch den Gesamt-Erhaltungszustand gut (B) erreicht. Aufgrund der Verschlechterungstendenz sind aber bereits jetzt Erhaltungsmaßnahmen erforderlich.



Abbildung 2: Orchideenreicher, verbrachter Kalk-Halbtrockenrasen (ID-Nr. 1)

Die Kalk-Halbtrockenrasen am Kallmuth (d.h. alle in den Kap. 3.1 bis 3.4 beschriebenen Typen) sind im Allgemeinen kurz- bis mittelfristig als relativ stabil anzusehen, unterliegen jedoch – vor allem bei fehlender Nutzung und in weniger steiler Lage – mittelfristig der Sukzession. Insbesondere der hohe Samendruck der Kiefer und die vorrückenden Gebüsche können dann zu einem Verlust der orchideenreichen Magerrasen durch Verbuschung und Bewaldung führen.

3.2 LRT 6210 NATURNAHE KALK-TROCKENRASEN UND DEREN VERBUSCHUNGSSTADIEN (FESTUCO-BROMETALIA)

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung

Es handelt sich um basiphytische Trocken- und Halbtrockenrasen submediterraner bis subkontinentaler Prägung; eingeschlossen sind die Steppenrasen (*Festucetalia valesiaca*) der Trockengebiete mit *Stipa* ssp., ferner primäre Trespen-Trockenrasen (*Xerobromion*) und sekundäre, durch extensive Beweidung oder Mahd entstandene Halbtrockenrasen (*Mesobromion*, *Koelerion-Phleion phleoides*). Als Unterscheidungskriterium zur prioritären Ausbildung der Kalk-Trockenrasen gilt das Fehlen besonderer Orchideenvorkommen. Als wichtige Charakterarten der Fauna dieses Lebensraumkomplexes konnten die Schlingnatter, die Zauneidechse, der Neuntöter, die Rotflügelige Ödlandschrecke, der Segelfalter, Wegerich-Schneckenfalter und das Glückswidderchen im Gebiet aktuell nachgewiesen werden. Gut 60% der Trockenrasen weisen wegen der sehr guten Habitatbedingungen und dem vollständigen Arteninventar einen hervorragenden Erhaltungszustand (A) aus.

Die restlichen Flächen werden von verbrachten Trockenrasen mit beginnender Verbuschung eingenommen. Wegen der Abnahme charakteristischer Arten, aber noch guten Habitatbedingungen, können diese Bestände einem guten Erhaltungszustand (B) zugeordnet werden.

Am Kallmuth finden sich folgende Ausbildungen:

- Gemähte (gepflegte) Halbtrockenrasen vom Typ eines Mesobrometums: diese Bestände zeichnen sich durch eine einheitliche Struktur und einen großen Artenreichtum aus (ID.-Nr. 11, 14).
- Brachetypen von Halbtrockenrasen mit einem entsprechend hohen Anteil an Stauden und Gebüsch bzw. Anflug von Gehölzen. Hier kommt oft die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) als Obergras zur Herrschaft (ID.-Nr. 2, 7 12).
- Volltrockenrasen mit fehlendem oder geringem Gehölzbestand (*Xerobromium*) sind auf die Flächen mit ID-Nr. 4, 9 und 16, zumeist auf den Steilhang des Kallmuth beschränkt. Die beiden Flächen mit ID-Nr. 4 werden hierbei durch die Natur-schutzverwaltung durch Mahd oder lokalen Entbuschungsmaßnahmen gepflegt.

3.3 LRT 6210 NATURNAHE KALK-TROCKENRASEN UND DEREN VERBUSCHUNGSSTADIEN (FESTUCO-BROMETALIA) UNTER WALD NACH BAYWALDG

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung

Es handelt sich um Kalk-Trockenrasen, die durch Aufforstung mit Schwarzkiefer oder Waldkieferanflug und/oder Verbuschung in ihrer Wertigkeit als FFH-Offenland-Lebensraumtyp gemindert sind. Bei allen kartierten Flächen handelt es sich um Waldflächen nach dem bayerischen Waldgesetz, die als Schutzwald nach Art. 10 BayWaldG i. V. mit der Ausweisung als Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Klima-, Immissions- und Lärmschutz in der Waldfunktionsplanung nach Art. 6 BayWaldG ausgewiesen sind. Kartiert wurden die Bestände als LRT 6210, wenn der Beschirmungsgrad unter 50 % lag.

Der Unterwuchs wird insbesondere durch die oft bultig wachsenden Arten Blaugras (*Sesleria albicans*) und Erdsegge (*Carex humilis*) geprägt. Charakteristisch als Unterschied zu den sonstigen Kalk-Trockenrasen ist der erhöhte Anteil an wärmeliebenden Saumarten, der auf die erhöhte Beschattung der Flächen zurückzuführen ist. Besonders bemerkenswert sind hier die Restvorkommen des endemischen Kalmut-Habichtskrautes (*Hieracium schmidtii subsp. kalmutinum*) zu nennen.

Flächen die noch keine stärkere Beschattung aufweisen (ID-Nr. 3 und 6) konnten wegen der noch sehr guten Artenausstattung noch ein hervorragender Erhaltungszustand (A) bescheinigt werden. Der Großteil der Flächen unter Schwarzkiefernwald kann wegen der lebensraumuntypischen Beschattung und der Abnahme der charakteristischen Arten gerade noch ein guter Erhaltungszustand (B) zugeordnet werden.

Im Rahmen des AHP Kalmut-Habichtskraut sind einige Bestände im Norden des Gebietes durch Auflichtungsmaßnahmen wieder in Kalk-Trockenrasen unter Wald nach BayWaldG überführt worden (ID-Nr. 13 und 17).

Die bereits verbuschten und durch Kiefernflug gefährdeten Kalk-Trockenrasen (ID-Nr. 3, 5, 6, 13, 19) werden sich weiter in Richtung Wald entwickeln, wenn nicht mittelfristig durch geeignete Pflegemaßnahmen entgegengewirkt wird. Die Schutzfunktionen des Waldes müssen hierbei jedoch weiterhin gewährleistet bleiben.

3.4 KOMPLEX AUS LRT 6210 NATURNAHE KALK-TROCKENRASEN UND DEREN VERBUSCHUNGSSTADIEN (FESTUCO-BROMETALIA), LRT 8160* KALKHALTIGE SCHUTTHALDEN DER COLLINEN BIS MONTANEN STUFE MITTELEUROPAS UND LRT 6110* LÜCKIGE BASOPHILE ODER KALK-PIONIERRASEN (ALYSO-SEDION ALBI)

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung

Dieser Komplex aus drei im Gelände nicht trennbaren Lebensraumtypen beinhaltet eine typische Xerobromion-Gesellschaft, das Teucrio-Seslerietum, an den Steilhängen des Kallmuth. Aufgrund kleinräumiger Durchdringungen können die kleinflächig eingestreuten Lebensraumtypen in Form von kalkhaltigen Schutthalden (8160*) und Kalk-Pionierrasen (6110*) nicht flächenscharf ausgegrenzt werden. Wegen der extremen Steilheit (bis 60°) des Main-Prallhanges ändern sich zudem Lage und Ausdehnung dieser prioritären Lebensraumtypen durch die ständige Erosion des Gesteins. Als wichtige Charakterarten der Fauna dieses Lebensraumkomplexes konnte die Schlingnatter, die Zippammer, der Neuntöter, die Dorngrasmücke, die Rotflügelige Ödlandschrecke, der Segelfalter und das Glückswidderchen im Gebiet aktuell nachgewiesen werden.

Der Anteil der beiden prioritären Lebensraumtypen zusammengenommen liegt im Bereich von geschätzten 10% innerhalb der kartierten Fläche ID-Nr.18.

Beschreibung:

Bei diesem Lebensraumkomplex handelt es sich um den klassischen Ort der „Sesleria-Halde“ (Assotiation von *Sesleria coerulea* ssp. *calcareo* und *Teucrium montanum*), die erstmalig von KRAUS (1906) beschrieben und von VOLK (1937:589) durch Aufnahmen vom Grainberg-Kalbenstein pflanzensoziologisch näher gefasst wurde. Der Gamander-Blaugrasrasen (Teucrio-Seslerietum) wächst im Gegensatz zu der zweiten endemischen Pflanzengesellschaft Unterfrankens, dem Trinio-Caricetum, nur auf den steilen Hangbereichen.

VOLK (1937: 592) weist darauf hin, „dass Moose und Flechten sowie die Therophyten fast vollständig fehlen. Es ist dies nicht eine Folge der mikroklimatischen Bedingungen, sondern der Bodenbeweglichkeit im Winter, die ihnen das Gedeihen und Wachsen nicht ermöglicht.“

Bei dieser Pflanzengesellschaft handelt es sich um eine sich dynamisch entwickelnde Pflanzengesellschaft, die durch einen sehr schütterten Bewuchs gekennzeichnet ist. Sie findet sich ausschließlich in Hangbereichen, die eine Neigung von mindestens 30-35° besitzen. Die namensgebende Art, das Blaugras (*Sesleria albicans* Kit. ex Schultz), fungiert hier als Schuttstauer und Humusbildner. Dazwischen finden sich zwischen offenen Kalkschuttflächen die Kennarten der Gesellschaft: Astlose Graslilie (*Anthericum liliago*), Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), Bleicher Schwingel (*Festuca pallens* s.l.), Zarten Lein (*Linum tenuifolium*) Hirsch-Haarstrang (*Peucedanum cervaria*) und die darauf schmarotzende Elsässer Sommerwurz (*Orobancha alsatica*), Aufrechter Ziest (*Stachys recta*), Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*) u.a.m. Hier liegen auch größere Bestände des endemi-

schen Kalmut-Habichtskraut (*Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum*) und weiterer seltener Habichtskräuter (z.B. *Hieracium onosmoides*).

Der Aufbau der Pflanzengesellschaft und die Dynamik des Standorts (extrem steiler Hang) führen dazu, dass zwei weitere FFH-Lebensraumtypen, die darin enthalten sind, nicht flächenscharf abgegrenzt werden können.



Abbildung 3: Blütenreicher Volltrockenrasen mit Zarten Lein am Oberhang des Kallmuth

Bei den Kalk-Pionierrasen (LRT 6110*) handelt sich im Gebiet um Gesellschaften der Verbände Steinkraut-Fluren (*Alyso-Sedion*) und der Bleichschwingel-Felsbandfluren (*Seslerio-Festucion pallentis*) an schwer zugänglichen Felsbändern, Felsgrus und Felsnasen. Als typische und nur kleinflächig vorkommende Gesellschaften kann hier die Zwerghornkraut-Gesellschaft (*Cerastietum pumili*) auf steinigen Böden mit Feinerdeanteil und die Traubengamander-Wimpernperlgrasflur (*Teucrio botrys-Meliletum ciliatae*) auf Felsimsen genannt werden. Neben den Kennarten treten auch Blattsukkulente wie diverse *Sedum*-Arten auf und eingestreut Arten wie der Fingersteinbrech (*Saxifraga tridactylites*) und Flaches Rispengras (*Poa compressa*), Natternkopf (*Echium vulgare*), Blauer Lattich (*Lactuca perennis*) und Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*), die zu anderen Assoziationen der Kalk-Pionierrasen überleiten. Auf stabilen Felsnasen oder Felsschutt selbst tritt sehr selten auch die charakteristische, vom Aussterben bedrohte Erdflechten-Gesellschaft (*Fulgensietum fulgentis*) mit den Arten *Fulgensia fulgens*, *Psora decipiens*, *Toninia sedifo-*

lia und *Endocarpon pusillum* auf. Als charakteristische Moose treten recht häufig diverse glashaartragende Moose wie verschiedene *Grimmia*- und *Trotula*-Arten und *Schistidium apocarpum* auf.

Die kalkhaltigen Schutthalden (LRT 8160*) sind zumeist eher artenarm ausgebildet. Es werden nur die tiefgründigen Schutthalden besiedelt, die praktisch zur Ruhe gekommen sind. Hier tritt kleinflächig die Gesellschaft der Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*-Gesellschaft) auf, die hier in größeren Herden die Flächen charakterisiert. Da es sich um keine stark erosiven Standorte handelt, sind zumeist wärmeliebende Gebüsche benachbart.

Insgesamt handelt es sich am Steilhang des Kallmuth größtenteils um primäre Trockenrasen, die auch ohne Pflegemaßnahmen als Offenstandorte erhalten bleiben. Die Sukzession schreitet in der Steillage zwar in Form von wärmeliebenden Gebüschern und eingestreuten Einzelbäumen fort, der Offenstandort bleibt aber aufgrund des regelmäßigen steilheits- oder trockenheitsbedingten Ausfalls von Gehölzen ab einer entsprechenden Größe erhalten. Nur im Oberhangbereich an der Hangschulter mit abnehmender Steilheit, in schuttgefüllten Rinnen oder oberhalb flacher Felssimse können Gehölze dauerhaft überdauern. Daher ist der Gesamtbestand des Komplexes auch als in einem sehr guten Erhaltungszustand (A) zu bewerten.

Eine Beeinträchtigung der FFH-Lebensraumtypen dieses Komplexes ist derzeit indirekt durch die Störung ihrer seltenen Charakterarten wie der Zippammer und Grauummer durch die ganzjährige unregelmäßige Nutzung des neuen Weinbergweges am westlichen Rand der Flächen zu befürchten. Denn das im Süden eingebaute Tor, das eine Benutzung des Weges durch die Öffentlichkeit in der Zeit vom 01. März bis 31. August unterbinden soll, lässt sich seit geraumer Zeit wegen Vandalismus nicht mehr verschließen.

3.5 LRT 6510 MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN (ALOPECURUS PRATENSIS, SANGUISORBA OFFICINALIS)

Kurzcharakterisierung, Bestand, Gefährdung und Bewertung

Eine magere Flachland-Mähwiese wurde nur auf einer Ausgleichsfläche auf dem Plateau kartiert (ID-Nr. 20). Es handelt sich um einen früheren Acker im Grenzertragsbereich (Kalkscherbenacker); dieser wurde der Sukzession überlassen und nachfolgend gemäht (gepflegt). Durch diese Nutzung ist eine magere und artenreiche Salbei-Glatthaferwiese entstanden. Der Lebensraumtyp kann nur durch eine Fortführung der Pflegemahd (oder extensiven Schafbeweidung) erhalten werden. Bei Nutzungsaufgabe würde eine rasche Gehölzsukzession den Lebensraumtyp nachhaltig verändern.

Ein weiterer kleinflächiger Bestand mit Übergang zu Halbtrockenrasen- und Saumvegetation liegt am südöstlichen Rand des Gebietes (ID-Nr. 21). Die Fläche wird gemäht und liegt am Rand der benachbarten Weinberge.

Eine potentielle Gefährdung könnte durch ein häufigeres Befahren der Fläche durch die Bewirtschafter der Weinberge entstehen.

Beide kleinflächigen Bestände können mit einem guten Erhaltungszustand (B) bewertet werden.

Als Charakterarten konnten die Tierarten: Schachbrett, Esparsetten-Bläuling, Esparsetten-Widderchen und die Feldgrille aktuell in den Beständen nachgewiesen werden. Als charakteristische Pflanzenarten treten u.a. Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Wiesenflockenblume (*Centrauea jacea*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare agg.*) auf.

4. ARTEN DES ANHANGS II DER FFH-RICHTLINIE

Die in den Tab. 3 und 4 aufgelisteten Arten des Anhangs II wurden kartiert.

Art	Anzahl der Teilpopulationen	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand (gesamt)
<i>Callimorpha quadripunctaria</i> (Spanische Flagge)	1	Kleine bis mittelgroße Population mit Schwerpunkt-vorkommen in den Übergangsbereichen zwischen Trockenrasen und Gehölzbiotopen	B

Tab. 3: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet, die im Standarddatenbogen enthalten sind

4.1 1078*: CALLIMORPHA QUADRIPUNCTARIA (SPANISCHE FLAGGE)

Teilpopulation	Größe und Struktur der Teilpopulation sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung Habitat-Strukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Teilpopulation 1	Kleine bis mittelgroße Teilpopulation mit Schwerpunkt-vorkommen in den Übergangsbereichen zwischen Trockenrasen und Gehölzbiotopen	B	B	B	B

Tab 4: Bewertung der FFH-Anhang II Art Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)

Bestand, Habitate, Gefährdung und Bewertung

Einführung

Diese Bärenspinnerart ist gemäß der FFH-Richtlinie als prioritäre Art (Code 1078) (Anhang II der FFH-RL) eingestuft. Zur Erhaltung müssen, laut FFH-Richtlinie, besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden; überdies tragen die einzelnen Länder, wegen der Einstufung als „prioritär“, eine besondere Verantwortung zum Schutz dieser Art. Nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG ist sie streng geschützt.

Die Spanische Flagge ist ein typischer Mehrbiotopbewohner (Hitzevlüchter im Sommer); die Raupen sind ausgesprochen polyphag, fressen also auf vielen unterschiedlichen Kräutern und Gehölzen. Raupenhabitate können sich so in den gebüschreichen, mit Felsen durchsetzten Trockenrasen mit Natternkopf, wie auch in den Rebbrachen mit Brombeergestrüpp befinden. Neben solchen thermophilen, trockenen Lebensräumen werden insbesondere feucht-warme Staudenfluren in Waldschlägen (z.B. Ausgleichsfläche Weinbergswegebau am Kallmuth) als Schwerpunktlebensräume genutzt.



Abbildung 4: Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*) auf Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*)

Bestand und Habitate

Als Kerngebiete, die besonders gut als Fortpflanzungshabitate und Saughabitate (Säume mit Origanum und Disteln) geeignet erscheinen, konnten am Kallmuth 5 Flächen auskartiert werden. Ansonsten sind Nektarpflanzen in Säumen mit Origanum im Gebiet verbreitet. Die typischerweise bevorzugte Nektarpflanze Wasserdost konnte im Gebiet allerdings nicht nachgewiesen werden. Die verbreiteten, versauften Halb- und Volltrockenrasen mit Gehölzaufwuchs im Saumbereich der Kiefernforste eignen sich eher nur eingeschränkt als potentielle Larvalhabitate. Falter konnten hier nur vereinzelt festgestellt werden.

Hier eine Kurzbeschreibung der jeweiligen Kernhabitate:

Das beste Larval- und Nektarhabitat stellt die Fläche Nr. 2, eine Schlagflur im ehemaligen Kiefernforst, dar. Sie ist im Jahr 2003 durch eine femelartige Auflichtung eines Schwarzkiefernforstes – entsprechend einer auch zwischen Naturschutz- und Forstverwaltung abgestimmten Plangenehmigung – als Ausgleichsfläche für den Weinbergswegebau am Kallmuth entstanden. Die Fläche ist relativ luftfeucht und liegt am Rand einer nordwestexponierten Einkerbung im Steilhangbereich des Kallmuth.

Die Gesamtfläche der Kerngebiete (Nr. 1-5) umfasst ca. 0,6 ha.

Fläche	Beschreibung	Raupennahrungspflanzen	Nektarpflanzen	Größe (ha)
1	Verbrachter Saum mit Gehölzaufwuchs am Rand von Kiefernforsten	<i>Rubus caesius</i> , <i>R. idaeus</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Trifolium div. sp.</i> , <i>Lotus corniculatus</i> ;	<i>Origanum vulgare</i>	0,05
2	Schlagflur im Schwarzkiefernforst (Ausgleichsfläche Weinbergsweg)	<i>Rubus div. sp.</i> , <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Senecio fuchsii</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Coryllus avellana</i> ;	<i>Origanum vulgare</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>C. arvense</i> , <i>Carduus crispus</i>	0,3
3	Weinbergsbrache	<i>Rubus sp.</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Lamium album</i> ,	<i>Origanum vulgare</i>	0,013
4	Weinbergsbrache, Hochstauden- und wärmeliebender Saum	<i>Rubus sp.</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Salix caprea</i> ; <i>Coryllus avellana</i> ;	<i>Origanum vulgare</i>	0,145
5	Ruderalisierte Hochstauden- und wärmeliebende Säume	<i>Rubus div. sp.</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Salix caprea</i> ; <i>Coryllus avellana</i> ;	<i>Origanum vulgare</i>	0,083

Populationsgröße, Populationsstruktur, Fortpflanzungserfolg

Eine Gesamt-Populationsgröße konnte nicht errechnet werden, da hierfür eine zu aufwendige Fang-Wiederfang-Untersuchung über die gesamte Flugzeit der Falter notwendig gewesen wäre.

Der Zustand und die Größe der Population werden so nach der Größe des festgestellten maximalen Tagesbestandes an Imagines (Zählung der Aktivitätsdichte an einem Tag während der Hauptflugzeit) bewertet.

Während der Kartierungen im Jahr 2005 wurden die ersten Falter bereits am 06.07.05 in mehreren Exemplaren beobachtet. Bei der ersten Regelbegehung zur Beurteilung des Bestandes der Spanischen Flagge am 04.08.2005 wurden entlang eines Transektes insgesamt 21 Falter im Gebiet gezählt.

Die zweite Regelbegehung (18.08.2005) ergab eine Anzahl von 29 Faltern entlang des Transektes.

In Fläche 2 (Schlagflur) konnte bei beiden Begehungen die höchste Dichte an Individuen mit jeweils 10 Faltern beobachtet werden.

Auf die Suche nach den nachtaktiven Raupen wurde wegen des zu großen Aufwandes verzichtet.

Habitatqualität

Die beste Habitatqualität erreicht die Fläche 2, eine Schlagflur mit Saumbereichen innerhalb eines Schwarzkiefernbestandes, mit zahlreichen Nektarpflanzen und Raupenfutterpflanzen. Hier ist auch das etwas feuchtere Kleinklima besonders gut ausgeprägt.

Bei den restlichen Kernflächen handelt es sich nur um mittlere Habitatqualitäten, da die Flächen relativ klein und trocken sind. Flächendeckend ist eine Nektarversorgung der Falter im Westen am Steilhang des Gebietes durch immer wieder lokales Vorkommen des Wilden Dosts (*Origanum vulgare*) in Säumen gewährleistet.

Gefährdung

Beeinträchtigungen der Habitate der Spanischen Flagge ergeben sich insbesondere im Westen an den zum Weinbau angrenzenden Flächen (Nr. 3-5) aufgrund von Ablagerungen mit Gehölzschnitt. Zudem sind durch vermuteten Herbizideinsatz an den Weg- und Weinbergrändern Gefährdungen nicht auszuschließen. Bei einer Wiederbewirtschaftung der Weinbergsbrachen (Fläche 3, teilweise Nr. 4) ist mit einem mittelfristigen Verlust an Teilhabitaten zu rechnen.

Langfristig kann die Qualität der vorhandenen Schlagflurfläche Nr. 2 nur durch wiederholtes Auf-den-Stock-setzen der nachwachsenden Gehölze in der heutigen Qualität erhalten werden, andernfalls ist von einer Gefährdung bzw. einem Verlust des Kernbestandes der Spanischen Flagge auszugehen. Hier sollten auch Veränderungen im Nektarpflanzenangebot beobachtet werden.

Bewertung des Erhaltungszustands

Die folgende Tabelle zeigt den Erhaltungszustand der Population der Spanischen Flagge im FFH-Gebiet. Die Erhebungen und die Bewertung wurden 2005 durchgeführt.

<i>Kriterium</i>	<i>Zustand</i>	<i>Bewertung</i>
Zustand der Population		B (gesamt)
Geschätzte Bestandsgröße	Mittel	B
Anzahl und räumliche Verteilung besiedelter Habitate / Häufigkeit	Geringe Anzahl optimaler Habitate	C
Verbundsituation der Teilpopulationen	Nächste Vorkommen in 5 -10 km	B
Habitatqualität		B (gesamt)
Verbreitung von Falternahrungspflanzen / Saughabitate (Origanum, Disteln)	Im Großteil des Gebietes vorhanden	B
Dichte an Falternahrungspflanzen	eher horstweise	B
Verbreitung von pot. Larvalhabitaten; ungenutzte bis extensiv genutzte warme, möglichst wechselfeuchte Hochstaudenfluren, Waldlichtungen und Gebüschfluren	Vereinzelt auf relativ wenige Flächen beschränkt	C
Dynamik / Prognose	Überwiegend lang- sowie kurzfristige Saug- und Larvalhabitate vorhanden	B
Beeinträchtigungen		B (gesamt)
Wiederbewirtschaftung von Weinbergsbrachen als Weinberge	vereinzelt	B
Verlust von Nektarpflanzen durch Ablagerungen, Herbizideinsatz usw...	vereinzelt	B

Bei der Gesamtbewertung erreicht das Vorkommen den **Erhaltungszustand B (gut)**.

Population: B
 Habitatqualität: B
 Beeinträchtigungen: B
Gesamtbewertung: B

5. SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME BIOTOPE

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Lebensräume im FFH-Gebiet am Kallmuth – z. B. wärmeliebende Gebüsch- und wärmeliebende Eichenwälder (Steinsamen-Eichenwald) – sind nicht Gegenstand der FFH-Richtlinie. Mehrere Steinsamen-Eichenwald-Relikte (= Fragmentgesellschaft Mainfrankens ohne Flaumeiche) liegen am Steilhang, ungefähr im westlichen Zentrum des Schutzgebietes. Es handelt sich um einen trockenen Buschwald mit Tendenz zum Steinsamen-Eichenwald, der sich neben verschiedenen Straucharten durch das vereinzelt Auftreten von Traubeneiche, Feld- und Französischen Ahorn und Waldkiefer in der zumeist noch sehr niedrigen Baumschicht auszeichnet. Die Krautschicht

wird von extrem thermophilen Pflanzenarten wie dem Blauroten Steinsamen und Diptam charakterisiert.

Name Biotoptyp	Name Biotopsubtyp	Art 13d / Fläche ha
Wärmeliebende Gebüsch	Wärmeliebende Gebüsch	1,504
Eichenmischwälder, wärmeliebend	Eichenmischwälder, wärmeliebend	1,373
	Summe Flächen	2,877

Tab 5: Übersicht zu sonstigen naturschutzfachlich bedeutsamen Lebensräumen

6. SONSTIGE NATURSCHUTZFACHLICH BEDEUTSAME ARTEN

Auch verschiedene naturschutzfachlich herausragende Arten wie beispielsweise das Glücks-Widderchen (*Zygaena fausta*), die Zippammer oder das Kalmut-Habichtskraut sind nicht spezielle Zielarten der FFH-Richtlinie. Da ihr Vorkommen für den Charakter und die naturschutzfachliche Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung ist, sollten sie jedoch beim Gebietsmanagement berücksichtigt werden, soweit sich dies anbietet. Differenzierte und flächenbezogene Aussagen hierzu werden jedoch nicht im FFH-Managementplan getroffen. Konkrete Vorschläge für flankierende Maßnahmen, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und Arten dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Eigentümern, Waldbewirtschaftern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

Durch Auswertung der vorhandenen Daten (ASK, naturschutzfachliche Gutachten, Biotopkartierung) und eigener Beibeobachtungen konnten für das Gebiet insgesamt rund 800 Arten aus 18 Tier- und Pflanzengruppen nachgewiesen werden. Hierbei sind jedoch kaum Gesamterfassungen für die betrachteten Artengruppen für das Gebiet vorhanden, womit die Gesamtartenzahl viel höher angesetzt werden müsste. Die zoologische Ausstattung kann wegen der geringeren Untersuchungsintensität nicht vollständig und abschließend bewertet werden, jedoch zeigt die hohen Anzahl von insgesamt 207 Arten an im Bestand gefährdeten Arten der Roten Listen Bayerns (siehe Tab. 6) deutlich die hohe naturschutzfachliche und ökologische Bedeutung auf. Die zoologische Ausstattung der Trockenrasen am Kallmuth hat zumindest landesweite Bedeutung.

Artengruppe	Anzahl Arten der Roten Listen Bayerns			
	ausgestorben	Vom Aussterben bedroht	Stark gefährdet	Gefährdet
Höhere Pflanzen	0	2	15	42
Moose	0	0	0	3
Flechten*	0	1	7	16
Vögel	0	2	0	1
Amphibien	0	0	1	0
Reptilien	0	0	1	0
Landmollusken	0	0	2	5
Schmetterlinge	0	1	6	17
Heuschrecken	0	1	0	6
Käfer	0	0	3	3
Wanzen/Zikaden	1	1	0	3
Libellen	0	1	1	0
Wildbienen	0	0	10	13
Wespen	0	1	5	9
Spinnen	0	0	4	14
Summe Arten:	1	11	58	137

Tab 6: Anzahl Rote Liste Arten Bayerns im FFH-Gebiet

(* bei Flechten Angabe der Roten Liste Deutschlands, da für Bayern noch keine Rote Liste existiert)

Hier werden nur beispielhaft die besonders gefährdeten Arten und Charakterarten der Lebensraumtypen kurz dargestellt. Ausführliche Artenlisten und Erläuterungen sind in den unter Punkt 9.3 aufgeführten Gutachten nachzulesen.

Pflanzen und Flechten:

Sowohl die Anzahl der Rote-Liste-Arten mit aktuell 59 Taxa der Höheren Pflanzen, 3 Moosarten und 24 Flechtenarten auf einer Schutzgebietsfläche von 18 ha, als auch das Vorkommen von in Deutschland ohnehin extrem seltenen Endemiten hebt das Naturschutzgebiet „Kallmuth“ weit über das Niveau „normaler“ Naturschutzgebiete hinaus. Die hohe Bedeutung des FFH-Gebiets „Maintrockenhänge am Kallmuth und Hübschenberg“ für den Arten- und Biotopschutz aus nationaler und europaweiter Sicht weist auch auf dringend notwendige Schutz- und Pflegemaßnahmen hin.

Zusätzlich sind ein Lokalendemit (Kalmut-Habichtskraut) und ein Endemit Süddeutschlands (Badische Mehlbeere) enthalten.

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	RLB	RLD
<i>Sorbus badensis</i>	Badische Mehlbeere	3	3 E1
<i>Hieracium schmidtii</i> ssp. <i>kalmutinum</i>	Kalmut-Habichtskraut	2	2 E2
<i>Hieracium onosmoides</i> ssp. <i>crinigerum</i>	Lotwurzblättriges Habichtskraut	1	1 E2

(E1 = süddeutscher Endemit, E2 = Lokalendemit)

Erläuterungen zum Lotwurzblättrigem Habichtskraut (*Hieracium onosmoides*) am Kallmuth:

Das Lotwurzblättrige Habichtskraut (*H. onosmoides*) wird als *Hieracium schmidtii* >lachenalii interpretiert. Die stärker beeinflussende Elternart *Hieracium schmidtii* stellt am Kallmuth *Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum* dar, das bekanntlich ein Lokalendemit Unterfrankens ist. Daher liegt die Vermutung nahe, dass *Hieracium onosmoides* am Kallmuth als eine Zwischenart von *Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum* auch ein Endemit sein dürfte. (Außer es würde sich selbständig weiter verbreiten, was bisher aber nicht beobachtet wurde).

MEIEROTT (2001) bezeichnet das Lotwurzblättrige Habichtskraut (*H. onosmoides*) am Kallmuth näher als *Hieracium onosmoides* ssp. *crinigerum* (Fries) Zahn.

Es sind zwar Belege von *Hieracium onosmoides* subsp. *crinigerum* aus Skandinavien bekannt, die aber eine andere Genese haben als das am Kallmuth. Die dominante Elternart in Nordeuropa ist das "gewöhnliche" *Hieracium schmidtii* und wächst – im Gegensatz zu *Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum* - nur auf silikatischen Felsen.

Leider lässt sich aber das *Hieracium onosmoides* subsp. *crinigerum* vom Kallmuth morphologisch schwer von den Belegen aus Skandinavien abtrennen, weshalb genauere, genetische Untersuchungen notwendig wären, um diese Art gültig zu beschreiben.

Für das Kalmut-Habichtskraut, das endemisch nur im Landkreis Main-Spessart und hier nur am Kallmuth und Grainberg-Kalbenstein vorkommt, wird ein Artenhilfsprogramm durch das Bayerische Landesamt für Umwelt durchgeführt. Zielkonflikte zu Erhaltungsmaßnahmen nach der FFH-Richtlinie sind hier nicht erkennbar. Im Rahmen eines Artenschutzprojektes zum Kalmut-Habichtskraut (*Hieracium schmidtii* ssp. *kalmutinum*) wurden im Nordteil des FFH-Gebietes, in einem Bereich geplanter Auflichtungen, im Jahr 2000 Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet (ELSNER & MEYER 2000). Eine Wiederholungsaufnahme der Dauerbeobachtungsflächen zur Erfolgskontrolle der durchgeführten Pflegemaßnahmen am Kallmuth erfolgte im Jahr 2005. Ergebnis dabei war, dass die Anzahl der blühenden Pflanzen des Kalmut-Habichtskrautes gegenüber der früheren Untersuchung signifikant zugenommen hat. Dieses verdeutlicht den grundsätzlichen Erfolg der durchgeführten Pflegemaßnahmen. Als weitere Pflegemaßnahme wird im Gutachten eine weitere Auflichtung des Wuchsortes an der Homburger Höhe durch Entfernen von Schwarzkiefern vorgeschlagen (REISER & ELSNER 2005).

Tierarten:

Hier eine Auswahl naturschutzfachlich wichtiger Indikator- und Zielarten im FFH-Gebiet. Die wichtigsten Arten werden mit ihrem Vorkommen, soweit bekannt, kurz vorgestellt.

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	RLB	RLD	Charakterart
Vögel				
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter			LRT 6510
<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer	1	2	LRT 6210
<i>Emberiza zia</i>	Zippammer	1	1	LRT 6210
Schmetterlinge				
<i>Zygaena carniolica</i>	Esparsetten-Widderchen	3	3	LRT 6210
<i>Zygaena fausta</i>	Glücks-Widderchen	1	2	
<i>Zygaena cf angelicae</i>	Steppenlehnen-Widderchen	2	3	
<i>Iphiclides podalirius</i>	Segelfalter	2	2	LRT 6210
<i>Lycaena coridon</i>	Silbergrüner-Bläuling			LRT 6210
<i>Melitaea cinxia</i>	Wegerich-Scheckenfalter	2	2	LRT 6210
<i>Melitaea didyma</i>	Roter Scheckenfalter	3	2	LRT 6210
<i>Mellicta aurelia</i>	Ehrenpreis-Scheckenfalter	2	3	LRT 6210
<i>Polyommatus bellargus</i>	Himmelblauer Bläuling	3	3	LRT 6210
<i>Polyommatus coridon</i>	Silbergrüner Bläuling	V		LRT 6210
<i>Polyommatus daphnis</i>	Zahnflügel-Bläuling	3	2	LRT 6210
<i>Polyommatus thersites</i>	Esparsetten-Bläuling	2	3	LRT 6210
<i>Satyrium acaciae</i>	Kleiner Schlehenzipfelfalter	2	2	LRT 6210
Mollusken				
<i>Discus rotundatus</i>	Braune Knopfschnecke	2	2	LRT 6210
<i>Euomphalia strigella</i>	Große Laubschnecke	3	V	LRT 6210
<i>Granaria frumentum</i>	Wulstige Kornschnecke	2	2	LRT 6210
<i>Pupilla muscorum</i>	Moospüppchen	3	V	LRT 6210
<i>Truncatellina cylindrica</i>	Zylinderwindelschnecke		V	LRT 6210
<i>Zebrina detrita</i>	Märzenschnecke	3	V	LRT 6210
Käfer				
<i>Dorcadion fuliginator</i>	Grauflügeliger Erdbock	2	2	
<i>Oedomera femoralis</i>		2	2	
Spinnen				
<i>Gnaphosa lucifuga</i>		3	3	LRT 6210
<i>Gnaphosa lugubris</i>		2	2	LRT 6210
<i>Haplodrassus kulczynski</i>		3	3	LRT 6210
<i>Oxyptila pullata</i>				LRT 6210
<i>Sitticus penicillatus</i>	Springspinnen-Art	2	2	LRT 6210
<i>Zelotes puritanus</i>		2	2	LRT 6210

Wiss. Bezeichnung	Deutscher Name	RLB	RLD	Charakterart
Heuschrecken				
<i>Chorthippus vagans</i>	Steppengrashüpfer	3	3	LRT 6210
<i>Gryllus campestris</i>	Feldgrille	3	3	LRT 6510
<i>Metrioptera bicolor</i>	Zweifarbige Beißschrecke	3	-	LRT 6210
<i>Oedipoda germanica</i>	Rotflügelige Ödlandschrecke	1	1	LRT 6210
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	3	G	LRT 6210
<i>Platycleis albopunctata</i>	Westliche Beißeckrecke	3	-	LRT 6210
Wanzen und Zikaden				
<i>Cercopis sanguinolenta</i>	Bindenblutzikade	0	2	
<i>Jalla dumosa</i>		1		
Wildbienen und Wespen				
<i>Megachile maritima</i>		2	3	LRT 6210
<i>Megachile pilidens</i>			V	LRT 6210
<i>Nomada melathoracica</i>		2	2	
<i>Osmia acuticornis</i>		2	2	
<i>Osmia andrenoides</i>		2	2	
<i>Osmia ravouxi</i>		2	2	
<i>Osmia rufohirta</i>		V		LRT 6210
<i>Osmia submicans</i>		2	2	LRT 6210
<i>Celotes abbreviatus</i>		2	2	LRT 6210
<i>Chrysis dichroa</i>		2	2	
<i>Chrysis germari</i>		1	3	

Vögel:

Die Brutvorkommen der Zippammer (*Emberiza zia*) in Mainfranken befinden sich an der nordöstlichen Arealgrenze dieser Art (BANDORF & LAUBENDER 1982, BEZZEL ET AL. 2005), die in Bayern nur an wenigen Stellen im Mittleren und Unteren Maintal vorkommt. Diese sehr seltene Art konnte im Naturschutzgebiet „Kallmuth“ mit fünf Brutpaaren nachgewiesen werden. Es handelt sich also um einen der wichtigsten Brutplätze der Zippammer in ganz Bayern. Diese Vogelart benötigt entweder offene Rohbodenstandorte, wie sie etwa in aufgelassenen und nicht rekultivierten Muschelkalksteinbrüchen zu finden sind, oder extensiv genutzte Weinberge mit eingestreuten Baum- und Gebüschgruppen (HÖLZINGER 1987).

Schmetterlinge:

Bei den Schmetterlingen sind folgende naturschutzfachlich sehr bedeutsame Arten besonders zu erwähnen:

Das **Glückswidderchen** (*Zygaena fausta*) als Indikatorart primärer wärmeliebender Säume und der Trockenheitsgrenze des Waldes besitzt hier eine seiner größten Teilpopulationen in Bayern. Seit 2007 wird für die Art ein Artenhilfsprogramm durch das Bayerische Landesamt für Umwelt durchgeführt (REISER 2008).

Hervorzuheben sind auch die fünf in Bayern stark in ihrem Bestand gefährdeten Arten: der **Segelfalter**, der **Esparsetten-Bläuling** und der **Kleine Schlehen-Zipfelfalter** (Eiablage beider Arten an Krüppelschlehen), der **Wegerich-Scheckenfalter** (Eiablage an Großem Ehrenpreis, weitere Raupennahrungspflanzen: Wegerich-Arten in Halbtrockenrasen) und der **Ehrenpreis-Scheckenfalter** (Eiablage und Raupenfutterpflanzen: Wegericharten in Halbtrockenrasen) als wichtige Charakterarten der Kalk-Trockenrasen (LRT 6210).

Land-Mollusken:

Die bayernweit stark gefährdete **Wulstige Kornschncke** (*Granaria frumentum*) ist eine kalkholde, wärmeliebende Art; sie besiedelt hauptsächlich Halbtrocken- und Trockenrasen der Felsköpfe und lebt auch im oberhalb der Felsbänder akkumulierten Mulm.

Die **Gemeine Blindschncke** (*Cecilioides acicula*) ist eine lockeres Bodensubstrat besiedelnde Art, die sowohl in der reinen Felsfläche in Felsspalten und Felsbändern, als auch am Wandfuß oder im Felskopfbereich zu finden ist. Sie ist die einzige Schnckenart, die ständig im Boden (subterran) lebt. Sie bevorzugt eindeutig warm-trockene, offene Standorte und kommt in den entsprechenden Gebieten sowohl auf Felsbändern wie auch Trockenrasen der Hangbereiche und Felsköpfe vor.

Die auffällige, große **Märzenschncke** (*Zebrina detrita*) ist eine wärmeliebende Art warmtrockener Hänge mit Trocken- und Halbtrockenrasen.

Spinnen:

Hier eine Kurzbeschreibung der Ansprüche der im Gebiet nachgewiesenen Charakterarten der Kalk-Trockenrasen-Komplexe (LRT 6210, 6110*, 8160*).

Gnaphosa lucifuga: in sonnigen Trockenrasen, Felssteppen und Heiden, tagsüber unter Steinen

Gnaphosa lugubris: an wärmebegünstigten Standorten (Trockenrasen, Felssteppen), in Heidegebieten und an feuchten Orten (Wiesen, Schilf), tagsüber unter Steinen, Rinde oder Moos.

Haplodrassus kulezynski: auf xerothermen Hangflächen, Felssteppen, alten Weinbergstrassen, sehr selten gefundene Art.

Sitticus penicillatus: an warmen Stellen auf sandigem Boden, sehr selten gefunden.

Zelotes puritanus: Felsheiden und lichte Wälder

Heuschrecken:

Die bayernweit vom Aussterben bedrohte **Rotflügelige Ödlandschrecke** (*Oedipoda germanica*) ist eine Charakterart, heißer und extrem lückiger Kalk-Trockenrasen mit Felsfluren (LRT 6210, 6110*, 8160*) und ist in ihrer Verbreitung in Bayern auf Mainfranken, lokal auf die Fränkische und Schwäbische Alb begrenzt (SCHLUMPRECHT & WAEBER 2003). Im Gebiet konnte eine individuenreiche Population mit Schwerpunkt auf dem Steilhang des Kallmuth festgestellt werden, die sicherlich einer der bedeutendsten Teilpopulationen in Bayern darstellt..

Zielkonflikte zwischen dem Erhalt der hier dargestellten naturschutzfachlich besonders wertgebenden Arten und den Erhaltungsmaßnahmen nach der FFH-Richtlinie sind derzeit nicht erkennbar.



Abbildung 5: Rotflügelige Ödlandschrecke im Bereich des Weinbergweges (O. Elsner 2005)

7. GEBIETSBEZOGENE ZUSAMMENFASSUNG ZU BEEINTRÄCHTIGUNGEN, ZIELKONFLIKTEN UND PRIORITÄTENSETZUNG

7.1 GEBIETSBEZOGENE BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND GEFÄHRDUNGEN

Folgende Nutzungen im unmittelbaren Umfeld können sich auf das FFH-Gebiet auswirken:

Landnutzung:

Der Unterhang des Kallmuth wird als Weinberg genutzt. Inwieweit die Bewirtschaftung der Weinberge (z.B. Herbizid- und Fungizideinsatz) sich auf die Biozönosen des FFH-Gebietes auswirken, kann zurzeit nicht abschließend beurteilt werden. Im Jahr 2005 wurde eine Untersuchung zur Abschätzung von Auswirkungen der Spritzmittelausbringungen (Fungizide) vom Hubschrauber auf das FFH-Gebiet durchgeführt (ELSNER & REISER 2005). Fazit der Untersuchung ist, dass bei Beachtung aller Schutzvorschriften (z.B. 50 m Schutzabstand zum FFH-Gebiet) und bei günstigen Witterungsbedingungen durch eine Hubschrauberspritzung keine Abdrift von Spritzmitteln im FFH-Gebiet zu erwarten ist. Als Zielarten für die Untersuchung wurden für Felsrasen charakteristische Flechten als Indikatoren für eine Fungizidbeeinträchtigung ausgewählt. Soweit dies mit einer einmaligen Untersuchung und wenigen Probestellen überhaupt geklärt werden kann, zeigte sich kein Einfluss der Spritzung auf die Flechtenflora der an den Weinberg angrenzenden Flächen des Naturschutzgebietes.

In direkter Nachbarschaft des FFH-Gebietes, nördlich der „Homburger Höhe“, liegt das Betriebsgelände der Firmengruppe HeidelbergCement, Werk Lengfurt (ca. 300 ha groß) sowie ausgedehnte Abbaugelände (ca. 74 ha). Das Werk wurde 1899 vom Portlandzementwerk Wetterau begründet und 1923 von der Firmengruppe HeidelbergCement übernommen. Im Jahr 1994 wurde eine Erweiterung des Steinbruchs bis zum Jahr 2065 genehmigt. Welche Auswirkungen der momentane Betrieb auf die Biozönosen des FFH-Gebietes hat, kann nicht beurteilt werden. Jedoch können bei einer zukünftigen Erweiterung des genehmigten Abbaubereiches negative Einflüsse, z.B. in Form von Staub, z.B. auf die Population der Spanischen Flagge, nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Ebenso wird durch die Abbildung 8 ersichtlich, dass nach der Ausbeutung des geplanten Gebietes nach Nordwesten der Verbund des Gebietes zu benachbarten Lebensräumen vermutlich stark beeinträchtigt wird. Hier ist insbesondere in Zukunft ein mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes abgestimmtes Rekultivierungs- und Nachnutzungskonzept für den Abbaubereich notwendig.

Die Hauptbeeinträchtigung am Kallmuth stellen die Schwarzkiefern-Aufforstungen der Trockenrasen dar. Diese Aufforstungen von Trockenrasen erfolgten vor etwa 100 Jahren.

Weil es sich heute allerdings um Schutzwald (Bodenschutzwald, Klimaschutzwald) gemäß BayWaldG handelt, ist eine vollständige Beseitigung oder großflächige starke Aufflichtung nicht möglich. Hier liegt teilweise ein starker Zielkonflikt mit der Erhaltung von Kalk-Trockenrasen (LRT 6210) unter Waldbeständen vor, insbesondere wenn es um den Erhalt des Lokalendemiten Kalmut-Habichtskraut als einer charakteristischen Art dieses Lebensraumtyps geht. Bei der Umsetzung ist daher eine Beobachtung der Bestandesentwicklung und eine Abstimmung von Naturschutz- und Forstverwaltung im Einzelfall erforderlich.

Freizeitnutzung:

Eine Freizeitnutzung findet in Form einer Erholungsnutzung mit Spaziergehen und Wandern statt. Hierbei wird auch ein Aussichtspunkt am Kallmuth genutzt. Im Sommer ist mit einem erhöhten Aufkommen von Wochenendtourismus (Wein und Wandern) zu rechnen. Konkrete Zahlen zur Nutzungsintensität der am Traufbereich des Kallmuth konzentrierten Wanderpfade sind nicht bekannt.

Es findet jährlich ein regelmäßiger „Volks- und Weinwandertag“ des Weinbau-Vereins Homburg durch das NSG „Kallmuth“ statt. Durch eine Ausnahmegenehmigung vom 31.5.1989 wurde eine jährlich einmalige Durchführung auf einer vorgeschriebenen Route genehmigt.

Bis zum Jahr 2005 wurde der Steilhang des Kallmuth mit Befreiung von der Naturschutzgebietsverordnung als Drachen- und Modellflieger-Startplatz genutzt. Seitdem ist diese Freizeitnutzung untersagt. Grundlage für diese Entscheidung war ein Gutachten über die „Bewertung eines Startplatzes für Hänge- und Paragleiter im Naturschutzgebiet Kallmuth“ von Dr. E. Scherner (1992).

Weinbergsweg:

Der Weinbergsweg zwischen den Weinbergen und dem Steilhangbereich am Kallmuth wurde vor etwa 20 Jahren angelegt. Das letzte Teilstück im Süden, das wegen zu großer Steilheit ausgespart blieb, wurde in einem Verfahren der DLE Würzburg in den Jahren 2000 bis 2004 geplant und – mit der Vorgabe der Einhaltung von Auflagen (s.u.) – gebaut.

Aktuelle gebietsbezogene Beeinträchtigungen der FFH-Schutzgüter (Karte A):

LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

Starke Verbuschung/Beschattung:

Als Hauptbeeinträchtigung eines Teils der Trockenrasen des FFH-Gebietes sind die dichten Schwarzkiefernforste im Oberhangbereich zu nennen. Nicht nur der Verlust an Trockenrasen selbst, sondern auch der Ausbreitungsdruck der Schwarzkiefer ist problematisch. So finden sich immer wieder angeflogene Schwarz- und Waldkiefern im Steilhangbereich, die in abflachenden Geländeteilen auch dichtere Bestände bilden können. Brachgefallene Flächen mit ausreichend Oberboden werden umgehend von Schwarzkiefern besiedelt.

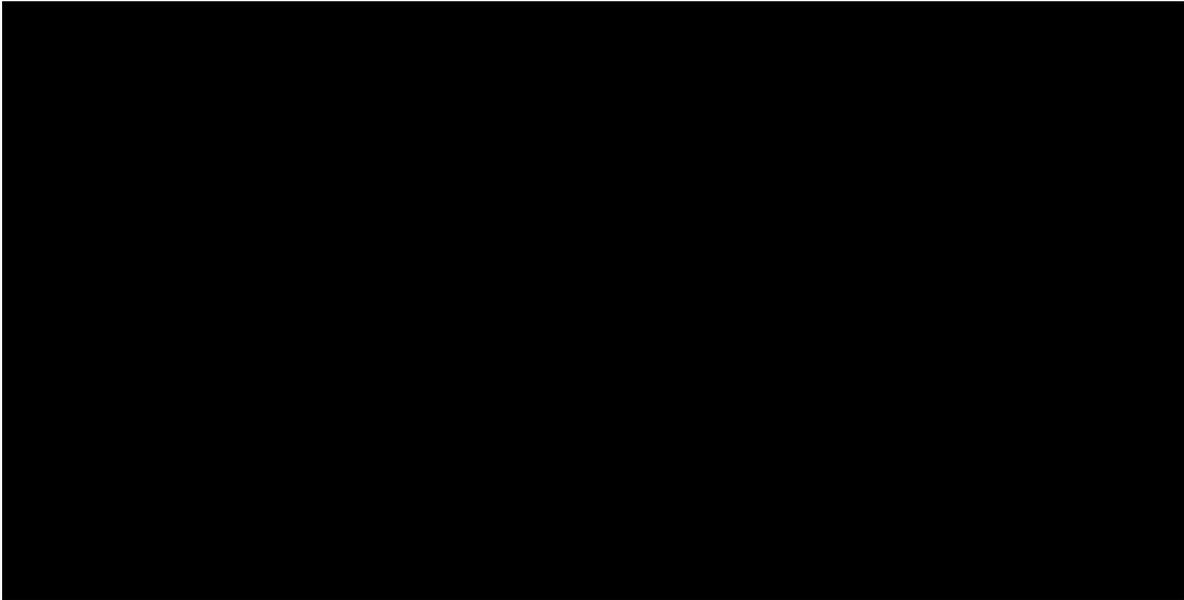


Abbildung 6: Schwarzkiefernforste im FFH-Gebiet „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ (vor der Durchforstung der Kiefernbestände)

Insbesondere hat die starke Beschattung der Trockenrasen negative Auswirkungen auf die Vitalität der Population des endemischen Kalmut-Habichtskrautes als lokale Charakterart der mainfränkischen Ausbildung dieses Lebensraumtypes. Diese Flächen sind in der Bestandes- und Maßnahmenkarte als eine besondere Ausbildung des „LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) unter Wald mit Waldbäumen und sonstigen Gehölzen“ gekennzeichnet.

Unter dem lichten Kiefernschirm entwickelt sich zumeist auch eine starke Verbuschung aus Schlehe und anderen Straucharten, welche die Kalk-Trockenrasenvegetation über ein Versaumungsstadium langsam verdrängt. Dies ist vor allem im Plateaubereich mit eher feinerdreicheren Böden und weniger extremen Standortbedingungen zu beobachten.

Langjährige Verbrachung:

Eine weitere Beeinträchtigung ist unter weniger extremen Standortbedingungen im Plateaubereich zu beobachten. Findet hier keine Nutzung oder Pflege der Halbtrockenrasen mehr statt, kommt es vor einer Verbuschung zu einer Verbrachung. Dies führt zu einer Verfilzung der Grasdecke und zur Ausbreitung von undultsamen Grasarten wie der Fiederzwenke, welche die typischen Grasarten der Halbtrockenrasen wie die Aufrechte Trespe und typische Krautarten verdrängt. Die Bestände verlieren so mit der Zeit ihre Artenvielfalt und beginnen zu verbuschen.



Abbildung 7: Holzbrandstelle am Wegesrand auf FFH-Gebietsfläche (04.08.2005)

Freizeitnutzung:

Eine weitere kleinflächige Beeinträchtigung ist am Rand des Plateaus im Bereich der Raststelle mit Ruhebänken am Kallmuth zu beobachten. Hier sind immer wieder Feuerstellen, kleinere Müllmengen und eine teilweise starke Trittbelastung zu registrieren.

Charakteristische Art Zippammer:

Der an der Westgrenze des FFH-Gebietes als oberster Weinbergsweg angelegte Feldweg besitzt im Süden ein fest verschließbares Tor, das laut der Planfeststellung zum Weinbergsweggebau vom 14.11.2002 ganzjährig für die öffentliche Nutzung zu schließen sei. Aufgrund der fehlenden Akzeptanz in der Öffentlichkeit einigten sich im Herbst 2004 die Regierung von Unterfranken, gemäß einer Beschlussempfehlung des Naturschutzbeirates an der Regierung, die Direktion für Ländliche Entwicklung Würzburg und die Fürstlich Löwenstein'sche Domänenverwaltung auf eine Schließung des Tores ausschließlich während der Zeit vom 01. März bis 31. August. Diese Auflage soll eine Nutzung als Wanderweg in Form einer unregelmäßigen öffentlichen Nutzung verhindern, um die Beeinträchtigungen und Störungen eines der bayernweit bedeutendsten Brutgebiete der Zippammer auszuschließen.

Da das Tor immer wieder mutwillig beschädigt wird, kann es nicht mehr verschlossen werden. Daher sind auf dem Weinbergsweg regelmäßig Spaziergänger zu beobachten, eine Beeinträchtigung der Zippammer auch während der Brutzeit ist somit anzunehmen.

1078*: Spanische Flagge (*Callimorpha quadripunctaria*)

Starke Verbuschung des Kernhabitats:

Das größte Kernhabitat der Art liegt auf einer durch eine Ersatzmaßnahme zum Weinbergswegbau geschaffenen Lichtung mit Hochstaudenflur innerhalb eines Schwarzkiefernforstes (Habitatkarte: Größter Teil von Nr. 2). Da die Auflichtungsmaßnahme bereits 2003 durchgeführt wurde, sind die verbleibenden Straucharten bereits wieder stark ausgetrieben. Es ist ein Rückgang der vorher zahlreichen Nektarpflanzen für die Spanische Flagge und eine zunehmende Beschattung des Standortes zu registrieren, so dass auch die Eignung als potentielles Larvalhabitat für die Art beeinträchtigt wird.

Brandstellen und Ablagerung von Gehölzschnitt auf Teilhabitat:

Weitere Beeinträchtigungen rühren vom Weinbau her. So werden Schutzgebietsflächen am Fuße des Steilhanges als Lagerflächen für Stroh und Baumaschinen genutzt. Auch scheinen kleinere Teilbereiche des FFH-Gebietes unterhalb des Weinbergsweges in der Hangmitte als Rebflächen genutzt zu werden. Dies ist offensichtlich ein Ergebnis einer unklaren Schutzgebietsgrenze. In einer Staudenflur, die von der Spanischen Flagge als Nektarhabitat und potentielles Larvalhabitat genutzt wird (Habitatkarte: ID-Nr. 4), sind am Wegesrand Holzabfälle abgelagert und abgebrannt worden (Vgl. Abb. 7).

7.2 ZIELKONFLIKTE UND PRIORITÄTENSETZUNG

Das FFH-Gebiet „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ stellt im Natura 2000-Netz eines der wichtigsten Verbreitungszentren für die spezifischen Ausprägungen der FFH-Lebensraumtypen der kalkgeprägten Xerothermstandorte Mainfrankens dar. Das Gebiet bildet so das Rückgrad für alle angrenzenden FFH-Gebiete an der Westgrenze des mainfränkischen Trockengebiets mit ähnlicher Ausstattung an FFH-Lebensraumtypen der Trockenstandorte wie z.B. das weiter nördlich gelegene FFH-Gebiet „Magerrasenstandorte bei Marktheidenfeld und Triefenstein“ (6123-371).

Die wichtigsten Lebensraumtypen stellen im FFH-Gebiet der LRT 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien und die prioritären besonderen Bestände mit bemerkenswerten Orchideen im Komplex mit den prioritären LRT 6110* und 8160* aus lückigen Kalk-Pionierrasen und kalkhaltigen Schutthalden dar. Im Oberhangbereich ergibt sich für eine langfristige Erhaltung der Trockenrasen mit dem Lokalendemiten Kalmuthabichtskraut ein Zielkonflikt mit den bestehenden Schwarzkiefernforsten, die Schutzwald (Bodenschutz- und Klimaschutzwald) nach dem Bayerischen Waldgesetz darstellen. Aus FFH-Sicht wäre eine optimale Entwicklung der Kalk-Trockenrasen nur durch starke Auslichtungen zu gewährleisten.

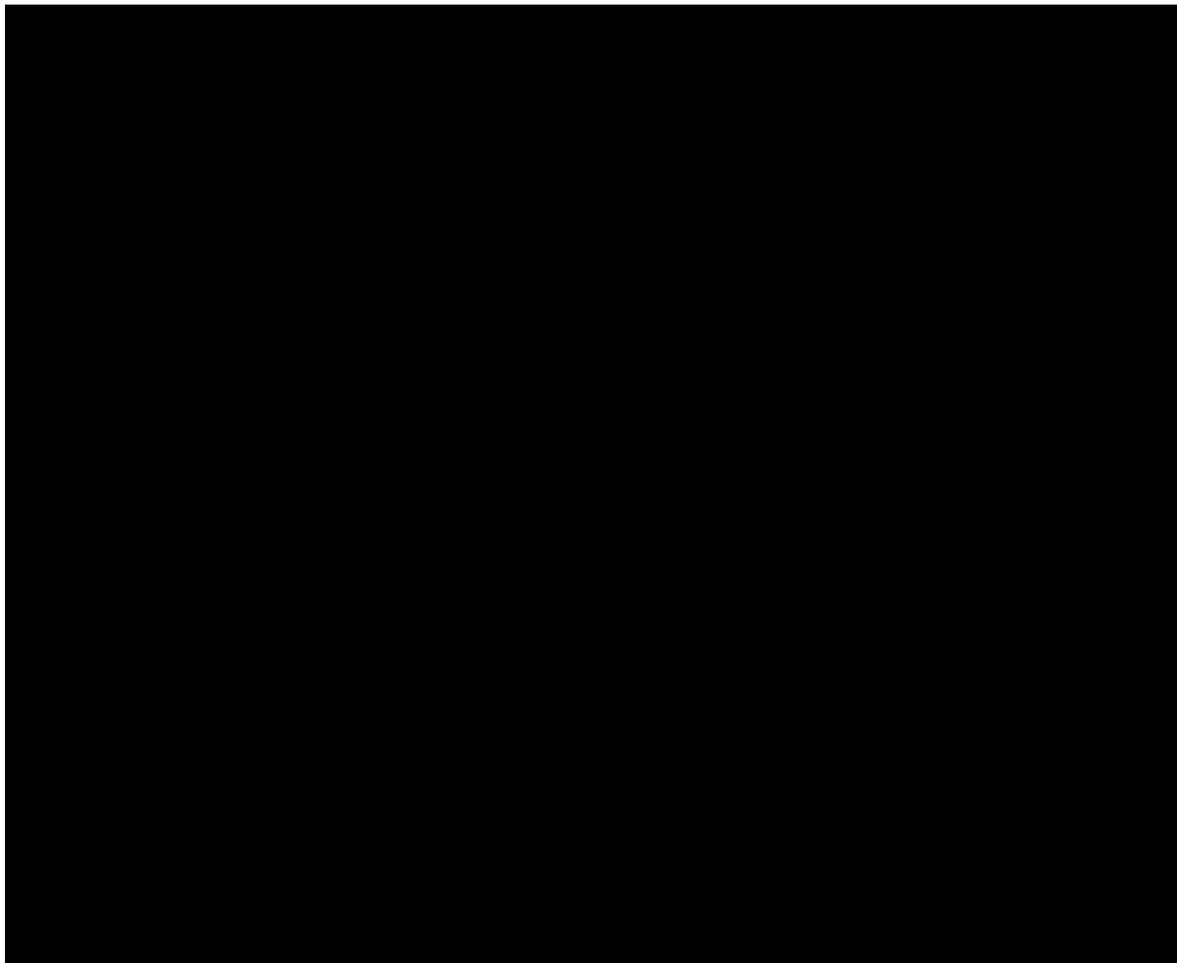
Eine flächenmäßig stark untergeordnete Rolle spielen im FFH-Gebiet die Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auf der Hochfläche. Eine regelmäßige Pflegemahd oder Beweidung dieses Lebensraumtypen mit entsprechendem Nährstoffaustrag kann mittelfristig

zu einer Entwicklung zum Lebensraumtyp 6210, also Halbtrockenrasen, und somit zu einem Verschwinden dieses Lebensraumtyps auf der aktuellen Fläche führen. Dies wird jedoch nicht als Zielkonflikt gesehen, da sich durch die notwendige Pflegemahd der Offenland-Ausgleichsflächen im Plateaubereich ein höheres Flächenpotential zur Entwicklung des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet ergibt. Zukünftig ist auf die Flächenbilanz des LRT 6510 am Kallmuth zu achten; damit kann die Sicherung des LRT 6510 im FFH-Gebiet im günstigen Erhaltungszustand gewährleistet werden.

8. VORSCHLAG FÜR ANPASSUNG DER GEBIETSGRENZEN UND DES STANDARDDATENBOGENS

Anpassung der Gebietsgrenzen:

Die FFH-Gebietsgrenze stimmt genau mit den Naturschutzgebietgrenzen überein.



An der äußersten Nordgrenze des FFH-Gebietes wird jedoch eine kleine Erweiterung des Gebietes auf einer erweiterten Teilfläche von 0,273 ha auf der Fl.Nr. 7687/0 vorgeschlagen (Karte B). Die nördliche Grenze stellt nach diesem Vorschlag die Flurgrenze dar, die südwestliche Grenze wird durch den bestehenden Weinbergsweg gebildet.

Begründung: Auf der Fläche befindet sich ein gut erhaltener Komplex aus den teilweise prioritären FFH-Lebensraumtypen 6210, 6110* und 8160*.

Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens:

Punkt 4.1 Allgemeine Gebietsmerkmale

Lebensraumklassen	Anteil (%)
Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	16%
Trockenrasen, Steppen	39%
Feuchtes und mesophiles Grünland	1%
Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden	10%
Laubwald	18%
Kunstforsten (Schwarzkiefer)	16%
Insgesamt	100%

Andere Gebietsmerkmale:

Steiler Hang mit Trockenrasen auf Felsbändern, Verbuschungsstadien mit Trockensäumen und Wärme liebenden Eichenmischwäldern. Auf der Hochfläche Halbtrockenrasen, Glatt-haferwiesen, Aufforstungen mit standortgerechten Laubgehölzen und nicht standortheimische Schwarzkiefernforste.

Punkt 4.4

Zusätzlich: AHP *Zygaena fausta*

Da das FFH-Gebiet 6123-302 ausschließlich auf den Kallmuth beschränkt ist und keine wesentlichen Flächen des Hübschenbergs in das Natura 2000-Gebiet einbezogen sind, sollte der FFH-Gebietsname folgendermaßen geändert werden:

„Maintrockenhänge am Kallmuth“

9. LITERATUR / QUELLEN

9.1. VERWENDETE KARTIER- UND ARBEITSANLEITUNGEN

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF Stand: März 2007)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Teil 1 - Arbeitsmethodik (LfU Stand: März 2007)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern. Teil 2 Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LfU Stand: März 2007)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) BayNatSchG. (LfU Stand: März 2006)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern (BayLfU Stand: März 2007)
- Mustergliederung für FFH-Managementpläne bei Federführung der Regierung von Unterfranken (Regierung von Unterfranken Stand: 30.10.2008)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. (LfU & LWF Fassung Juni 2005)
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUNKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2.

9.2. IM RAHMEN DES MPL ERSTELLTE GUTACHTEN UND MÜNDLICHE INFORMATIONEN VON GEBIETSKENNERN

Mündliche Mitteilungen:

- Meierott, L. (Würzburg): Mündliche Mitteilung zum Vorkommen spezieller kritischer Sippen der Höheren Gefäßpflanzenarten (2004-2005).

9.3. GEBIETSSPEZIFISCHE LITERATUR

ADE, A. (1957): Der Kalmut im unterfränkischen Maintal. Hessische Floristische Rundbriefe, 6 (63):1-4 (=283-286).

ELSNER, O. & B. REISER (2001): Terrassenweinberg Kallmuth – Neuerrichtung Oberer Weg, Grundlagenerhebungen – Eingriffsbewertung – Maßnahmen für Ersatz und Ausgleich. Landkreis Main-Spessart. Gutachten im Auftrag der Direktion für Länd-

- liche Entwicklung, Würzburg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie – Unterfranken.
- ELSNER, O. & B. REISER (2002): Terrassenweinberg Kallmuth – Neuerrichtung Oberer Weg, Grundlagenerhebungen – Eingriffsbewertung – Maßnahmen für Ersatz und Ausgleich. Landkreis Main-Spessart. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Direktion für Ländliche Entwicklung, Würzburg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie – Unterfranken.
- ELSNER, O. & B. REISER (2005): Bearbeitung von Dauerbeobachtungsflächen zur Kontrolle von Pflegemaßnahmen für *Hieracium schmidtii ssp. kalmutinum*. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg. IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie – Unterfranken - Rottenstein.
- ELSNER, O. & B. REISER (2005): Einfluss von Weinbergsspritzungen auf das FFH-Gebiet „Maintrockenhänge am Kallmuth und am Hübschenberg“ im Landkreis Main-Spessart. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken, Würzburg. Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie – Unterfranken.
- ELSNER, O. & N. MEYER (2000): Anlage und Bearbeitung von Dauerbeobachtungsflächen zur Kontrolle von Pflegemaßnahmen für *Hieracium schmidtii ssp. kalmutinum*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des LfU, Augsburg 33 S.
- IFF, G. (1982): Pflanzenwelt an heißen Kalkhängen. Beitr. Zur Geschichte des Marktes Triefenstein. Bd. 2.3, S. 199 – 216, Triefenstein.
- KAHLE, U. (2004): Ein Weinberg unter Denkmalschutz – Bayerns verborgene Schätze. Faltblatt des Bayer. Landesamt für Denkmalpflege. aviso: Zeitschrift für Wissenschaft & Kunst in Bayern, 4/2004: 8-9.
- KAISER, E. (1950): Die Steppenheiden des mainfränkischen Wellenkalks zwischen Würzburg und dem Spessart. Ber. Bayer. Bot. Ges. 28, , S. 125-179
- KITTEL, K. (1992): Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 1. Die Landschnecken des Naturschutzgebietes "Kallmuth" bei Homberg am Main, Landkreis Main-Spessart. - Nachr. des Naturwiss. Museums der Stadt Aschaffenburg: 37-48.
- KNEUCKER, A. (1926): Die Vegetationsformationen unserer fränkischen Wellenkalkhügel. II. Der Kallmut. – Jb. Hist. Ver. Alt-Wertheim 1925(1926): 88-126, Wertheim.
- KRÄMER, P. (1987): Fachstellungnahme zur Ausweisung von Trockenstandorten nördlich der Gemeinde Homburg als Naturschutzgebiet. Unveröff. Mnskr. 5 S. m. Anhang. Reg. V. Ufr., Würzburg.
- MARKT TRIEFENSTEIN (1982): 1200 Jahre Homburg am Main – Beiträge zur Geschichte des Marktes Triefenstein, Bd. 2, Markt Triefenstein.

- MEIEROTT, L. (1990): *Hieracium pallidum* Bivona fil. subsp. *kalmutinum* Zahn. Unveröff. Kartierungsbericht im Auftrag des LfU
- MEIEROTT, L. (1999): *Hieracium schmidtii* Tausch ssp. *kalmutinum* (Zahn) Gottschlich 1990 *Hieracium onosmoides* Fr. 1848. Ein Beitrag zur Kartierung endemischer Pflanzensippen in Bayern. In: ELSNER, O. (1999): Wuchsortkartierung ausgewählter, stark bedrohter Pflanzen in Nordbayern in den Landkreisen Haßberge, Bad Kissingen, Rhön-Grabfeld und Main-Spessart. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz. IVL, Hemhofen-Zeckern.
- MODEL, N. (2001): Stellungnahme zur Sanierung der Weinbergsmauern am NSG Kallmuth.
- SCHUBERT, P. & H. STEINECKE (1999): Der Kallmuth: Ein fürstlicher Weinberg in Franken. Der Palmengarten 62/2: 90 – 102.
- SCHWARZMEIER, J. (1979): Geologische Karte von Bayern 1:25.000. Blatt Nr. 6123 Markt- heidenfeld. Karte & Erläuterungen. Bayer. Geolog. Landesamt, München.
- VOLK, O.H. (1937): Über einige Trockenrasengesellschaften des Würzburger Wellenkalk- gebietes. Beihefte zum Botanischen Centralblatt Bd. LVII, Abt. B: 577-598.
- WILL, D. (2002): Tierökologische Untersuchungen zur Wildbienenfauna im Naturschutz- gebiet „Kallmuth“ (Lkr. Main-Spessart) im Rahmen der Eingriffsplanung für den Bau eines Weinbergsweges. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Instituts für Vege- tationskunde und Landschaftsökologie, Hemhofen-Zeckern.

9.4. ALLGEMEINE LITERATUR

- BANDORF, H. & H. LAUBENDER (1982): Die Vogelwelt zwischen Steigerwald und Rhön, Bd. 1 & 2. Schriftenreihe des Landesbundes für Vogelschutz.
- BEZZEL, E., GEISERBERGER, I., LOSSOW V. G. & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern. Vorbereitung 1996 bis 1999., Stuttgart.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2001): NATURA 2000 Bayern Test- Managementpläne 2001. Bewertung des Erhaltungszustandes von Offenland- Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (FFH-RL), Manuskript.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ HRSG. (2003): Rote Liste gefährdeter Tie- re Bayerns. Schriftenreihe, Heft 166, München 384 S.
- EUROPÄISCHE UNION (1999): Interpretation Manual of European Habitats. – siehe unter der Internetadresse <http://europa.eu.int/comm/environment/nature/hab-en.htm>
- HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs – Gefährdung und Schutz. Teil 2: Avifauna: 725-1420, Ulmer Verlag.

- MEIEROTT, L. (2001): Kleines Handbuch zur Flora Unterfrankens. 264 S. – Eigenverlag Gerbrunn.
- MEIEROTT, L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen im Regierungsbezirk Unterfranken. Regierung von Unterfranken, Würzburg.
- OBERDORFER, E. (HRSG.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. Wälder und Gebüsche. 2. Auflage, Stuttgart.
- PRETSCHER, P. (2000): Gefährdung, Verbreitung und Schutz der Bärenspinnerart „Spanische Fahne“ (*Euplagia quadripunctaria* Poda) in Deutschland. –Natur u. Landschaft, 75 Jg., H9/10: 370-377.
- REISER, B. (2008): Artenhilfsprogramm Glücks-Widderchen (*Zygaena fausta* L.) in Bayern. – unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Augsburg.
- SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Landsberg.
- SCHÖNMANN, H. (1990): Naturführer Main Spessart – Geographie, Geologie, Flora, Fauna. Eigenverlag, Lohr am Main.
- SCHLUMPRECHT, H. & G. WAEBER (2003): Heuschrecken in Bayern., Stuttgart.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53, Bonn-Bad Godesberg.
- WALENTOWSKI, H., B. RAAB & W.A. ZAHLHEIMER (1991): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil II.- Ber. Bayer. Bot. Ges. 62, Beiheft 1.
- WELK, E. (2001): Arealkundliche Analyse und Bewertung der Schutzrelevanz seltener und gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. Dissertation an der Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. 356 S. m. Anhang
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 765 S., Ulmer Verlag, Stuttgart.
- WOLF, W. (1992): Rote Liste gefährdeter Nachtfalter Bayerns. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz H. 111: 214-236, München.



ANHANG

Abkürzungsverzeichnis:

AHP	=	Artenhilfsprogramm des Bayer. Landesamt für Umwelt	
ALF	=	Amt für Landwirtschaft und Forsten	
ASK	=	Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamt für Umwelt	
BayNatSchG	=	Bayerisches Naturschutzgesetz	
BNatSchG	=	Bundesnaturschutzgesetz	
FFH-RL	=	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	
LRT	=	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	
GemBek	=	Gemeinsame Bekanntmachung des Innen-, Wirtschafts-, Landwirtschafts-, Arbeits- und Umweltministeriums vom 4. August 2000 zum Schutz des Europäischen Netzes "Natura 2000"	
RLB	=	Rote Liste Bayern	0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet 4 = potentiell gefährdet
RLD		Rote Liste Deutschland	
SDB	=	Standard-Datenbogen	
...			

www.regierung.unterfranken.bayern.de

Herausgeber: Regierung von Unterfranken
Peterplatz 9
97070 Würzburg

E-Mail: poststelle@reg-ufr.bayern.de
Gestaltung: Regierung von Unterfranken, Sachgebiet 51 - Naturschutz

Bildnachweis: IVL Unterfranken
Stand: November 2009
© Regierung von Unterfranken, alle Rechte vorbehalten