



NATURA 2000 Bayern

Managementplan für das FFH-Gebiet 6138-372 „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“

Teil Fachgrundlagen



vorgelegt im Oktober 2012

von

Dipl.-Biol. Rainer Woschée
Am Wanderweg 24
92431 Neunburg
Tel. (0 96 72) 91 58 20
eMail: rainer.woschee@t-online.de

im Auftrag der

Regierung der Oberpfalz
Höhere Naturschutzbehörde
Emmeramsplatz 8
93039 Regensburg

Mit Fachbeitrag Forst des AELF (Amt für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten),
Maxallee 1, 92224 Amberg

Inhaltsverzeichnis

1	Gebietsbeschreibung.....	5
1.1	Kurzbeschreibung.....	5
1.2	Räumliche Lage der FFH-Teilgebiete.....	6
1.3	Kommunale und naturräumliche Zugehörigkeit.....	8
1.4	Geologie.....	10
1.5	Besitzverhältnisse.....	11
1.6	Aktuelle und historische Flächennutzungen.....	12
1.7	Schutzgebiete.....	14
1.8	Gesetzlich geschützte Arten und Biotope.....	15
2	Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden.....	18
2.1	Artenschutzkartierung.....	18
2.2	Biotopkartierung.....	18
2.3	Floristisches Artenhilfsprogramm.....	19
2.4	Sonstige Gutachten und Literatur.....	19
2.5	Aktuelle Artennachweise.....	19
3	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	20
3.1	Lebensraumtypen im Offenland.....	20
3.1.1	Lebensraumtyp 4030.....	29
3.1.2	Lebensraumtyp *6230.....	30
3.1.3	Lebensraumtyp 6510.....	31
3.1.4	Lebensraumtyp 8220.....	32
3.1.5	Lebensraumtyp 8230.....	34
3.2	Lebensraumtypen im Wald.....	36
4	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	37
4.1	Braungrüner Streifenfarn.....	37
4.2	Sonstige Arten nach der FFH-RL.....	39
5	Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten.....	39
5.1	Biotope.....	39
5.2	Arten.....	42
5.2.1	Pflanzen.....	42
5.2.2	Säugetiere.....	46
5.2.3	Vögel.....	46
5.2.4	Reptilien.....	46
5.2.5	Amphibien.....	47
5.2.6	Schmetterlinge.....	48
5.2.7	Heuschrecken.....	48
5.2.8	Sonstige Tiergruppen.....	49
5.3	Geotope.....	49
6	Gebietsbezogene Zusammenfassung.....	50
6.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	50
6.2	Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	50
6.3	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen.....	51
6.4	Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	52
7	Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standard-Datenbogens.....	53
7.1	Anpassung der Gebietsgrenzen.....	53
7.2	Anpassung des Standard-Datenbogens.....	54
7.3	Anpassung der gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele.....	56
8	Literatur.....	57

9	Anhang	60
9.1	Biotope im FFH-Gebiet	60
9.2	Übersicht über die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet.....	62
9.3	Übersicht über die bemerkenswerten Gefäßpflanzen im FFH-Gebiet.....	63
9.4	Nachweise von Pflanzenvorkommen aus der Floristischen Kartierung Bayern	65
9.5	Artenliste der nachgewiesenen Tierarten im FFH-Gebiet.....	66
9.6	Auszug aus der Artenschutzkartierung Bayern.....	68
9.7	Artenliste der Moose im FFH-Gebiet	72
9.8	Artenliste der Flechten im FFH-Gebiet	74
9.9	Artenliste der flechtenbewohnenden Pilze und der Algen im FFH-Gebiet.....	77
9.10	Bewertungsschema für bayer. FFH-Anhang-Arten.....	78
9.11	Geotope im FFH-Gebiet.....	79
9.12	Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele	82
9.13	Standard-Datenbogen.....	83
9.14	Protokolle der Auftaktveranstaltungen.....	84
9.15	Protokolle der Veranstaltungen zum Runden Tisch.....	85
9.16	Fotodokumentation	86

Titelbild: Serpentinikuppe „Haarhügel“ östlich von Floß; Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab, mit Pechnelken-Aspekt (FFH-Teilgebiet 10, Ostteil, Blickrichtung Osten; 04.06.2010).

Einleitung

Die Federführung bei der Erstellung des Managementplans liegt bei der höheren Naturschutzbehörde an der Regierung der Oberpfalz in Regensburg. Die Untersuchung und Bewertung der Lebensräume im Offenland erfolgt ebenfalls über diese Behörde. Die Untersuchung und Bewertung der Waldbereiche erfolgt über das Team NATURA 2000 Oberpfalz des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) in Amberg.

Die Erstellung des Managementplans wurde von der Regierung der Oberpfalz im März 2009 vergeben. In den Jahren 2009 und 2010 erfolgten Geländeerhebungen, die 2010-2012 ausgearbeitet wurden. Die Ergebnisse der Geländeerhebungen wurden aufbereitet und in die amtliche Biotopkartierung sowie die Artenschutzkartierung des LfU eingegeben.

Die Abstimmung erfolgt mit dem Team NATURA 2000 Oberpfalz in Amberg (Hr. Wittmann; Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten).

1 Gebietsbeschreibung

1.1 Kurzbeschreibung

Das FFH-Gebiet „Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz“ (Gebiets-Nummer DE-6138-372) ist ein B-Gebietstyp (ohne Verbindung zu anderen NATURA 2000-Gebieten). Das Gebiet wurde im November 2004 als NATURA 2000-Gebiet gemeldet. Es liegt in nördlichen Oberpfalz (Bayern) zwischen 427 m bei Erbdorf und 705 m über NN bei Schönsee/Schwand (im Mittel 506 m üNN) (Quelle: Standard-Datenbogen).

Die Gebietsgröße ist im Standarddatenbogen (SDB) mit 119 ha angegeben. Die durchschnittliche Teilgebietsgröße der 19 Teilflächen beträgt 6,3 ha. Vier der Gebiete sind weniger als 1 ha groß, sechs weitere liegen im Bereich von 1-2 ha. Sechs Teilgebiete schließen mit einer Größe bis 15 ha an, nur drei Gebiete weisen Flächengrößen von über 15 ha auf, das größte misst rund 34 ha. Die Fläche der einzelnen Gebietsteile ist damit als klein bis sehr klein zu bezeichnen.

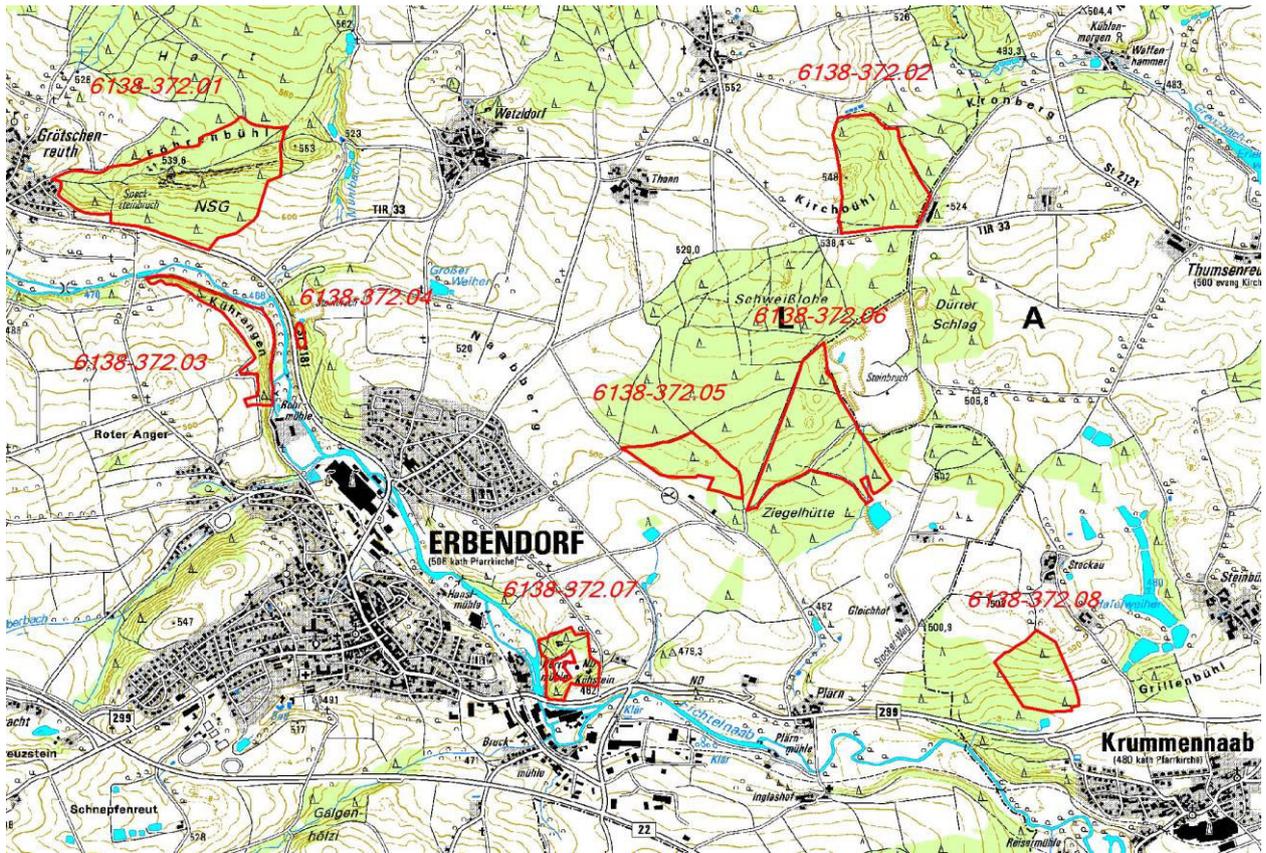
Die Teilgebiete unterscheiden sich nicht nur in ihrer Größe, sondern auch in ihrer Morphologie und Vegetation deutlich voneinander. Entsprechend den naturräumlichen Gegebenheiten liegen die einzelnen Teilgebiete meist auf Hängen oder Kuppen, wobei das Relief sehr vielgestaltig ist. Allen Teilflächen gemeinsam sind Felsbildungen aus Serpentinittgestein, die von weiträumigen Felsklippen und Felsabbrüchen (TF 01, 02) über Kuppen mit herausragenden Härtlingen oder Felsblöcken (insbesondere in TF 07, 12, 17, 19), kleinere Abbrüche (03, 05, 10), verstreute Steinblöcke oder stark eingewachsene Felsköpfe (06, 08, 09, 11, 13, 14, 15, 16) bis hin zu Steinbrüchen (04, 18) reichen, wobei der Steinbruch in Teilgebiet 04 noch betrieben wird.

Der Großteil des FFH-Gebiets ist bewaldet, vorwiegend mit bewirtschaftetem Nadelwald. Einige Teilflächen sind bereichsweise und nur vereinzelte gänzlich unbewaldet. Die unbewaldeten Bereiche werden von Wiesen, Ackerland oder Brachland eingenommen, wobei letzteres überwiegend aus offenen Felsbildungen mit Felsspaltenvegetation, Pionier- und Magerrasen auf silikatischem Gestein, Heide oder Borstgrasrasen besteht. Die Wiesen werden meist intensiv landwirtschaftlich genutzt und sind daher nur teilweise als extensiv genutzte Magerwiesen einzustufen.

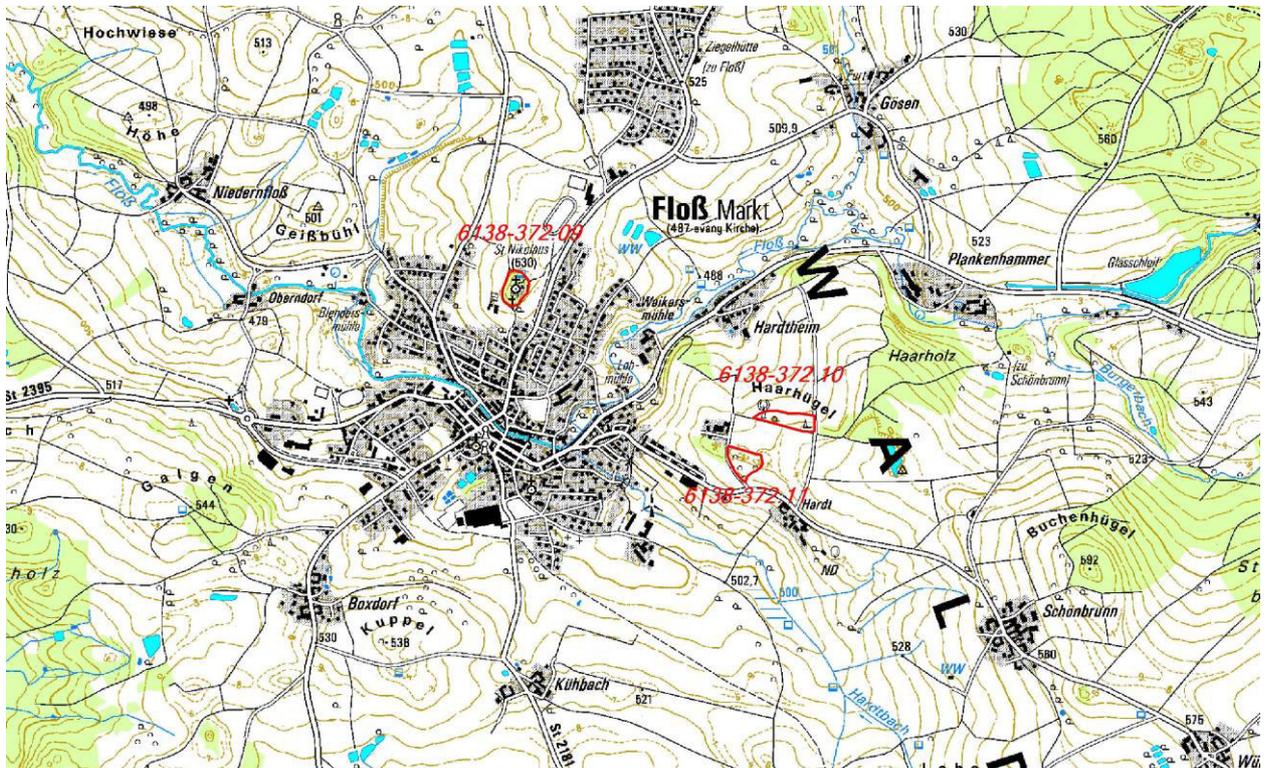
FFH-Gebietsteilfläche Nr.	Name
01	Föhrenbühl (NSG)
02	Kirchbühl
03	Kührangen
04	Steinbruch Erbdorf
05	Ziegelhütte (Flugplatz)
06	Schweißlohe
07	Kühstein
08	Stockau
09	Nikolaus-Kirche
10	Haarhügel
11	Hardt
12	Grünstein (ND)
13	Schönsee Bahn
14	Pfahlenried/Josephsthal
15	Haarbühl
16	Walburgakapelle
17	Laub (Schwand)
18	Obereppenried
19	Kalvarienberg

Übersicht über die Gebietsteilflächen.

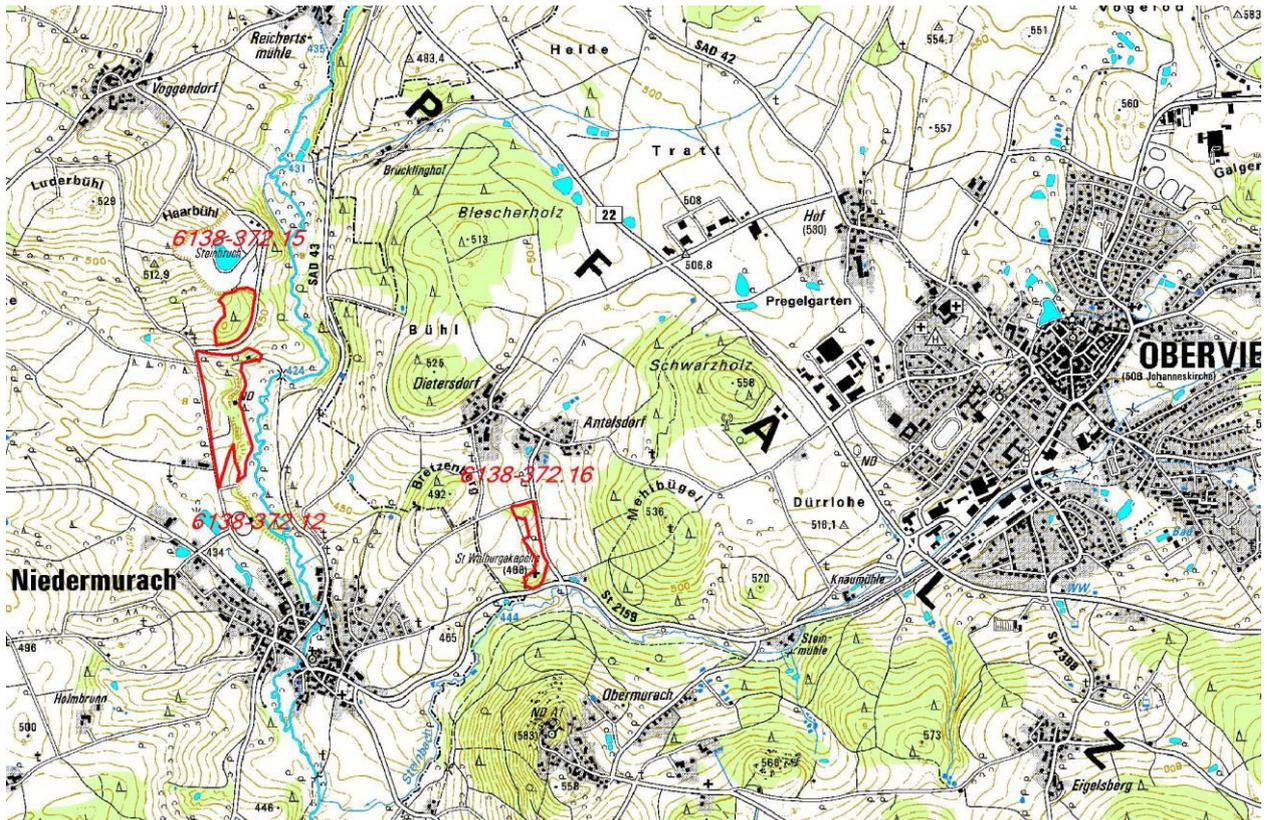
1.2 Räumliche Lage der FFH-Teilgebiete



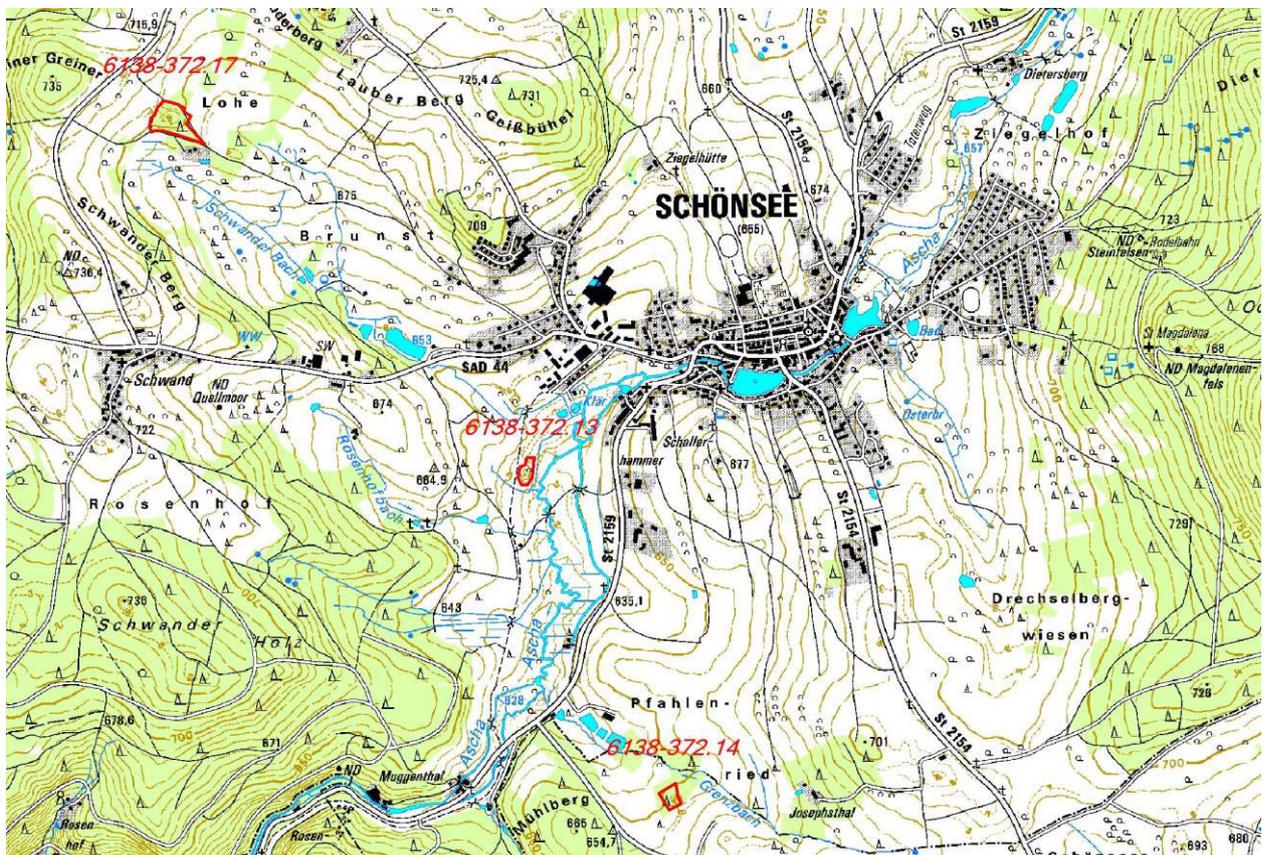
Teilflächen 01-08 des FFH-Gebiets im Raum Erbendorf und Krummennaab (Lkr. Tirschenreuth).



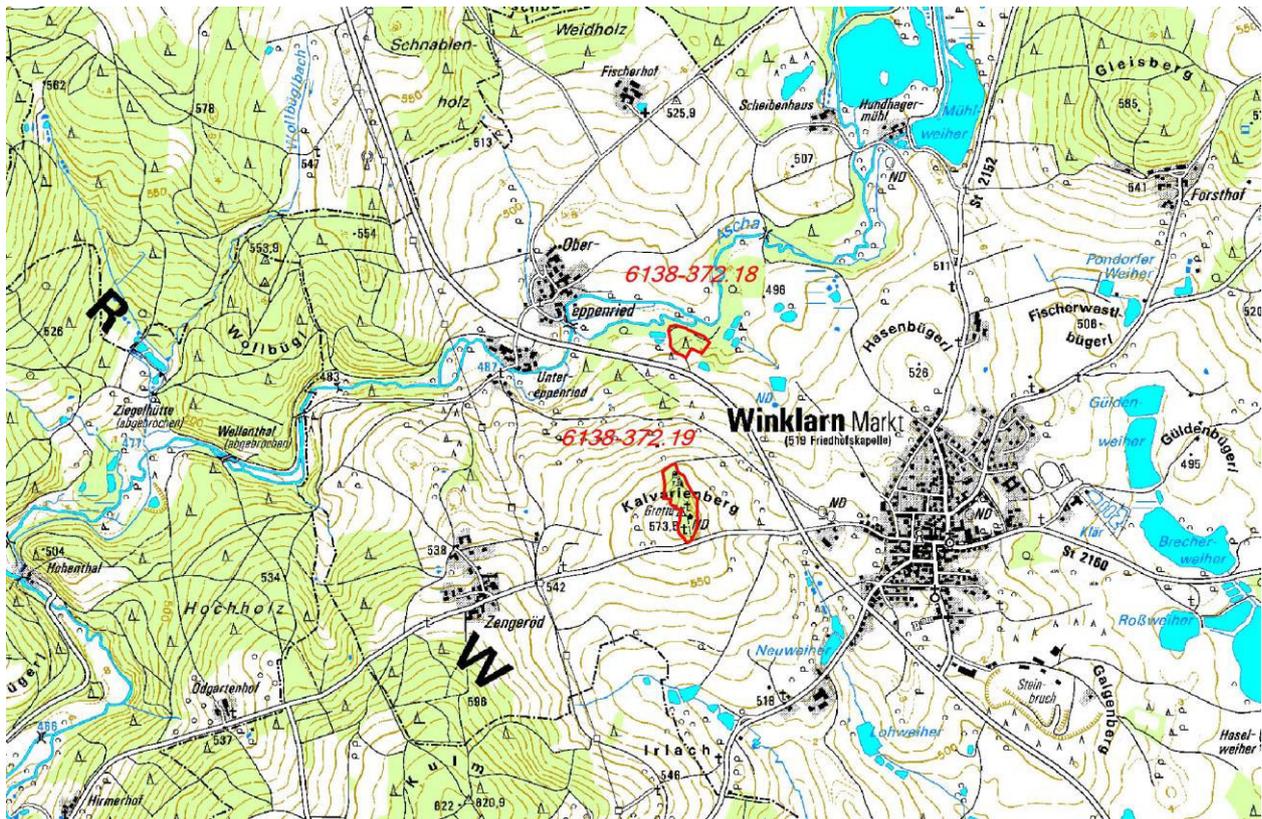
Teilflächen 09-11 des FFH-Gebiets im Raum Floß (Lkr. Neustadt a. d. Waldnaab).



FFH-Teilgebiete 12, 15 und 16 im Raum Oberviechtach und Niedermurach (Lkr. Schwandorf).



Teilflächen 13, 14 und 17 des FFH-Gebiets im Raum Schönsee/Weiding (Lkr. Schwandorf).



Teilflächen 18 und 19 des FFH-Gebiets im Raum Winklern (Lkr. Schwandorf).

Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur). Nutzung der Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung; Geobasisdaten: © Bayerische Vermessungsverwaltung.

1.3 Kommunale und naturräumliche Zugehörigkeit

Gemeinde	Landkreis	Flächenanteil Gde.	%-Anteil (Gde.)	Flächenanteil Lkr.	%-Anteil (Lkr.)
Erbendorf	Tirschenreuth	90,24 ha	75,4%	99,00 ha	82,7%
Krummennaab	Tirschenreuth	8,76 ha	7,3%		
Niedermurach	Schwandorf	10,16 ha	8,5%	17,68 ha	14,8%
Schönsee	Schwandorf	1,95 ha	1,6%		
Weiding	Schwandorf	0,44 ha	0,4%		
Oberviechtach	Schwandorf	1,98 ha	1,7%		
Winklern	Schwandorf	3,15 ha	2,6%	3,02 ha	2,5%
Floß	Neustadt a. d. Waldnaab	3,02 ha	2,5%		
gesamt		119,70 ha		119,70 ha	

Flächengröße und -anteile der FFH-Gebietsfläche nach kommunaler Zugehörigkeit (Quelle: FIS-Natur; Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung).

Das Gebiet setzt sich aus 19 räumlich voneinander getrennten Teilgebieten zusammen, die auf die Landkreise Schwandorf (17,68 ha), Neustadt an der Waldnaab (3,02 ha) und Tirschenreuth (99,00 ha) im Regierungsbezirk Oberpfalz verteilt sind.

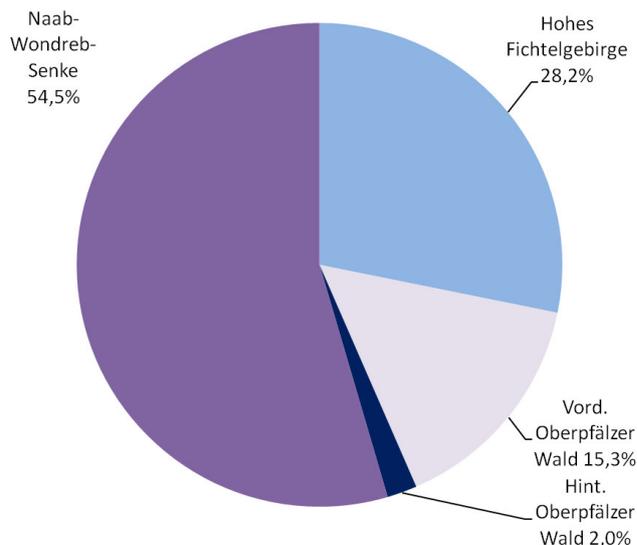
Teilfl. Nr.	Gemeinde	Landkreis	Naturraum (Nr.)	Fläche (ha)
01	Erbendorf	Tirschenreuth	Hohes Fichtelgebirge (394)	33,73
02	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	16,97
03	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	7,20
04	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	0,37
05	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	7,17
06	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	19,58
07	Erbendorf	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	5,22
08	Krummennaab	Tirschenreuth	Naab-Wondreb-Senke (396)	8,76
09	Floß	Neustadt a. d. Waldnaab	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	0,93
10	Floß	Neustadt a. d. Waldnaab	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	1,08
11	Floß	Neustadt a. d. Waldnaab	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	1,01
12	Niedermurach	Schwandorf	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	7,57
13	Schönsee	Schwandorf	Hint. Oberpfälzer Wald (400)	0,41
14	Weiding	Schwandorf	Hint. Oberpfälzer Wald (400)	0,44
15	Niedermurach	Schwandorf	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	2,59
16	Oberviechtach	Schwandorf	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	1,98
17	Schönsee	Schwandorf	Hint. Oberpfälzer Wald (400)	1,54
18	Winklarn	Schwandorf	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	1,12
19	Winklarn	Schwandorf	Vord. Oberpfälzer Wald (401)	2,03
gesamt				119,70

Kommunale und naturräumliche Zugehörigkeit der einzelnen Gebietsteilflächen (Quelle: FIS-Natur; Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung).

Das FFH-Gebiet wird der kontinentalen biogeografischen Region zugerechnet. Es ist der Naturraumgruppe Oberpfälzer-Bayerischer Wald (D 63) zugeordnet. Mit den nördlichen Teilflächen 02-08 liegt mehr als die Hälfte der FFH-Gebietsfläche (54,5 %) in der Naab-Wondreb-Senke, das nördlichste (01) bereits im Hohen Fichtelgebirge (28,2 %). Die südlichen Teilgebiete 09-12, 15, 16, 18 und 19 gehören dem Vorderen (15,3 %), die Teilgebiete 13, 14 und 17 dem Hinteren Oberpfälzer Wald an, der mit 2 % den geringsten Anteil am FFH-Gebiet einnimmt.

Naturraum (Nr.)	FFH-Gebietsanteil (ha)	FFH-Gebietsanteil (%)
Hohes Fichtelgebirge (394)	33,73	28,2%
Naab-Wondreb-Senke (396)	65,27	54,5%
Hint. Oberpfälzer Wald (400)	2,39	2,0%
Vord. Oberpfälzer Wald (401)	18,31	15,3%
	119,70	

Flächengröße und -anteile nach naturräumlicher Zugehörigkeit (Quelle: FIS-Natur).



Flächenanteile nach naturräumlicher Zugehörigkeit der FFH-Gebietsfläche (Quelle: FIS-Natur).

1.4 Geologie

Die 19 Gebietsteilflächen weisen gemeinsame Merkmale in der Geologie auf, die von Serpentin (Metabasit) geprägt wird. Dieses metamorphe Gestein ist in eine Urgesteinsmasse aus Gneis, bei Teilgebiet 16 auch Granit gebettet. In den Teilflächen 01-04 und 09-10 kommt daneben glimmerreicher Glimmerschiefer in einem Übergang zu Gneis vor, in der Teilfläche 06 (Schweißblohe) randlich Diorit (Redwitzit) (Quelle: FIS-Natur).

Vom Alter her ist Serpentin im Altpaläozoikum (Oberes Proterozoikum) angesiedelt. Serpentine wurden früher auch als Schlangensteine bezeichnet. Sie sind im Gebiet meist dunkelolivgrün. Ihr vorwiegend nur kleinräumiges Auftreten ist eng an früher tektonisch sehr aktive Gebiete gebunden, in denen Tiefengestein umgewälzt und emporgehoben wurde.

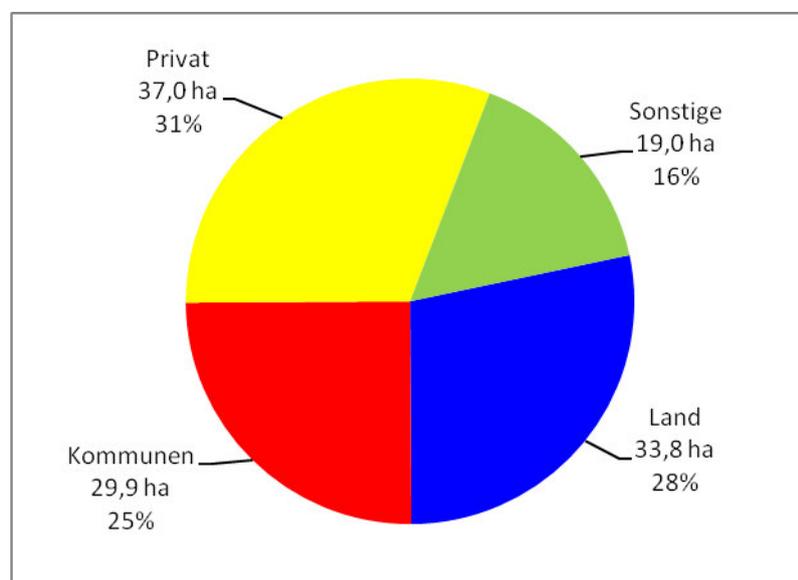
Nach GÜMPEL (zitiert aus GAUCKLER 1954) setzt sich das Serpentinegestein bei Erbdorf (Teilgebiet 01) im Wesentlichen aus SiO_2 (ca. 40 %) und MgO (ca. 34 %) zusammen, mit erheblichen Anteilen an Fe-Oxiden und geringen Anteilen Al_2O_3 (1,3 %) und Cr_2O_3 (0,9 %) sowie Spuren an CaO. Die sauren Serpentin-Verwitterungsböden (pH 4,6-5,5) sind hier als flachgründig, skelettreich und schwach lehmig-feinsandig beschrieben. Braunerden mit geringer Entwicklungstiefe sind charakteristisch (vgl. VOGEL 1989, MERTL 2001).

Serpentinegestein ist neben Eisen außergewöhnlich reich an Magnesium und Schwermetallen (Chrom), die den Ionenaustausch behindern, und daher als Verwitterungsgestein für viele Pflanzen wenig verträglich. Insbesondere tritt häufig Krüppelwuchs bei Bäumen auf. Aus der Bodenchemie resultiert eine einzigartige Vegetation, die letztlich auch als Schutzgut in diesem FFH-Gebiet zu finden ist.

1.5 Besitzverhältnisse

FFH-TF	Name	Land	Kommunen	Privat	Sonstige	Summe
01	Föhrenbühl	33,40 ha	0,33 ha			33,73 ha
02	Kirchbühl				16,97 ha	16,97 ha
03	Kührangen		0,66 ha	6,54 ha		7,20 ha
04	Steinbruch Erbdorf		0,37 ha			0,37 ha
05	Ziegelhütte (Flugplatz)		6,07 ha	1,10 ha		7,17 ha
06	Schweißlohe		17,38 ha	2,20 ha		19,58 ha
07	Kühstein		0,10 ha	5,12 ha		5,22 ha
08	Stockau			8,76 ha		8,76 ha
09	Nikolaus-Kirche		0,85 ha	0,06 ha	0,02 ha	0,93 ha
10	Haarhügel			1,08 ha		1,08 ha
11	Hardt		0,09 ha	0,93 ha		1,01 ha
12	Grünstein		2,79 ha	4,78 ha		7,57 ha
13	Schönsee Bahn	0,41 ha				0,41 ha
14	Pfahlenried			0,44 ha		0,44 ha
15	Haarbühl		0,18 ha	2,41 ha		2,59 ha
16	Walburgakapelle		1,07 ha	0,90 ha	0,01 ha	1,98 ha
17	Laub		0,02 ha	1,52 ha		1,54 ha
18	Obereppenried			1,12 ha		1,12 ha
19	Kalvarienberg				2,03 ha	2,03 ha
Summe		33,81 ha	29,92 ha	36,95 ha	19,02 ha	119,70 ha
%-Anteil an der FFH-Gebietsfläche		28,2%	25,0%	30,9%	15,9%	100,0%

Besitzverhältnisse in den Teilflächen des FFH-Gebiets unter Angabe der Flächengrößen (Quelle: FIS-Natur; Daten der Regierung der Oberpfalz).



Darstellung der Verteilung der Besitzverhältnisse im FFH-Gebiet (Quelle: FIS-Natur; Regier. Opf.).

Die Besitzverhältnisse im FFH-Gebiet verteilen zu 31 % auf Privatbesitzer, zu 28 % auf das Land Bayern, zu einem Viertel auf die Kommunen und 16 % auf sonstige Eigentümer. Als sonstige Eigentümer treten eine Gutverwaltung (Teilbereich 02) sowie kirchliche Stiftungen (Teilbereiche 09, 16 und 19) auf.

1.6 Aktuelle und historische Flächennutzungen

Lebensraumklasse	Fläche (gerundet)	%-Anteil an der FFH-Gebietsfläche
Brachland (ungenutztes Grünland, Felsen, Heiden)	4 ha	4%
Extensiv genutztes Grünland	2 ha	2%
Intensiv genutztes Grünland	5 ha	4%
Ackerland	5 ha	4%
Laubwald	6 ha	5%
Nadelwald	85 ha	71%
Mischwald	11 ha	9%
Sonstiges (einschl. Gebäude, Straßen, Wege)	1 ha	1%
Summe	119 ha	100%

Aktuelle Flächennutzungen im FFH-Gebiet (Quelle: FIS-Natur; Geobasisdaten der Bayer. Vermessungsverwaltung).

Der überwiegende Anteil des FFH-Gebiets ist bewaldet, wobei es sich hierbei vorwiegend um Fichten- und Kiefernwälder handelt (71 % des FFH-Gebiets). Nur geringe Waldanteile bestehen aus Misch- oder Laubwäldern. Der größte Waldbereich im Teilgebiet 01 (Föhrenbühl) wird von den Bayerischen Staatsforsten verwaltet, große weitere Waldbereiche von der Stadt Erbdorf (Teilbereiche 05 und 06), in geringem Ausmaß von weiteren Kommunen. Aktuell wird der überwiegende Anteil der Wälder mit unterschiedlicher Intensität forstwirtschaftlich genutzt, wobei z. B. der großflächige Kernbereich des Föhrenbühls aus der planmäßigen Bewirtschaftung genommen wurde.

Grün- und Ackerland im FFH-Gebiet wird vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt (8 % des FFH-Gebiets), in geringem Ausmaß auch extensiv (2 % des FFH-Gebiets). Die ungenutzten Bereiche (4 % des FFH-Gebiets) bestehen aus Felsbereichen, Grünlandbrachen, Gebüsch, Heideflächen und ähnlichen Beständen. Einige der wertvollen Bereiche werden seit wenigen Jahren im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen mit Schafen und teils Ziegen beweidet (Teilgebiet 01, 10). Nur ein sehr geringer Anteil des FFH-Gebiets wurde in den vergangenen Jahren noch zum Gesteinsabbau bzw. als Auffüllfläche genutzt (Teilbereiche 04 und 08).

In den Teilflächen 09 (Nikolaus-Kirche), 16 (Walburgakapelle) und 19 (Kalvarienberg Winklarn) liegen kirchlich genutzte Einrichtungen, die insbesondere an den einschlägigen Feiertagen stark frequentiert werden, das Jahr über gesehen ist der Besucherandrang auf das Gebiet bezogen jedoch unbedenklich. Die kirchlichen Einrichtungen sind geregelt über Wege und Straßen gut zugänglich, wobei sich insbesondere im Teilgebiet 19 die Wegstrecke über einen erheblichen Teil des Gebiets erstreckt. In Teilgebiet 09 steht eine Kirche mit Nebengebäuden, in Teilgebiet 16 eine Kapelle.

Wander- und Radwege bzw. häufiger genutzte Spazierwege verlaufen insbesondere entlang oder durch die Gebiete 01, 03, 05, 06, 13 sowie die drei genannten Gebiete mit kirchlicher Bedeutung 09, 16 und 19. Die Teilegebiete 01 (Föhrenbühl), 12 (Grünstein) und 13 (Schönsee Bahn) sind zur Besucherlenkung mit Hinweistafeln versehen, die geschichtliche und naturkundliche Informationen zu den Gebieten geben. Einige Teilegebiete grenzen direkt an Gemeindeverbindungsstraßen, wenige an Staats- (Teilflächen 01, 04, 16), Kreis- (Teilfläche 02) oder Bundesstraßen (Teilfläche 07). Nur die Teilegebiete 08, 14, 17 und 18 liegen nicht unmittelbar an befestigten Straßen und sind nicht durch frequentierte Wege erschlossen.

Die historische Nutzung ist nur für wenige Bereiche des FFH-Gebiets beschrieben. Die forstwirtschaftliche Nutzung hat in einigen Teilbereichen erst in den vergangenen Jahrzehnten Bedeutung erlangt. Erhebliche Flächenanteile der mittlerweile bewaldeten Fels- und Heidebe-

reiche waren zumindest bis in die Dreißigerjahre des vergangenen Jahrhunderts völlig oder weitgehend offen. Eine Ursache dafür reicht weiter in die Vergangenheit, als ganze Landstriche zur Beschickung der Hammerwerke kurzfristig abgeholzt wurden. Oft wurden die heimischen Serpentinstandorte früher als waldfreie Felspartien beschrieben (VOGEL & BRECKLE 1992). Alte Ansichten zeigen Hügel und Serpentinkeuppen zumindest in der ersten Hälfte des 20. Jh. noch kahl oder mit lichten Baumgruppen (BARTMANN 1991), so bei den Teilgebieten 12, 16, 17 und 19. Flurnamen wie „Haarbühl“ oder „Haarhügel“ (Teilgebiete 10 und 15) deuten auf historischen Flachsanbau hin, der für magere, unbewaldete Standorte spricht.

Der früher offenere Charakter des Föhrenbühls (Teilgebiet 01) ist gut dokumentiert (GAUCKLER 1954, MERTL 2001). Hier wurde eine weithin leuchtende, offene Felsheide mit vorherrschender Schneeheide und einzelnen Krüppelkiefern beschrieben, was auch anhand früherer Fotografien nachvollziehbar ist. Sie wurde als Bienenweide (Zeidlererei) genutzt. Die üppigen Schneeheidenvorkommen der 1960er Jahre werden an und unterhalb der Felsen bis zum Specksteinbruch im Westen lokalisiert (MERTL 2001). GAUCKLER beschrieb im Föhrenbühl 1954 einen lichten Schneeheide-Kiefernwald mit dominanter Erika. VOLLRATH (1955) spricht von Deckungswerten der Schneeheide im dortigen Kiefernwald bis 90 %, wobei die Felspartien vollsonnig waren. Der Föhrenbühl ist bereits im Urkataster um 1850 als Wald dargestellt, wurde aber erst später sukzessive aufgeforstet (MERTL 2001). Noch bis Kriegsende 1945 wurde mit Rindern und Ziegen beweidet, zumindest im unmittelbaren Umfeld war Schafbeweidung üblich (dto.). Der Kernbereich wurde erst um 1960 mit Kiefern, Lärchen und Grauerlen bepflanzt und gedüngt; bis ca. 1984 wurden Grau- und Roterlen nachgepflanzt und gedüngt; die Schneeheide und Serpentinfarne gingen seitdem dramatisch zurück (dto.). Ab etwa 1980 wurden durch das staatliche Forstamt Kemnath der Kernbereich durchforstet, die Bewirtschaftung des Kernbereichs eingestellt sowie in den Randbereichen großflächige Holzentnahmen durchgeführt (dto.).

Im Zeitraum seit etwa Mitte des vergangenen Jahrhunderts wurden erhebliche Teilbereiche des FFH-Gebiets aufgeforstet (v. a. in den Teilgebieten 01, 03, 05, 13, 14, 15 und 19 nachvollziehbar). Weitere Felsbereiche sind nach der Nutzungsauffassung über natürliche Sukzession zugewachsen (z. B. Teilgebiete 03, 07, 11, 12, 18). Streunutzung ist für das FFH-Gebiet nicht bekannt.

In einigen Bereichen sind aufgelassene Steinbrüche zu finden, teils nur in Form kleiner Anrisse. So ist der teils wieder verfüllte Specksteinbruch in Teilfläche 01 gut dokumentiert (MERTL 2001): bereits seit dem Ende des 18. Jh. bis Mitte des 20. Jh. wurde im Föhrenbühl Gestein abgebaut. Der komplette Abbau wurde versagt und letztlich durch die Ausweisung als Naturschutzgebiet verhindert. Ein größerer aufgelassener Steinbruch prägt Teilfläche 18 (Obereppenried). Kleinere historische Steinbrüche und Abbaugruben befinden sich beispielsweise in den Teilgebieten 03, 10, 12 und 19. Wie angesprochen wurden Bereiche der Teilgebiete 04 und 08 bis in jüngste Zeit zum Gesteinsabbau genutzt. Die Nutzung des festen Serpentin-Gesteins stellt bis heute einen erheblichen Wirtschaftsfaktor dar, wie die benachbarten großen Steinbrüche im Raum Erbdorf, Niedermurach und Winklarn verdeutlichen.

Art der Einflüsse und Nutzungen	Kennziffer	Intensität	% des Gebiets	Einfluss
Forstwirtschaftliche Nutzung	160	B	45%	0
Forstwirtschaftliche Nutzung	160	A	18%	-
Beweidung	140	C	13%	+
Landwirtschaftliche Nutzung	100	A	4%	-
Mahd	102	A	4%	-
Mahd	102	C	2%	+
Verkehrswege und -anlagen	500	C	1%	0
Sonst. Freizeit- u. Tourismusaktivitäten	690	C	1%	0
Eutrophierung (natürliche)	952	B	1%	-
Sonst. od. gemischte Formen der Beeinträchtigung der Flora	979	B	2%	-

Art der Einflüsse und Nutzungen im FFH-Gebiet (Angaben geschätzt; Quelle: FIS-Natur).

1.7 Schutzgebiete

TF.- Nr.	Name	Naturpark	Landschaftsschutzgebiet	Fläche (ha)
01	Föhrenbühl	Steinwald (BAY-06)	LSG-00568.01 [LSG-BAY-06]	33,59
02	Kirchbühl	Steinwald (BAY-06)		
03	Kührangen	Steinwald (BAY-06)		
04	Steinbruch Erbdorf	Steinwald (BAY-06)		
05	Ziegelhütte (Flugplatz)	Steinwald (BAY-06)		
06	Schweißlohe	Steinwald (BAY-06)		
07	Kühstein	Steinwald (BAY-06)		
08	Stockau	Steinwald (BAY-06)		
09	Nikolaus-Kirche	Nördl. Oberpf. Wald (BAY-16)		
10	Haarhügel	Nördl. Oberpf. Wald (BAY-16)		
11	Hardt	Nördl. Oberpf. Wald (BAY-16)		
12	Grünstein	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	7,19
13	Schönsee Bahn	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	0,41
14	Pfahlenried/Josephsthal	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	0,44
15	Haarbühl	Oberpfälzer Wald (BAY-13)		
16	Walburgakapelle	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	1,74
17	Laub (Schwand)	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	1,54
18	Obereppenried	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	1,12
19	Kalvarienberg	Oberpfälzer Wald (BAY-13)	LSG-00567.01 [LSG-BAY-13]	2,02
ges.				48,05

Zuordnung der FFH-Teilgebiete zu Naturparks und Landschaftsschutzgebieten mit Flächenangabe (LSG) (Kursivdarstellung bei nur anteiliger Lage im Schutzgebiet) (Quelle: FIS-Natur).

Sämtliche Teilgebiete liegen vollständig in Naturparks (119,7 ha). Naturparke werden der FFH-Typenkennziffer DE05 zugeordnet. Die nördlichen Teilgebiete 01-08 fallen dem Naturpark Steinwald zu, die südlichen im Landkreis Schwandorf (Nr. 10-19) dem Naturpark Oberpfälzer Wald. Die drei Teilgebiete im Landkreis Neustadt/Waldnaab (Nr. 09-11) gehören dem Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald an.

Mit Ausnahme des Haarbühls (Nr. 15) liegen alle südlichen Teilgebiete in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG). Von den Teilflächen in den Landkreisen Tirschenreuth und Neustadt/Waldnaab liegt nur der Föhrenbühl (Nr. 01) in einem LSG. Insgesamt entfallen 48,05 ha (40,1 %) der FFH-Gebietsfläche auf Landschaftsschutzgebiete. (FFH-Typenkennziffer DE07).

TF.- Nr.	Name	NSG, ND	FFH-Typen- kennziffer	Fläche (ha)
01	Föhrenbühl	NSG Föhrenbühl (300.023)	DE02	33,73
07	Kühstein	ND Kühstein bei Erbdorf	DE03	3,05
12	Grünstein	ND Serpentinhang bei Niedermurach	DE03	1,91
gesamt				38,69

FFH-Teilgebiete mit Schutzstatus „Naturschutzgebiet“ (NSG) oder „Naturdenkmal“ (ND) mit Angabe der geschützten Flächengröße (Quelle: FIS-Natur).

Der Föhrenbühl (Nr. 01) ist ganzflächig als Naturschutzgebiet ausgewiesen (33,73 ha; 28,2 %) (Verordnung vom 03.06.1980). Der Kühstein (Nr. 07) und der Grünstein (Nr. 12) sind jeweils in Teilbereichen als Naturdenkmäler geschützt (insgesamt 4,96 ha; 4,1 %). Damit fallen 38,69 ha (32,3 %) des FFH-Gebiets unter einen strengeren Flächenschutz.

Wasserschutzgebiete, Naturwaldreservate und sonstige Schutzgebiete sind im FFH-Gebiet nicht vorhanden.

1.8 Gesetzlich geschützte Arten und Biotope

Mit einer Fläche von 3,01 ha wurden Biotopflächen kartiert, die nach § 30 BNatSchG bzw. in Ergänzung Art. 23 BayNatSchG geschützte Biotope darstellen (LFU 2010). Neben den FFH-Lebensraumtypen kommt diesen nach den Naturschutzgesetzen geschützten Biotoptypen eine besondere Bedeutung zu. Die Felsvegetation, Zwergstrauchheiden und Borstgrasrasen werden sowohl durch das Naturschutzrecht, als auch durch die FFH-Richtlinie abgedeckt. Ihre Sicherung und Entwicklung ist durch die Managementplanung geregelt. Darüber hinaus wurden 0,41 ha geschützte Silikatmagerrasen kartiert, die als Typ nicht in der FFH-Richtlinie aufgeführt sind. Ihrem Erhalt und ihrer Entwicklung kommt ebenfalls hohe Bedeutung zu, da sie neben ihrem hohen ökologischen Wert und ihrem Schutzstatus auch räumlich eng mit FFH-Lebensraumtypen vernetzt sind und daher planerisch mit berücksichtigt werden müssen. Eine Auflistung der kartierten geschützten Biotoptypen befindet sich in Kapitel 6.

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	Schutz	FFH RL	Vorkommen in FFH-TF
<i>Antennaria dioica</i>	Gew. Katzenpfötchen	1968	BIB	§A		10
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	2010	BIB, BK	§A	V	01, 12
<i>Asplenium adnigrum</i>	Braungrüner Streifenfarn	2010	AHP, BK, ASK, BIB	§A	II, IV	01, 06, 07, 12, 16, 17, 18, 19
<i>Asplenium cuneifolium</i>	Serpentin-Streifenfarn	2010	AHP, BK, ASK, BIB	§A		01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Carlina acaulis ssp. acaulis</i>	Stängellose Silberdistel	2010	BK	§A		15
<i>Coeloglossum viride</i>	Grüne Hohlzunge	1972	BIB	§C		19
<i>Dianthus deltooides</i>	Heide-Nelke	2010	ASK, BK	§A		10, 13, 16, 19
<i>Gentianella germanica agg.</i>	Artengrp. Dt. Fransenezian	1986	BK	§A		03
<i>Polemonium caeruleum*</i>	Blaue Himmelsleiter	2003	AHP, ASK	§A		14
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	2010	BIB, BK	§A		03, 10, 16

Nach § 44 BNatSchG besonders geschützte Gefäß-Pflanzenarten im FFH-Gebiet (§A: Bundesartenschutzverordnung, §C CITES, Washingtoner Artenschutzabkommen; * = synanthrop). (Quellen: Floristische Kartierung (BIB), Biotopkartierung (BK, LFU 2010), Artenschutzkartierung (ASK, LFU 2012), Artenhilfsprogramme (LANG, STROBEL, WOSCHÉE, KURZ, MÜLLNER)).

Im FFH-Gebiet kommen eine große Anzahl an geschützten Pflanzen- und Tierarten vor. Allein zehn Gefäßpflanzenarten unterliegen einem besonderen Schutz nach dem Bundesnaturschutzgesetz (§ 44; entsprechend Bundesartenschutzverordnung bzw. CITES/Washingtoner Artenschutzabkommen). Die Arnika ist außerdem nach Anhang V der FFH-Richtlinie (und damit nach § 39 Abs. 2 BNatSchG) geschützt, zwei Streifenfarnarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie.

Flechten:	FFH-Richtlinie (Anhang)	§ 44 BNatSchG
<i>Cladonia arbuscula ssp. mitis</i>	V	§
<i>Cladonia arbuscula ssp. squarrosa</i>	V	§
<i>Cladonia ciliata</i>	V	§
<i>Cladonia coccifera</i>		§
<i>Cladonia coniocraea</i>		§
<i>Cladonia deformis</i>		§
<i>Cladonia digitata</i>		§
<i>Cladonia fimbriata</i>		§
<i>Cladonia furcata ssp. furcata</i>		§
<i>Cladonia gracilis</i>		§
<i>Cladonia macilenta ssp. floerkeana</i>		§
<i>Cladonia phyllophora</i>		§
<i>Cladonia pleurota</i>		§
<i>Cladonia portentosa</i>	V	§
<i>Cladonia pyxidata ssp. chlorophaea</i>		§
<i>Cladonia pyxidata ssp. pocillum</i>		§
<i>Cladonia pyxidata ssp. pyxidata</i>		§
<i>Cladonia ramulosa (= anomaea)</i>		§
<i>Cladonia rangiferina</i>	V	§
<i>Cladonia rangiformis</i>		§
<i>Cladonia squamosa</i>		§
<i>Cladonia subulata</i>		§
<i>Cladonia symphy carpia</i>		§
<i>Cladonia turgida</i>		§
<i>Melanelia disjuncta</i>		§
<i>Melanelia subaurifera</i>		§
<i>Melanelixia glabrata</i>		§
<i>Melanohalea exasperatula</i>		§
<i>Parmelia saxatilis</i>		§
<i>Parmelia sulcata</i>		§
<i>Parmelina tiliacea</i>		§
<i>Pleurosticta acetabulum</i>		§
<i>Ramalina farinacea</i>		§
<i>Ramalina pollinaria</i>		§
<i>Usnea dasypoga</i>		§
<i>Usnea spec.</i>		§
<i>Usnea subfloridana</i>		§
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>		§
<i>Xanthoparmelia verruculifera</i>		§

Nach § 44 BNatSchG und FFH-Richtlinie besonders geschützte Flechten im FFH-Gebiet. (Quelle: v. BRACKEL 2006; GAUCKLER 1954, HERTEL 1996 u.a. aus MERTL 2001).

Nach § 44 BNatSchG besonders geschützt sind die im FFH-Gebiet teils weit verbreiteten Rentierflechten (*Cladonia*), Schüsselflechten (*Parmelia* u. a.) und Bartflechten (*Ramalina*, *Usnea*).

Moose:	FFH-Richtlinie (Anh.)	§ 44 BNatSchG
<i>Hylocomium splendens</i>		§
<i>Leucobryum glaucum</i>	V	§
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	V	§
<i>Sphagnum nemoreum</i> (= <i>capillifolium</i>)	V	§
<i>Sphagnum palustre</i> var. <i>squarrosum</i>	V	§
<i>Sphagnum squarrosum</i>	V	§

Nach § 44 BNatSchG und FFH-Richtlinie besonders geschützte Moose im FFH-Gebiet. (Quelle: v. BRACKEL 2006; GAUCKLER 1954, HERTEL 1996 u.a. aus MERTL 2001).

Nach § 44 BNatSchG besonders geschützt sind die im FFH-Gebiet teils verbreiteten Hainmoose (*Hylocomium*), Weißmoose (*Leucobryum*) und Torfmoose (*Sphagnum*).

Neben den besonders geschützten Pflanzenarten gehören alle im FFH-Gebiet nachgewiesenen Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien sowie alle Schmetterlingsarten (Ausnahme: Weißlinge) und die Rote Schnarrschrecke zu den besonders geschützten Arten nach § 44 BNatSchG (siehe Artenliste im Anhang).

2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden im Offenland

Themenbereich	Autor/ Datenerheber	Jahr	Gebiet	Projekt
Biotope, Lebensraumtypen	WOSCHÉE	2009-2010	FFH-Gebiet	Biotopkartierung LfU
Biotope (Wälder)	ILLIG, LORENZ	1995	Lkr. TIR	Biotopkartierung LfU
Biotope (Wälder)	SCHLEICHER	1986	Lkr. TIR	Biotopkartierung LfU
Fauna, Flora	div.	bis 2009	FFH-Gebiet	Artenschutzkart. LfU
Serpentin-Farne	KURZ	2006-2011	Lkr. SAD	Landschaftspflege
Serpentin-Farne	LANG	1998-2002	Lkr. NEW, SAD, TIR	Artenhilfsprogramm
Serpentin-Farne	MERTL	2008	Föhrenbühl (TIR)	Florist. Gutachten
Serpentin-Farne	MÜLLNER	2002-2011	Lkr. NEW	Landschaftspflege
Serpentin-Farne	STROBEL	1995-1997	Lkr. NEW, SAD, TIR	Artenhilfsprogramm
Serpentin-Farne	VOGEL (&BRECKLE)	1989 (1992)	Lkr. NEW, SAD, TIR	Gutachten (Publik.)
Serpentin-Farne	WOSCHÉE	2003	Lkr. SAD, z.T.	Artenhilfsprogramm
Flechten, Moose, Farne	HERTEL(&WURZEL)	1996 (2006)	Föhrenbühl (TIR)	Florist. Kartier. (Publ.)
Flechten, Pilze; Moose	V. BRACKEL	2006 (2007)	FFH-Gebiet	Florist. Kartier. (Publ.)
Flora	MERGENTHALER	1964-1982	Lkr. SAD (NEW)	Floristische Kartierung
Flora	VOLLRATH	1957	Föhrenbühl (TIR)	Floristische Kartierung
Kreuzotter	VÖLKL	2010	Schönsee (SAD)	Faunist. Gutachten
Naturschutzgebiet	MERTL	2001	Föhrenbühl (TIR)	Gutachten (Natursch.)
Vegetation	GAUCKLER	1954	Föhrenbühl (TIR)	Vegetationskunde
Vegetation	RAABER	2000	Föhrenbühl (TIR)	Landschaftspflege
Vegetation (Wälder)	AUGUSTIN	1991	Niedermurach (SAD)	Vegetationskunde

Übersicht über die naturschutzfachlichen Datenquellen als Grundlage für die Managementplanung.

2.1 Artenschutzkartierung

Für das FFH-Gebiet liegt eine mehr oder weniger unsystematische Dokumentation der Tierarten vor. Im Datensatz des Bayerischen Landesamtes für Umwelt zur Artenschutzkartierung (ASK; LFU 2012), Stand 02.03.2012, sind 23 Lebensräume und Fundpunkte enthalten, die in unmittelbarem Zusammenhang mit den Teilflächen des FFH-Gebiets stehen (s. Anhang). Neben Tierarten sind hier auch einige Pflanzenarten dokumentiert. Diese Daten wurden für die Managementplanung ausgewertet.

Die Freilandbefragungen im Rahmen der Managementplanung in den Jahren 2009-2010 sind bisher noch nicht in der vorliegenden ASK enthalten.

2.2 Biotopkartierung

Die Biotopkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wurde im Fachbeitrag Offenland maßgeblich berücksichtigt (s. Anhang). Auftragsbestandteil bei der Managementplanung war die Erstellung einer aktuellen Biotop- und Lebensraumtypenkartierung innerhalb des FFH-Gebiets, die 2010 abgeschlossen wurde (LFU 2010). Die in diesem Managementplan aufgeführten Lebensraumtypen samt Beeinträchtigungen sowie die zugehörigen Flächenabgrenzungen wurden alle der aktuellen Biotopkartierung des LfU entnommen. Außerdem wurden die Artenlisten der Biotopkartierung ausgewertet. Die methodischen Grundlagen der Biotopkartierung sind in den Kartieranleitungen des LfU und der LWF geregelt (LFU 2007a-c, LFU & LWF 2008).

2.3 Floristisches Artenhilfsprogramm

Die Serpentinegesteine im FFH-Gebiet weisen eine bemerkenswerte Flora auf. Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat erstmals 1995 und im weiteren Verlauf auch in den Folgejahren die stark gefährdeten Serpentin-Kleinfarne in Teilbereichen des FFH-Gebiets im Rahmen des bayerischen Artenhilfsprogramms für endemische und stark gefährdete Pflanzenarten untersucht (STROBEL 1995-1998). Später wurden die Artenhilfsprogramme von der Regierung der Oberpfalz in Auftrag gegeben (LANG 2001, 2002; WOSCHÉE 2003). Seit 2005 werden die Artenhilfsprogramme landkreisweise von Landschaftspflegeverbänden oder Naturparkvereinen getragen (KURZ 2006-2011; MÜLLNER 2010).

Die vorliegenden Artenhilfsprogramme dienen als Datengrundlage und als Grundlage für die Entscheidungsfindung bei der Maßnahmenplanung.

2.4 Sonstige Gutachten und Literatur

Zum FFH-Gebiet liegt einige spezielle Literatur vor, die als Grundlage für die Erstellung des Managementplans ausgewertet wurde. Bereits früh wurde die einzigartige Vegetation auf Serpentin beschrieben (GAUCKLER 1954, VOLLRATH 1957). Von Naturschutzinstitutionen wurden verschiedene Gutachten und Untersuchungen zur Flora und Fauna im Bereich des FFH-Gebiets in Auftrag gegeben (VOGEL 1989; HERTEL 1996; RAABER 2000; MERTEL 2001, 2008; BRACKEL 2006; VÖLKL 2010). Weitere wissenschaftliche Publikationen folgten (MERGENTHALER 1964, AUGUSTIN 1991, VOGEL & BRECKLE 1992, HERTEL & WURZEL 2006; BRACKEL 2007).

Mit der umfassenden Bearbeitung der Flechtenflora im FFH-Gebiet befasste sich W. v. BRACKEL (2006). In seiner Arbeit sind die Flechten und flechtenbewohnenden Pilze sowie die Moose der einzelnen Teilflächen des FFH-Gebiets sehr gut dokumentiert.

2.5 Aktuelle Artennachweise

Bestandteil des Auftrags zur Erstellung des Managementplans war die Miterfassung von Arten als Beifunde. Die im Rahmen der Kartierungsarbeiten 2009-2012 in Freilandbefragungen dokumentierten Pflanzen- und Tierarten wurden in die PC-ASK und die Biotopdatenbank des LfU eingegeben und fließen damit dem Datenbestand des LfU zu. Die erhobenen Daten wurden in der Managementplanung berücksichtigt.

In Zusammenschau der Biotopkartierung (WOSCHÉE in LfU 2010), der Artenschutzkartierung (LfU 2012) und der speziellen Literatur zu den Moosen und Flechten (BRACKEL 2006 und 2007, HERTEL 1996) und den Farnen und Blütenpflanzen im FFH-Gebiet (BIB 2010, KURZ 2006-2011; LANG 2001, 2002, MERTEL 2008; MÜLLNER 2010; STROBEL 1998, WOSCHÉE 2003) ergibt sich ein abgerundetes Bild von der Flora des FFH-Gebiets, während faunistische Daten nur relativ lückig vorliegen (v. a. Artenschutzkartierung, LfU 2012).

3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Kennziffer	Anteil (%)	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
4030	4	B	C	B	C
6230	2	B	C	B	C
6510	< 1	C	C	B	C
8220	6	A	C	A	A

Nach dem amtlichen SDB von 2004 im FFH-Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung.

Im amtlichen Datenblatt der EU (SDB) aus dem Jahr 2004 sind für das FFH-Gebiet vier Lebensraumtypen mit < 13 % Flächenanteil an der FFH-Gebietsfläche angegeben. Die wissenschaftlichen Untersuchungen im Rahmen der Erstellung des Managementplans ergaben einen weiteren Lebensraumtyp im Offenland sowie den Hinweis auf einen Lebensraumtyp im Wald. Die ermittelten Anteile und Bewertungen der Lebensraumtypen weichen von den Angaben im SDB erheblich ab.

Kennziffer	Anteil (%)	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
4030	1	B	C	A	C
6230	< 1	B	C	B	C
6510	1	B	C	A	C
8220	1	A	C	A	A
8230	< 1	A	C	A	A

Nach dem aktuellen Stand im FFH-Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Nach Auswertung der vorhandenen Datenquellen, insbesondere der aktuellen Biotopkartierung (LFU 2010), ergibt sich ein Flächenanteil der Lebensraumtypen an der FFH-Gebietsfläche von rund 4 %. Mit Ausnahme des prioritären LRT 6230 wurden für alle vorhandenen LRT hervorragende Erhaltungszustände ermittelt.

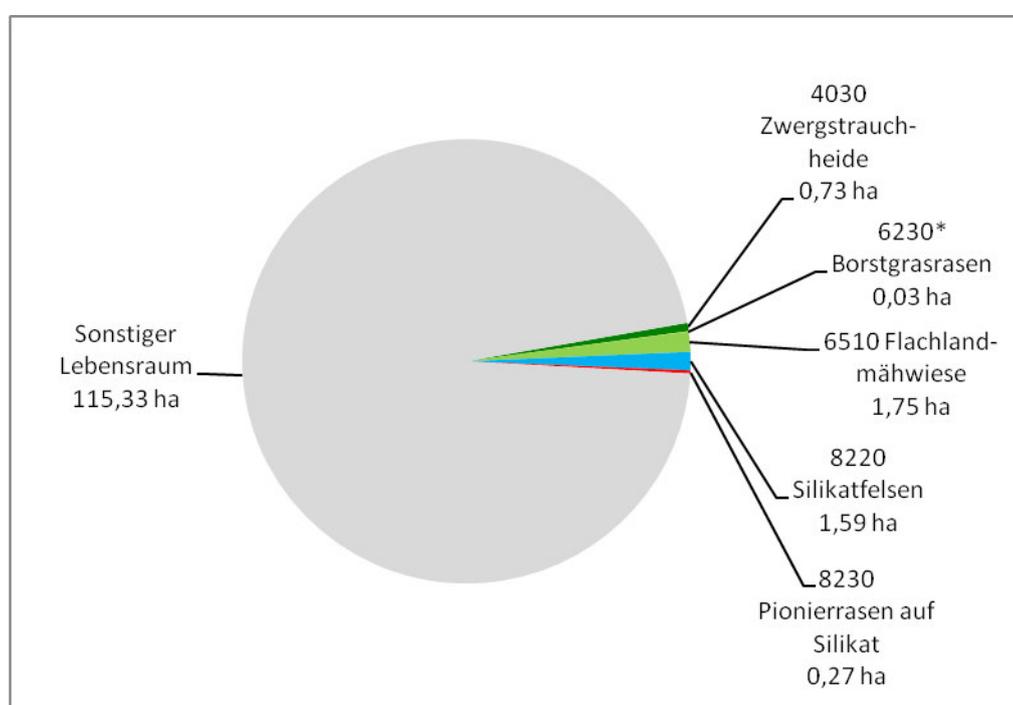
3.1 Lebensraumtypen im Offenland

Für die Abgrenzung, Einstufung und Bewertung der Lebensraumtypen (LRT) im Offenland wurde im Rahmen der Managementplanung eine Aktualisierung der Biotopkartierung des LFU durchgeführt. Die aktuell im Gelände erhobenen Daten zu den Typen wurden in die Biotopkartierung eingearbeitet (LFU 2010). Darin enthalten sind die flächenscharfe Abgrenzung, Beschreibung und Bewertung von Lebensraumtypen, die teils in Mischkomplexen mit weiteren Lebensraum- und Biotoptypen kombiniert sind. Die planerische und grafische Zuordnung von Mischkomplexen erfolgte nach dem dominanten Typ der jeweiligen Einzelfläche.

Eine kartografische Übersicht und eine tabellarische Gesamtübersicht über die Bestände mit Offenland-Lebensraumtypen im Gebiet befinden sich im Anhang.

Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Prozentanteil am FFH-Gebiet
4030	Zwergstrauchheide	0,73	0,61%
6230*	Borstgrasrasen	0,03	0,03%
6510	Flachlandmähwiese	1,75	1,46%
8220	Silikatfelsen	1,59	1,33%
8230	Pionierrasen auf Silikat	0,27	0,23%
Summe Lebensraumtypen		4,37	3,65%
SL	Sonstiger Lebensraum	115,33	96,35%
Summe FFH-Gebiet		119,70	100,00%

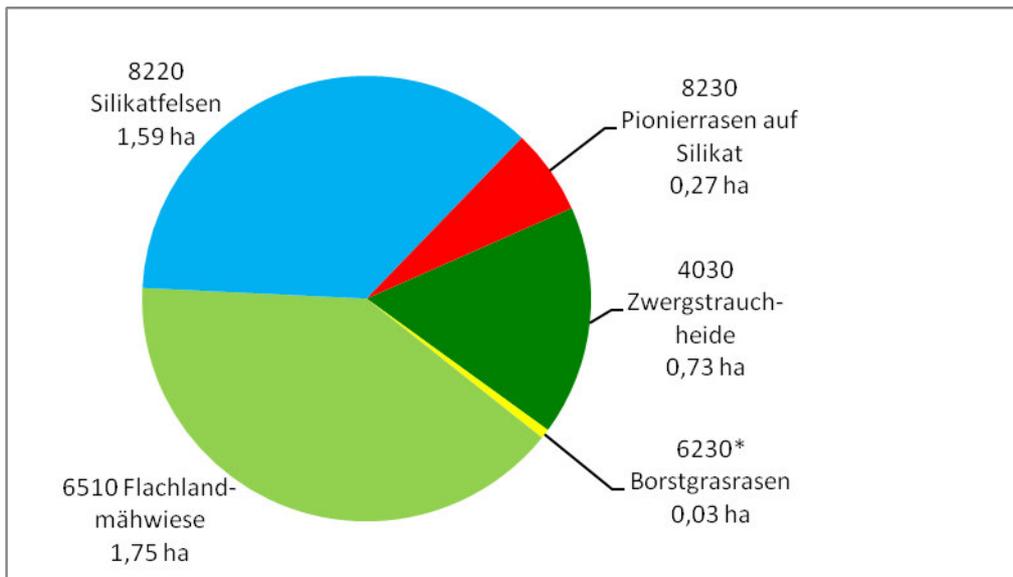
Aktuelle Fläche und anteilige Verteilung der Lebensraumtypen im Offenland nach Anh. I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).



Darstellung des Flächenanteils der Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Im FFH-Gebiet wurden 4,37 ha Lebensraumtypen im Offenland erfasst, welche 3,65 % der Gebietsfläche abdecken. Die übrige Gebietsfläche (96,35 %) besteht aus überwiegend Wald, wenig unbewaldeten sonstigen Lebensräumen und einem sehr geringen Anteil von Wegen. Unter die sonstigen Lebensräume fallen auch etwa 1 ha unbewaldete sonstige Biotopflächen (siehe Kapitel Biotope) wie Silikatmagerrasen, Magerwiesen und Wiesenbrachen.

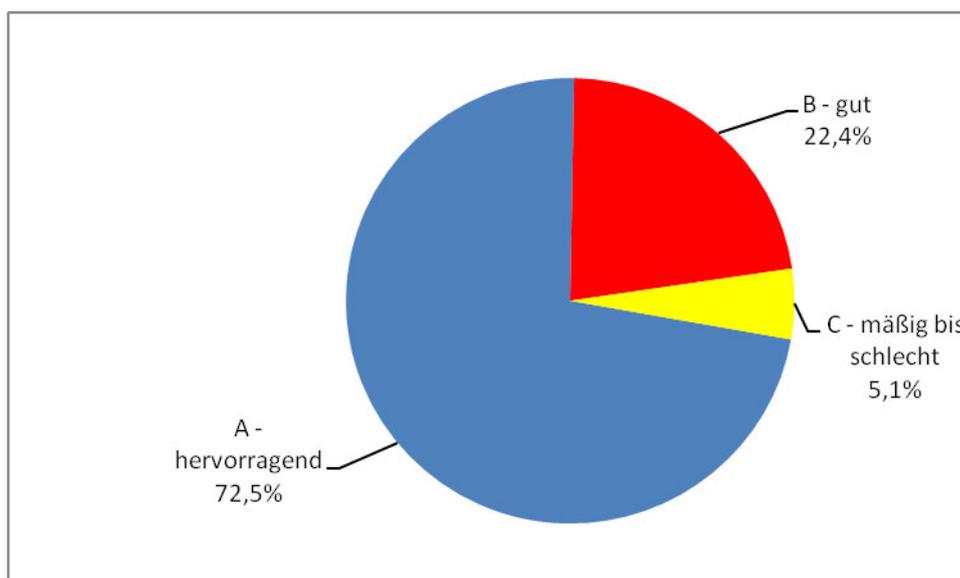
Die Flachlandmähwiesen (LRT 6510) stellen mit 1,75 ha den größten Flächenanteil der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet. Felsspaltvegetation auf Silikatfels (LRT 8220) nimmt 1,59 ha Fläche ein. Mit Abstand folgen die Zwergstrauchheiden (LRT 4030) mit 0,73 ha und die Pionierrasen auf Silikatgestein (LRT 8230) mit 0,27 ha. Der prioritäre LRT 6230* (Borstgrasrasen) ist auf 0,03 ha dokumentiert.



Anteilige Verteilung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet mit Angabe der Gesamtfläche (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Erhaltungszustand	Fläche (Offenland)	Flächenanteil
A - hervorragend	3,1706 ha	72,5%
B - gut	0,9778 ha	22,4%
C - mäßig bis schlecht	0,2239 ha	5,1%
Summe	4,3723 ha	100,0%

Flächenanteile der Offenland-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet nach Erhaltungszuständen (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).



Anteile der Erhaltungszustände der Offenland-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 01 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1019-002	4030	Zwergstrauchheide	B	85	0,2134
6138-1019-003	4030	Zwergstrauchheide	A	30	0,0151
6138-1019-004	4030	Zwergstrauchheide	A	25	0,3509
6138-1019-001	8220	Silikatfelsen	C	30	0,0049
6138-1019-002	8220	Silikatfelsen	B	15	0,0377
6138-1019-003	8220	Silikatfelsen	A	70	0,0352
6138-1019-004	8220	Silikatfelsen	A	50	0,7018
6138-1019-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	70	0,0114
6138-1019-004	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	5	0,0702
Summe					1,4405

In der Teilfläche 01 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

In der Gebietsteilfläche 01 sind 1,44 ha Lebensraumtypen dokumentiert, die 4,3 % ihrer Fläche bedecken. Sehr gut erhaltene Silikatfelsen und Zwergstrauchheiden fallen besonders ins Gewicht. Diese beiden LRT sind auch gut erhalten vertreten, Silikatfelsen in geringem Umfang auch in schlechterem Erhaltungszustand. Sehr geringen Anteil nehmen Pionierrasen auf Silikat in guter Ausprägung ein.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 02 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1026-001	4030	Zwergstrauchheide	C	5	0,0049
6138-1026-001	8220	Silikatfelsen	A	60	0,0584
Summe					0,0632

In der Teilfläche 02 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die Teilfläche 02 des FFH-Gebiets enthält mit 0,4 % der Fläche (0,06 ha) einen nur sehr geringen Anteil an LRT, der sich überwiegend aus sehr gut ausgeprägten Silikatfelsen und nur sehr wenig aus schlecht erhaltener Zwergstrauchheide zusammensetzt.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 03 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1021-001	6510	Flachlandmähwiese	A	85	1,6540
6138-1020-001	8220	Silikatfelsen	C	90	0,0280
6138-1020-002	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0083
Summe					1,6903

In der Teilfläche 03 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Insgesamt beachtliche 23,5 % der Teilgebietsfläche, das sind 1,69 ha, werden von hervorragenden Flachlandmähwiesen und in sehr geringem Maß von schlecht ausgeprägten Silikatfelsen eingenommen.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 04 des FFH-Gebiets:

In der Teilfläche 04 des FFH-Gebiets sind keine LRT nach Anh. I der FFH-Richtlinie dokumentiert. Ein Felslebensraum mit Serpentin-Farnen wurde 2007/2008 komplett abgebaut.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 05 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1025-001	4030	Zwergstrauchheide	B	50	0,0462
6138-1025-002	4030	Zwergstrauchheide	B	70	0,0672
6138-1025-001	8220	Silikatfelsen	B	50	0,0462
Summe					0,1596

In der Teilfläche 05 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Gut erhaltene Zwergstrauchheiden und Silikatfelsen prägen 2,2 % (0,16 ha) der Gebietsteilfläche 05.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 06 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1024-001	4030	Zwergstrauchheide	C	80	0,0297
6138-1024-001	8220	Silikatfelsen	C	20	0,0074
6138-1024-002	8220	Silikatfelsen	C	50	0,0033
6138-1024-003	8220	Silikatfelsen	C	70	0,0230
Summe					0,0634

In der Teilfläche 06 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

In nur 0,3 % (0,06 ha) der Gebietsteilfläche 06 finden sich kartierte LRT, die sich aus schlecht erhaltenen Zwergstrauchheiden und Silikatfelsen zusammensetzen.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 07 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1022-001	4030	Zwergstrauchheide	C	5	0,0054
6138-1022-001	8220	Silikatfelsen	B	50	0,0538
6138-1022-002	8220	Silikatfelsen	B	80	0,0174
6138-1022-003	8220	Silikatfelsen	B	70	0,1558
6138-1022-004	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0253
Summe					0,2576

In der Teilfläche 07 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Das Teilgebiet 07 ist auf 0,26 ha mit überwiegend gut erhaltenen Silikatfelsfluren und sehr wenig Zwergstrauchheide ausgestattet, die 4,9 % seiner Fläche bedecken.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 08 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6138-1023-001	8220	Silikatfelsen	B	20	0,0078
6138-1023-002	8220	Silikatfelsen	C	60	0,0293
6138-1023-003	8220	Silikatfelsen	B	80	0,0210
Summe					0,0580

In der Teilfläche 08 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Silikatfelsen guter bis mäßig guter Ausprägung finden sich in der Teilfläche 08 auf 0,06 ha, was nur 0,7 % seiner Fläche ausmacht.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 09 des FFH-Gebiets:

In der Teilfläche 09 des FFH-Gebiets sind keine LRT nach Anh. I der FFH-Richtlinie dokumentiert. Kleinstflächige Felsköpfe tragen keine charakteristische Vegetation.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 10 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6239-1113-004	8220	Silikatfelsen	B	5	0,0050
6239-1113-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	60	0,0428
6239-1113-003	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	100	0,0346
Summe					0,0824

In der Teilfläche 10 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Hervorragend ausgestattete Pionierrasen und in geringem Umfang gut erhaltene Silikatfelsen sind auf 0,08 ha (7,6 %) der Teilgebietsfläche zu finden.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 11 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6239-1113-005	8230	Pionierrasen auf Silikat	C	5	0,0195

In der Teilfläche 11 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die Teilfläche 11 des FFH-Gebiets wird zu 1,9 % von mäßig gut bis schlecht erhaltenen Silikat-Pionierrasen eingenommen (0,02 ha).

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 12 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6540-1015-001	8220	Silikatfelsen	A	40	0,0528
6540-1015-002	8220	Silikatfelsen	C	50	0,0035
6540-1015-003	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0034
6540-1015-004	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0046
6540-1015-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	50	0,0661
Summe					0,1303

In der Teilfläche 12 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

1,7 % der Gebietsteilfläche (0,13 ha) tragen Silikatfelsfluren unterschiedlicher, meist aber sehr guter Ausprägung und hervorragende Pionierrasen.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 13 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6441-1066-001	6510	Flachlandmähwiese	C	100	0,0200
6441-1065-001	8220	Silikatfelsen	B	15	0,0066
6441-1065-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	15	0,0066
Summe					0,0333

In der Teilfläche 13 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Auf 8,1 % (0,03 ha) des Teilgebiets 13 sind mäßig gut erhaltene Flachlandmähwiesen und gut ausgebildete Silikatfelsfluren und -rasen zu finden.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 14 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6541-1001-002	8220	Silikatfelsen	C	40	0,0060
6541-1001-003	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0019
Summe					0,0079

In der Teilfläche 14 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die Felsvegetation, die auf 1,8 % der Teilfläche 14 (0,01 ha) vorkommt, weist einen nur mäßig guten bis schlechten Erhaltungszustand auf.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 15 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6540-1016-001	8220	Silikatfelsen	C	5	0,0036

In der Teilfläche 15 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Ein sehr geringer Anteil in Höhe von 0,1 % der Teilgebietsfläche 15 (nur weniger als 0,1 %) trägt mäßig bis schlecht ausgebildete Felsvegetation.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 16 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6540-1014-001	8220	Silikatfelsen	B	10	0,0080
6540-1014-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	5	0,0040
6540-1014-002	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	100	0,0130
Summe					0,0250

In der Teilfläche 16 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Gut erhaltene Silikatfelsfluren und -pionierrasen nehmen 1,3 % (0,03 ha) der Teilfläche 16 ein.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 17 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6441-1068-001	6230	Borstgrasrasen	B	30	0,0310
6441-1069-001	6510	Flachlandmähwiese	B	100	0,0738
6441-1068-001	8220	Silikatfelsen	A	30	0,0310
6441-1068-002	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0058
Summe					0,1416

In der Teilfläche 17 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

9,2 % (0,14 ha) des Teilgebiets 17 werden von gut erhaltenen Flachlandmähwiesen, Borstgrasrasen und hervorragend bis gut erhaltenen Felsfluren eingenommen.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 18 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6540-1018-001	8220	Silikatfelsen	A	80	0,0875

In der Teilfläche 18 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Das FFH-Teilgebiet 18 besteht zu 7,8 % (0,09 ha) aus hervorragend ausgestatteten Silikatfelsen.

Die Lebensraumtypen in Teilfläche 19 des FFH-Gebiets:

Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
6540-1017-001	8220	Silikatfelsen	A	80	0,0194
6540-1017-002	8220	Silikatfelsen	B	70	0,0682
6540-1017-003	8220	Silikatfelsen	A	70	0,0183
6540-1017-003	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	10	0,0026
Summe					0,1086

In der Teilfläche 19 des FFH-Gebiets kartierte Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-Richtlinie im Offenland mit Erhaltungszustand und Flächenanteil (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Auf 5,3 % (0,1 ha) der Fläche des Teilgebiets 19 wächst Silikatfesspaltenvegetation mit sehr gutem bis gutem Erhaltungszustand und in geringem Umfang hervorragend ausgeprägte Pionierrasenvegetation.

3.1.1 Lebensraumtyp 4030

Trockene europäische Heiden

Kurzbezeichnung: Trockene Heiden

Kurzcharakterisierung

Von Zwergsträuchern dominierte, meist ungenutzte Bestände auf frischen bis trockenen, sehr nährstoffarmen Böden fallen diesem LRT zu, wenn der Beschirmungsgrad durch Bäume unter 50 % beträgt. Oft sind Arten der Magerrasen oder Borstgrasrasen am Bestandsaufbau beteiligt. Der Boden ist silikatisch oder zumindest oberflächlich entkalkt. Verbuschung ist eine häufige Beeinträchtigung.

Bestand und Bewertung

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ	Fläche LRT	Vorkommen in FFH-TF
4030	Zwergstrauchheide	A	0,3660 ha	0,7327 ha	01
4030	Zwergstrauchheide	B	0,3268 ha		01, 05
4030	Zwergstrauchheide	C	0,0399 ha		02, 06, 07

Bestandsgröße des LRT 4030 im FFH-Gebiet nach Erhaltungszuständen (EHZ) (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Im FFH-Gebiet stehen auf flachgründigen Böden mit einer Gesamtfläche von 0,73 ha in fünf Teilflächen Trockene Heiden, meist in engem Kontakt mit Felsvegetation. Die Heidebestände werden durch Dominanz von Besenheide gebildet, teils sind Schneeheide, Zwergbuchs, Preiselbeere oder Heidelbeere, selten Deutscher oder Färber-Ginster oder Wacholder beteiligt. Oft ist viel Draht-Schmiele enthalten. Verschiedene magerkeitszeigende Arten wie Blutwurz, Taubenkropf-Lichtnelke und Thymian sind in den Beständen häufig zu finden.

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Biotop-TF	FFH-Teilgebiet Nr.
Beschattung	3	02, 06, 07
Ruderalisierung	3	01, 05
Verbuschung/Gehölzanflug	2	05
Neophyten - Initialbestände	1	01
nicht standortheimische Gehölze	1	07
Nutzungsauffassung/Verbrachung	1	07
massive Veränderung d. typ. Artenzusammensetzung	1	06
massive Veränderung d. typ. Vegetationsstruktur	1	06

Beeinträchtigungen des LRT 4030 im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die kartierten Heiden sind überwiegend hervorragend oder gut, mit geringerem Anteil nur mäßig gut bis schlecht erhalten. Zunehmende Beschattung durch Kronenschluss und Ruderalisierung durch Brombeere, Wald-Reitgras oder Neophyten treten teils als massive Beeinträchtigung auf. Auch Verbuschungstendenz liegt vor. Weitere Beeinträchtigungen treten nur vereinzelt auf.

Nach flächenmäßiger Bilanzierung der Erhaltungszustände sind die Heiden im FFH-Gebiet insgesamt mit **hervorragendem Erhaltungszustand (A)** zu bewerten, allerdings mit sehr starker Tendenz zu einem guten Erhaltungszustand.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Die Heidebestände sollten einen möglichst hohen Lichtgenuss erhalten. Für die Heiden im FFH-Gebiet sind dazu regelmäßige Erhaltungsmaßnahmen notwendig. Je nach Zustand sollte jährlich bis alle drei Jahre aufkommendes Gehölz entfernt werden. Himbeere und Brombeere muss konsequent entfernt werden, ggf. mit jährlicher Überprüfung. Die Baumschicht im Bereich der Heiden sollte unter Beachtung der wertgebenden Felsvegetation möglichst licht strukturiert sein.

3.1.2 Lebensraumtyp *6230

Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontane auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

Kurzbezeichnung: Artenreiche Borstgrasrasen

Kurzcharakterisierung

Borstgrasrasen kommen auf kalkarmen, feuchten bis mäßig trockenen Böden schwerpunktmäßig in höheren Lagen vor. Die Matrix der niedrigwüchsigen, düngerfeindlichen Rasen bildet typischerweise Borstgras, wobei weitere magerkeitszeigende Arten maßgeblich beteiligt sind. Bestandserhaltend wirkt sich regelmäßige Sommermahd aus.

Bestand und Bewertung

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ	Fläche LRT	Vorkommen in FFH-TF
6230*	Borstgrasrasen	B	0,0310 ha	0,0310 ha	17

Bestandsgröße des prioritären LRT 6230 im FFH-Gebiet mit Erhaltungszustand (EHZ) (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Artenreiche Borstgrasrasen sind im FFH-Gebiet auf 0,03 ha Fläche mit **gutem Erhaltungszustand** an einer einzigen Stelle in einem Komplex mit Felsvegetation ausgebildet. Neben dem namensgebenden Borstgras, Dreizahn und Draht-Schmiele kommen charakteristische Arten wie Pechnelke, Kleiner Sauerampfer, Kreuzblümchen, Blutwurz und Thymian als Begleitarten vor. Der Bestand ist stark vermoost, teils finden sich aber auch Strauchflechten.

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Biotop-TF	FFH-Teilgebiet Nr.
Beschattung	1	17

Beeinträchtigungen des LRT 6230* im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Es liegt eine leichte Beeinträchtigung durch zu hohe Beschattung vor.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Der kleinflächige Bestand soll zusammen mit der benachbarten Vegetation im Spätsommer/Herbst von Hand gemäht und dabei völlig offen gehalten werden. Aufkommende Gehölze, Mähgut und Holzabfälle im Bestand sind zu entfernen. Umliegende Waldbereiche sollten sonnseitig aufgelichtet werden, um die Beschattung des Bestands zu verringern.

3.1.3 Lebensraumtyp 6510

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

Kurzbezeichnung: Magere Flachland-Mähwiesen

Kurzcharakterisierung

Dieser LRT schließt Wiesen auf frischen bis mäßig trockenen Böden ein, die artenreich sind und typische Wiesen-Kennarten aufweisen (Verbandskenntarten des *Arrhenatherion* oder Wiesen-Fuchsschwanz mit Wiesenknopf). Zur Erfassung sind 20 Wiesenarten vorgeschrieben (LFU 2007 b). Die Mähwiesen können extensiv bis mäßig intensiv landwirtschaftlich genutzt sein. Sie zeichnen sich durch ihren hohen Krautanteil aus und sind i. d. R. auch anhand ihrer lockeren, geschichteten Bestandsstruktur von intensiv genutzten Wirtschaftswiesen zu unterscheiden. Idealerweise sollten die Wiesen nur wenig gedüngt und nicht vor Mitte Juni zweischurig gemäht werden.

Bestand und Bewertung

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ	Fläche LRT	Vorkommen in FFH-TF
6510	Flachlandmähwiese	A	1,6540 ha	1,7478 ha	03
6510	Flachlandmähwiese	B	0,0738 ha		17
6510	Flachlandmähwiese	C	0,0200 ha		13

Bestandsgröße des LRT 6510 im FFH-Gebiet nach Erhaltungszuständen (EHZ) (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Durch Kartierungen wurde dieser Lebensraumtyp in drei Teilgebieten des FFH-Gebiets dokumentiert (LFU 2010). Er stellt mit rund 1,75 ha den LRT mit dem größten Flächenanteil im FFH-Gebiet dar.

Die Wiesen weisen meist einen hohen Arten- und Krautreichtum auf. Die Grasmatrix wird i. W. von locker geschichteten Mittel- und nur im Einzelfall von Obergräsern aufgebaut. Rot-Schwingel, Ruchgras, Goldhafer, Wolliges Honiggras und Feld-Hainsimse gehören zu den dominanten Gräsern, in der Oberschicht Fuchsschwanz. Glatthafer ist nur in den niedriger gelegenen Mähwiesen zu finden. Die höher gelegenen Mähwiesen weisen eine Tendenz zu den Bergmähwiesen (LRT 6520) auf. Vorherrschende Krautarten sind Scharfer Hahnenfuß und Wiesen-Flockenblume, häufig untergemischt sind Wiesen- und Echtes Labkraut, Margerite, Gamander-Ehrenpreis, seltener eingestreut Wiesenknopf. Magerkeitszeigende Arten wie Ferkelkraut und Geflecktes Johanniskraut sind häufig, Knöllchen-Steinbrech, Hunds-veilchen oder Kleine Bibernelle selten enthalten. Auch regionale Besonderheiten wie Schwarze Teufelskrallen, Gold-Hahnenfuß und Knolliger Hahnenfuß kommen vor.

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Biotop-TF	FFH-Teilgebiet Nr.
Nutzungsänd./Aufgabe der leb.raumerhalt. Nutz.	2	13, 17
zu späte Pflege/Nutzung	1	17
beginn. Veränderung d. typ. Artenzusammensetzung	1	13
beginn. Veränderung d. typ. Vegetationsstruktur	1	17

Beeinträchtigungen des LRT 6510 im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die mageren Flachland-Mähwiesen sind im Gebiet in allen drei Erhaltungszuständen zu finden, wobei die hervorragend erhaltenen Bestände den mit Abstand größten Anteil haben. Ein schlechterer Erhaltungszustand resultiert aus Verbrachungstendenzen (ausbleibende oder zu späte Mahd). Als deren Folge verändern sich die Artenzusammensetzung und die Vegetationsstruktur negativ.

Nach flächenmäßiger Bilanzierung der Erhaltungszustände sind die Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet insgesamt eindeutig mit **hervorragendem Erhaltungszustand (A)** zu bewerten.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Für den Erhalt der Flachlandmähwiesen ist extensive Bewirtschaftung mit zweischüriger Mahd optimal. Für die Bestände sind Mähzeitpunkte ab Mitte Juni vorzusehen. Sehr magere Wiesen mit entsprechend geringem Aufwuchs sollten erst ab Anfang Juli gemäht werden. Spätere Zeitpunkte für den ersten Schnitt führen zu einer unerwünschten Entwicklung. Das Mähgut kann gut landwirtschaftlich verwertet werden. Die Wiesen sollten nicht oder nur wenig (optimal mit Festmist) gedüngt werden.

3.1.4 Lebensraumtyp 8220

Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation

Kurzbezeichnung: Silikatfelsen

Kurzcharakterisierung

Der LRT beinhaltet mehr oder weniger offene Felsbildungen aus silikatischem Gestein (Granit, Gneis, Schiefer, Serpentin u. a.), die eine felstypische Vegetation aus Kleinfarnen, gesteinstypischen Moosen und Flechten tragen.

Bestand und Bewertung

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ	Fläche LRT	Vorkommen in FFH-TF
8220	Silikatfelsen	A	1,0045 ha	1,5900 ha	01, 02, 12, 17, 18, 19
8220	Silikatfelsen	B	0,4411 ha		01, 05, 07, 08, 10, 12, 13, 16, 17, 19
8220	Silikatfelsen	C	0,1444 ha		01, 03, 06, 07, 08, 12, 14, 15

Bestandsgröße des LRT 8220 im FFH-Gebiet nach Erhaltungszuständen (EHZ) (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

In den Teilräumen des FFH-Gebiets wurde dieser LRT am häufigsten kartiert. Er ist mit Ausnahme der Teilflächen 04, 09 und 11 in allen Teilgebieten zu finden. Insgesamt wurden 1,59 ha Fläche mit LRT 8220 kartiert, was das zweitgrößte LRT-Vorkommen im FFH-Gebiet darstellt. Die erfassten Bestände reichen von einzelnen Felsköpfen über Felskuppen bis hin zu imposanten, zerklüfteten Steilwänden, immer aus Serpentin. Grundsätzlich sind Kleinfarne auf oder an den Felsen zu finden, die von verbreiteten Arten wie Gemeiner Streifenfarn oder Tüpfelfarn über weniger häufige Arten wie dem Nördlichen Streifenfarn bis hin zu den seltenen, aber gebietstypischen Spezialisten Braungrüner und Serpentin-Streifenfarn reichen. Je nach Beschattungsgrad sind die Felsen mit Flechtenkrusten oder Moospolstern überzogen, in denen walddtypische Arten und auch seltene, felsbewohnende Besonderheiten zu finden sind. In Spal-

ten und auf Absätzen wachsen gelegentlich Gräser oder typische Kräuter wie Rundblättrige Glockenblume, Taubenkropf-Lichtnelke oder Stinkender Storchschnabel. Oft liegt eine enge Vernetzung mit Trocken Heiden oder Pionierrasen vor.

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Biotop-TF	FFH-Teilgebiet Nr.
Beschattung	19	01, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 17, 19
Ruderalisierung	9	01, 05, 08, 12, 19
Neophyten - Initialbestände	7	01, 03, 07, 08
nicht standortheimische Gehölze	4	07, 19
massive Veränderung d. typ. Vegetationsstruktur	5	06, 14, 15
massive Veränderung d. typ. Artenzusammensetzung	3	06, 15
beginn. Veränderung d. typ. Artenzusammensetzung	3	01, 08
Verbuschung/Gehölzanflug	3	03, 05
Beeintr. aus angrenz. Fläche	2	03
sonstige Beeinträchtigung	2	02, 16
Nährstoffeintrag aus angr. Nutzung	1	10
Nutzungsauffassung/Verbrachung	1	13
unzureichende Pflege/Nutzungsintensität	1	16
beginn. Veränderung d. typ. Vegetationsstruktur	1	13
Aufforstung	1	14
Freizeit/Erholung	1	07

Beeinträchtigungen des LRT 8220 im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Mit großem Abstand liegen im Gebiet hervorragende Erhaltungszustände des LRT 8220 vor, seltener gute und nur mit geringem Anteil schlechtere Erhaltungszustände. Die kartierten Felsen in sehr gutem Erhaltungszustand sind meist mächtiger und mehr oder weniger freiliegend, die Felsen mit schlechteren Erhaltungszuständen sind meist kleiner und stärker eingewachsen oder beschattet. Als Beeinträchtigungen sind sehr häufig zu hoher Beschattungsgrad (in 19 Biotop-Teilflächen) und Ruderalisierung, v. a. durch Himbeere oder Neophyten, anzuführen. Verbuschung bzw. Gehölzsukzession und standortfremde Gehölze werden gelegentlich als Beeinträchtigung angeführt. Als deren Folge verändern sich die Artenzusammensetzung und die Vegetationsstruktur negativ. Weitere Beeinträchtigungen treten nur in Einzelfällen auf.

Nach flächenmäßiger Bilanzierung der Erhaltungszustände sind die Silikatfelsen im FFH-Gebiet insgesamt mit **hervorragendem Erhaltungszustand (A)** zu bewerten.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Die Felsvegetation benötigt je nach Ausbildung eine hohe bis niedrige Lichtexposition. Bei Vorkommen des luftfeuchteliebenden, vorrangig zu fördernden Kleinfarns *Asplenium adulerinum* (Art nach Anh. II der FFH-RL) darf die Lichtexposition nicht zu hoch sein, schattenspendende Überhälter müssen erhalten bleiben. Die übrigen Kleinfarne benötigen mehr Licht, doch sollte in den meisten Fällen keine vollständige Freistellung der Felsen erfolgen. Insbesondere südseitiger Sonnenschutz ist ggf. zu erhalten. Ansonsten sollten umliegende Gehölze stark aufgelichtet, Fichten grundsätzlich entfernt werden. Laubbäume in Felsbereichen führen zu unerwünschtem Laubfall mit folgender Humusanreicherung und sollten daher im unmittelbaren Felsumgriff entfernt werden. Zielgedanke sind lichte, von Wald-Kiefer geprägte Gehölze. Gehölzsukzession, Himbeere und Brombeere sowie Neophyten im Bereich der Felsen sind regelmäßig zu entfernen.

Bei stärkerem Bewuchs mit Waldmoosen und Gräsern sind die Felsen vorsichtig zu putzen, sodass die Felsflächen wieder offengelegt werden. Flechtengesellschaften sind zu erhalten. Geringe Humusaufgaben auf Absätzen und in Spalten müssen für die erwünschte Ansiedelung von Kleinfarnen erhalten werden.

3.1.5 Lebensraumtyp 8230

Silikatfelsen mit Pioniervegetation des *Sedo-Scleranthion* oder des *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Kurzbezeichnung: Pionierrasen

Dieser LRT ist bislang nicht als Schutzgut im SDB aufgeführt.

Kurzcharakterisierung

Pionierrasen auf Silikatgestein benötigen nährstoffarmen, flachgründigen Boden, wie er auf Felsköpfen und im Bereich von Felsbildungen vorkommt. Sie werden durch niedrige, magerkeitszeigende und trockenheitsunempfindliche Pflanzenarten geprägt, unter ihnen viele Annuelle (Einjährige). Flechten und Bodenmoose sind häufig.

Bestand und Bewertung

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ	Fläche LRT	Vorkommen in FFH-TF
8230	Pionierrasen auf Silikat	A	0,1461 ha	0,2708 ha	10, 12, 19
8230	Pionierrasen auf Silikat	B	0,1052 ha		01, 13, 16
8230	Pionierrasen auf Silikat	C	0,0195 ha		11

Bestandsgröße des LRT 8230 im FFH-Gebiet nach Erhaltungszuständen (EHZ) (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Pionierrasen kommen in sieben Teilflächen des FFH-Gebiets oft kleinflächig in Komplexen mit Felsvegetation und Heiden vor. Sie sind auf insgesamt 0,27 ha ausgebildet. Grasarten wie Draht-Schmiele, Flaches Rispengras, Schaf-Schwengel, Dreizahn und Rotes Straußgras sind bestandsprägend. Häufig kommen Kräuter wie Pechnelke, Rundblättrige Glockenblume, Knäuelkraut, Zypressen-Wolfsmilch, Taubenkropf-Lichtnelke, Thymian, Kleiner Sauerampfer, Kleines Habichtskraut und Gemeines Kreuzblümchen vor, oft auch Strauchflechten und niedrige Moosarten. Seltener sind in den Pionierrasen Schneeheide, Harzer Labkraut, Kleines Labkraut, Heide-Nelke, Genfer Günsel, Frühes Hungerblümchen, Frühes Vergissmeinnicht, Berg-Sandglöckchen und Quendel-Sandkraut zu finden. Gefährdete Arten sind regelmäßig vorhanden.

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Biotop-TF	FFH-Teilgebiet Nr.
Nährstoffeintrag aus angr. Nutzung	3	10, 11
Ruderalisierung	2	01, 19
Neophyten - Initialbestände	2	01
beginn. Veränderung d. typ. Artenzusammensetzung	1	01
beginn. Veränderung d. typ. Vegetationsstruktur	1	13
Nutzungsauffassung/Verbrachung	1	13
unzureichende Pflege/Nutzungsintensität	1	16
Verbuschung/Gehölzanflug	1	16
Beschattung	1	01
nicht standortheimische Gehölze	1	19
sonstige Beeinträchtigung	1	16

Beeinträchtigungen des LRT 8230 im FFH-Gebiet (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Die Pionierrasen sind in allen Erhaltungszuständen vorhanden, vorwiegend jedoch hervorragend oder gut und nur in einem Kleinbestand schlechter ausgeprägt. An offenen Standorten sind die Pionierrasen sehr gut erhalten.

Nährstoffeintrag aus angrenzenden Nutzungen, Streu- oder Humusablagerungen mit Ruderalisierung durch Himbeere, Brombeere, Wald-Reitgras oder Neophyten sind die wichtigsten Beeinträchtigungen in weniger guten Erhaltungszuständen. Daraus resultieren Vergrasung und Vermoosung der Bestände. Weitere Beeinträchtigungen liegen in Einzelfällen vor.

Nach flächenmäßiger Bilanzierung der Erhaltungszustände sind die Pionierrasen auf Silikat im FFH-Gebiet insgesamt mit **hervorragendem Erhaltungszustand (A)** zu bewerten, allerdings mit deutlicher Tendenz zu einem guten Erhaltungszustand.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Die Pionierrasen benötigen hohe Sonneneinstrahlung und müssen daher bei Bedarf immer wieder freigestellt werden. Laubgehölze führen über Laubfall zu unerwünschter Humusanreicherung und sind daher im Wuchsbereich und dessen Umgriff zu entfernen. Licht stehende Kiefern können erhalten bleiben, sofern sie den Pionierrasen nicht zu stark beschatten. Gehölzsukzession, Himbeere und Brombeere sind regelmäßig zu entfernen, ggf. mit jährlicher Kontrolle. Beweidung oder Mahd im Spätsommer oder Herbst sind angeraten, soweit die Bestände zugänglich sind.

3.2 Lebensraumtypen im Wald

Die Waldbereiche bearbeitete das Team NATURA 2000 Oberpfalz des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Amberg.

Der Standard-Datenbogen weist keine Lebensraumtypen im Wald aus.

Die Europäische Union nahm den Lebensraumtyp 91U0 Kiefernwälder der sarmatischen Steppe erst nachträglich im Rahmen der EU-Osterweiterung in die FFH-Richtlinie auf. Daher wurde schon bei der Auftaktveranstaltung am 13.10.2009 eine Kartierung dieses Lebensraumtyps durch das Kartierteam Natura 2000 Oberpfalz angekündigt.

Die Kartierung fand im Sommer 2010 statt, wobei der Schwerpunkt auf den größeren und bewaldeten Teilgebieten im Raum Erbendorf lag. Leider konnten bei der Kartierung, entgegen der ursprünglichen Annahme, Waldbestände, die dem Lebensraumtyp 91U0 Steppen-Kiefernwälder entsprechen, nicht gefunden werden.

Bestätigt wurde dieses Ergebnis durch die landesweite Totalerhebung des Lebensraumtyps 91U0, die die Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, im Rahmen des FFH-Monitorings (FFH-Richtlinie Art. 11) für den FFH-Bericht, der alle sechs Jahre für die EU gefertigt werden muss, durchführen ließ. Da man davon ausging, dass der Lebensraumtyp 91U0 sehr selten ist, wurde in den Jahren 2010 und 2011 nicht im Stichprobenverfahren, sondern bayernweit innerhalb und außerhalb der FFH-Gebiete komplett (ab 500 qm) kartiert. Speziell wurden alle Standorte aufgesucht, die diesen Lebensraumtyp hätten erwarten lassen, so auch die Waldflächen auf Serpentin im FFH-Gebiet. Federführender Kartierer für den Lebensraumtyp 91U0 in der Oberpfalz war Martin Scheuerer (mit Karsten Horn), der die im FFH-Gebiet auf Serpentin stockenden Bestände, nach Diskussionen und Geländebegängen mit Helge Walentowski (LWF), als nicht dem Lebensraumtyp 91U0 entsprechend einstufte. Im Übrigen wurden in ganz Bayern keine Kiefernwälder der sarmatischen Steppe auf Serpentinstandorten gefunden (Anna Kanold, LWF).

Die von der Biotopkartierung als „Schneeheidekiefernwälder“ beschriebenen drei Bestände entsprechen nicht dem Lebensraumtyp 91U0 nach FFH-Richtlinie, wenn sie auch als äußerst selten und wertvoll für den Waldnaturschutz und die Forstgeschichte angesehen werden müssen. Dementsprechend wird dieser Lebensraumtyp nicht kartenmäßig dargestellt, bewertet und beplant.

4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind bisher im Standard-Datenbogen nicht aufgeführt:

4.1 Braungrüner Streifenfarn

Der Braungrüne Streifenfarn (*Asplenium aduterinum*) kommt als wertgebender Kleinfarn an mehreren Stellen des FFH-Gebiets vor. Die Art wurde neu in die FFH-Richtlinie aufgenommen und ist daher im SDB bisher nicht aufgeführt.

Die Untersuchung der Populationen des Braungrünen Streifenfarns wurde in den Jahren 2009 und 2010 im Rahmen der Geländearbeiten zur Biotopkartierung vorgenommen. Die Bewertung erfolgte nach dem Bewertungsschema des LFU (DOLEK ET AL. 2009; siehe Anhang).

Bestand und Bewertung

FFH-Teilgebiet Nr.	07	12	17	18	19
Zustand der Population					
Größe der Population	C	C	A	A	A
geschätzte Vitalität	C	C	B	A	A
Fertilität	C	C	A	A	B
Altersstruktur	B	B	A	A	A
Bewertung Population	C	C	A	A	A
Habitatqualität					
Größe und Struktur der Felsbereiche	C	C	B	A	B
Lichtverhältnisse	C	C	B	A	B
Streuablagerung	C	B	A	A	A
Vegetationsstruktur	C	B	B	B	C
Bewertung Habitat	C	B	B	A	B
Beeinträchtigungen					
Nutzung	A	B	A	A	B
Nährstoffanreicherung	B	C	A	A	B
Bewertung Beeinträchtigung	B	C	A	A	B
Gesamtbewertung Teilgebiete	C	C	A	A	B
Besiedelte Fläche (Größenordnung)	< 1 m ²	< 1 m ²	100 m ²	100 m ²	50 m ²
Bewertung für gesamtes FFH-Gebiet	-		A		

Einzel- und Gesamtbewertungen für die FFH-Anhang-Art *Asplenium aduterinum* in den Teilgebieten des FFH-Gebiets (Untersuchungen 2009 und 2010).

Eine Tabelle mit den teilflächenbezogenen Bestandszahlen befindet sich in Kapitel 5.2.

Die Hauptvorkommen des Braungrünen Streifenfarns liegen in den Gebietsteilflächen 17, 18 und 19. In den beiden Teilgebieten 07 und 12 ist er nur punktuell in Einzelexemplaren vertreten. Diese Teilpopulationen auf nur kleinsten potentiellen Standorten sind als instabil zu bezeichnen und für das FFH-Gebiet nicht repräsentativ. Für die Bewertung der Art in Bezug auf das Gesamtgebiet werden daher nur die Erhaltungszustände der repräsentativen Teilgebiete 17, 18 und 19 gewichtet. Daraus ergibt sich für *Asplenium aduterinum* in Bezug auf das gesamte FFH-Gebiet die **Gesamtbewertung des Erhaltungszustands „hervorragend“ (A)**.

Beeinträchtigungen

FFH-Teilgebiet	Art der Beeinträchtigung	Quelle
07	zu starke Beschattung durch Waldbäume	AHP, BK
	Verbuschung/Gehölzanflug	ASK
	Neophyten - Initialbestände (Drüsiges Springkraut)	AHP, BK
	Nadel- und Laubstreuablagerung	AHP
	Freizeit/Erholung: betonierte Bodenplatte, Farbe an Felsen	BK
12	Beschattung (viele Laubgehölze, Kiefern)	BK
	Verbuschung/Gehölzanflug	AHP, ASK
	Ruderalisierung (Himbeere)	AHP, BK
	Überwucherung der Felsen (Moose)	AHP
	Trockenschäden durch Lichtexposition	AHP
17	Beschattung (viel Moos)	BK
	Verbuschung/Gehölzanflug	ASK
	Ruderalisierung (Himbeere)	AHP
	Trockenschäden durch Lichtexposition	AHP
18	Beschattung (Fichte u.a., auf Sohle und Steilwand)	AHP
	Verbuschung/Gehölzanflug	ASK
	Ruderalisierung (Himbeere)	AHP
19	sehr starke Beschattung	AHP, BK
	Abschirmung von Niederschlag	AHP
	Ruderalisierung (Himbeere)	AHP, BK
	Überwucherung der Felsen (Moose)	AHP
	Massive Nadel- und Laubstreuablagerung	AHP

Für die FFH-Anhang-Art *Asplenium adulterinum* relevante Beeinträchtigungen in den betreffenden Teilgebieten des FFH-Gebiets (Quelle: AHP=Artenhilfsprogramm, KURZ, LANG, STROBEL, WOSCHÉE; ASK=Artenschutzkartierung, LFU 2012; BK=Biotopkartierung, LFU 2010).

Für die Lebensräume des Braungrünen Streifenfarns und ihren Umgriff, der sich auch auf nicht besiedelte Bereiche erstreckt, sind zahlreiche Beeinträchtigungen dokumentiert, die sich je nach FFH-Teilgebiet unterschiedlich stark auswirken. In allen Teilgebieten ist Beschattung als Beeinträchtigung genannt, meist in Verbindung mit Verbuschung/Gehölzanflug. In deren Folge werden viele Felsen dicht von Waldmoosen überwuchert. Ruderalisierung durch Himbeere wird ebenfalls häufig angeführt, begünstigt durch Laub- und Nadelstreuablagerung auf Felsabsätzen und in Ritzen. Durch zu starke Freistellungen erfolgt eine plötzliche hohe Lichtexposition, die sich nachteilig auf die Farnbestände auswirken kann. Freizeitnutzung führt nur in einem Einzelfall zu einer erkennbaren Beeinträchtigung.

Anhand der Bewertungen der Farnpopulationen wird deutlich, dass nur die sehr kleinflächigen Bestände der Teilgebiete 07 und 12 stark beeinträchtigt sind. In den übrigen Populationen fallen die Beeinträchtigungen momentan weniger stark aus. Meist wurden ihnen in den vergangenen Jahren durch Pflegemaßnahmen bereits wirksam begegnet.

Bestandserhaltende Maßnahmen

Die Populationen des Braungrünen Streifenfarns sind alle dem Lebensraumtyp 8220 zugeordnet. Für sie gelten die bestandserhaltenden Maßnahmen, wie sie für den LRT 8220 in Bezug auf luffeuchte Standorte mit niedriger Lichtexposition beschrieben sind.

4.2 Sonstige Arten nach der FFH-RL

Weitere Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind im FFH-Gebiet nicht dokumentiert (LFU 2010, 2012). Auf Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie auf Arten der Vogelschutz-Richtlinie wird in Kapitel 5 eingegangen.

5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

5.1 Biotope

Im aktuellen Datensatz der Biotopkartierung Bayern (LFU 2010) liegen im Bereich des FFH-Gebiets 32 kartierte Biotope mit insgesamt 62 Teilflächen vor (s. Anhang). 35,61 ha der FFH-Gebietsfläche sind als Biotop kartiert, davon entfallen 9,13 ha auf Biotoptypen im Offenland und 26,48 ha auf Waldbiotoptypen (aktuell nicht bearbeitet).

Code	Biotoptyp	Fläche (ha)	§30/Art.23	Anzahl
Offenlandtypen				
FH8220	Fels mit Bewuchs, Felsvegetation / 8220	1,59	§	34
FH8230	Fels mit Bewuchs, Felsvegetation / 8230	0,27	§	10
GB00BK	Magere(r) Altgrasbestand / Grünlandbrache	0,44	-	13
GC4030	Zwergstrauch-, Ginsterheide / 4030	0,73	§	8
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT	0,08	-	2
GE6510	Artenreiches Extensivgrünland / 6510	1,75	-	3
GL00BK	Sand-/Silikatmagerrasen / Kein LRT	0,41	§	9
GO6230	Borstgrasrasen / 6230	0,03	§	1
WH00BK	Hecke, naturnah	0,36	-	5
WO00BK	Feldgehölz, naturnah	3,45	-	3
WX00BK	Mesophiles Gebüsch, naturnah	0,01	-	1
Summe		9,13	3,03	
Waldtypen (nicht bearbeitet)				
WE	Kiefernwald, basenreich	26,00	?	5
WS	Schlucht-/Schuttwald	0,34	?	2
WN	Gewässerbegleitsaum/Auwald	0,14	?	3
Summe		26,48		
Summe	Offenland- und Waldtypen	35,61		

Im FFH-Gebiet erfasste Biotoptypen (LFU 2010) mit Flächenanteil innerhalb des FFH-Gebiets und Angabe der Anzahl der Biotopeilflächen.

Lebensraumklasse	Fläche	%-Anteil an der FFH-Gebietsfläche
Heide, Gestrüpp	0,73 ha	0,6 %
Trockenrasen, Steppen	0,71 ha	0,6 %
Feuchtes und mesophiles Grünland	2,27 ha	1,9 %
Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden	1,59 ha	1,3 %
Summe Offenland-Biotoptypen (ohne Gehölze, sonst. Anteile)	5,28 ha	4,4 %

Zuordnung der im FFH-Gebiet erfassten Biotoptypen im Offenland zu Lebensraumklassen (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Ein erheblicher Anteil der kartierten Biotoptypen mit einer Gesamtfläche von 4,37 ha ist gleichzeitig auch ein nach Anh. I der FFH-Richtlinie geschützter Lebensraumtyp. Diese Schutzgüter werden in einem eigenen Kapitel beschrieben.

Die als artenreiches Extensivgrünland erfassten Bestände lassen sich durch ihre Nutzung und Artenausstattung in Lebensraumtypen (LRT 6510) und Nicht-Lebensraumtypen auftrennen. Erstere werden durch Mahd-Nutzung und das Vorkommen von *Arrhenatherion*-Charakterarten von letzteren unterschieden, die beweidet werden. Im Bestandsbild und der übrigen Artenausstattung unterscheiden sich die beiden Typen jedoch nur unwesentlich. Vom Standort und der Höhenlage her wäre grundsätzlich der LRT 6510 zu erwarten. Durch geeignete Pflege (Mahd) ist eine mittelfristige Veränderung der Nicht-LRT-Bestände in den LRT 6510 wahrscheinlich. Die kartierten Extensivwiesen im FFH-Gebiet sollten daher wie der LRT 6510 gemäht werden.

Die zahlreichen Altgrasbestände stellen meist kleinstflächige Randbereiche der als Schutzgut ausgezeichneten Felsbereiche dar. Es kommen nur wenige größerflächige Altgrasbestände vor, die Brachestadien von Wiesen oder Weiden darstellen. Auch sie stehen in unmittelbarem räumlichen Zusammenhang mit den besonders schutzwürdigen Bereichen und werden daher planerisch mit berücksichtigt. Durch regelmäßige Mahd könnten Altgrasbestände je nach Arteninventar mittelfristig zum Teil in LRT-6510-Wiesen umgewandelt werden. Ausbleibende Pflege würde zu Gehölzsukzession führen, die sich im weiteren Verlauf schädlich auf die Schutzgüter auswirken kann. Die kartierten Altgrasbestände im FFH-Gebiet sollten daher wie der LRT 6510 gemäht werden, sofern sie zugänglich sind.

Die derzeitigen niedrigen Gehölzbestände (Hecken, Gebüsche) stellen wichtige Strukturbereicherungen vorwiegend außerhalb der hochwertigsten Bereiche dar. Ihr Erhalt ist durch das Naturschutzgesetz geregelt. Die höher wüchsigen Feldgehölze stehen in wichtigem regulatorischen Zusammenhang mit den Schutzgütern, da sie sich wesentlich auf die Luftfeuchtigkeit und Beschattung der schutzwürdigen Felsen auswirken und zum anderen durch Laubfall eine unerwünschte Nährstoffanreicherung verursachen können. Sie werden im Umgriff der Schutzgüter planerisch mit berücksichtigt.

Die Waldbiotoptypen im Gebiet wurden in neuerer Zeit nicht bearbeitet. Ihr Status nach den derzeitigen Schutzkriterien ist daher ungeklärt. Ihre Bearbeitung obliegt der Forstverwaltung. Die auwaldartigen gewässerbegleitenden Gehölzbestände sind durch ungenaue Gebietsabgrenzungen kleinflächig randlich im FFH-Gebiet gelegen und passen von ihrer Art und Lage nicht in dessen Schutzgedanken. Die beiden 1986 als Schlucht-/Schuttwald kartierten Bereiche stellen Sukzessionsstadien dar.

Die drei 1986 bzw. 1995 großflächig kartierten basenreichen Kiefernwälder auf Serpentinstandorten stehen durch ihre Artenausstattung mit Schneeheide (*Erica carnea*) und Zwergbuchs (*Polygala chamaebuxus*) im Unterwuchs dem LRT 91U0 (Kiefernwälder der sarmatischen Steppe) nahe (LWF & LFU 2008). Kiefernwälder mit Schneeheide und Zwergbuchs sind im Föhrenbühl (Gebiets-Teilfläche 01) (GAUCKLER 1954; LFU 2010; RAABER 2000) sowie in den Teilgebieten 02 und 06 (LFU 2010) dokumentiert und aktuell noch vorhanden. Kartierungen der LWF von 2010 konnten den LRT 91U0 im FFH-Gebiet jedoch nicht bestätigen (siehe Kap. 3.2).

Die Biotopkartierung (LFU 2010) weist den Schneeheide-Kiefernwald in drei großen Beständen auf insgesamt 26,0 ha nach, im Föhrenbühl unter den Biotopnummern 6138-0148 (1986) und 6138-1019-004 (Randbereiche; 2010), in der Schweißblohe (Teilgebiet 06) unter Nr. 6138-0186 (1995) und 6138-1024-002 (Randbereiche; 2010) sowie auf dem Kirchbühl (Teilgebiet 02) unter Nr. 6138-0187 (1995).

GAUCKLER hat den Schneeheide-Föhrenwald auf Serpentin im Föhrenbühl 1954 als *Erico-Pinetum serpentinum* typisiert. Weiterhin spricht er den Zwergstrauchheide-Föhrenwald auf Serpentin (*Calluneto-Pinetum serpentinum*) an, der in dieser Zusammensetzung fragmentarisch aktuell in weiteren Teilflächen des FFH-Gebiets zu finden ist. AUGUSTIN (1991) hat die

kleinstflächigen Serpentin-Föhrenwälder bei Niedermurach in vier räumlich nicht exakt zuordenbaren Aufnahmeflächen im Bereich der Gebiets-Teilflächen 12 und 15 mit einer Kronendeckung von 15-30 % als *Asplenium cuneifolium-Pinus sylvestris-Gesellschaft* beschrieben, die er der Klasse *Nardo-Callunetea* zuweist.

Im Föhrenbühl wurden 1988 von RAABER fünf Probeflächen im Schneeheide-Kiefernwald eingerichtet und dokumentiert (RAABER 2000). Durch Beweidung hat die Schneeheide bis 2000 in zwei Parzellen unter Zunahme der Heidelbeere ab- und in einer zugenommen, Störzeiger wurden begünstigt. In zwei unbeweideten Flächen hat abgesehen von nicht aussagekräftigen Änderungen die Verbuschung zugenommen. RAABER warnt vor der drohenden Verdrängung der bisherigen Arten durch die Brombeere.

5.2 Arten

Die Artenausstattung des FFH-Gebiets lässt sich gut durch die Daten aus der Biotopkartierung Bayern (LFU 2010), der Artenschutzkartierung Bayern (LFU 2012) und weiterer Quellen belegen.

Legende zu den Artentabellen

RL By – Rote Liste Status Bayern; RL D – Rote Liste Status Deutschland; V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 - vom Aussterben bedroht; G - Gefährdung anzunehmen; D - Daten mangelhaft.
 FFH-RL: Art im Anhang II, IV bzw. V der FFH-Richtlinie bzw. VS-RL (Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie);
 Ein Schutzstatus liegt ggf. durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 39 oder § 44 vor (inkl. Bundesartenschutzverordnung bzw. Washingtoner Artenschutzabkommen).

5.2.1 Pflanzen

Maßgeblich in der Biotopkartierung, der Artenschutzkartierung, dem Artenhilfsprogramm und einigen Gutachten und Sonderkartierungen sind eine große Anzahl an Pflanzenarten im FFH-Gebiet nachgewiesen, die sich in erheblicher Varianz auf alle Teilflächen des Gebiets verteilen. Im Anhang sind alle dokumentierten bemerkenswerten Arten aufgeführt. Zahlreiche weitere, hier nicht abgehandelte Sippen, die weiter verbreitet und wenig bis nicht gefährdet sind, finden sich in den Artenlisten der Biotopbeschreibungen des LFU (2010).

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	RL By	RL D	FFH RL	Vorkommen in FFH-TF
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlerleih	2010	BIB, BK	3	3	V	01, 12
<i>Asplenium adulerinum</i>	Braungrüner Streifenfarn	2010	AHP, BK, ASK, BIB,	2	2	II, IV	01, 06, 07, 12, 16, 17, 18, 19
<i>Asplenium cuneifolium</i>	Serpentin-Streifenfarn	2010	AHP, ASK, BIB, BK	2	2		01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Asplenium septentrionale</i>	Nordischer Streifenfarn	2010	ASK, BIB, BK	3			01, 07, 09
<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleiches Hornkraut	2010	BK	3			10
<i>Gentianella germanica agg.</i>	Artengrp. Dt. Fransenenzian	1986	BK	3			03
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	2010	BIB, BK	3			10, 12, 13
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	2010	BK	3			10
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	2009	BK	3			03
<i>Polemonium caeruleum*</i>	Blaue Himmelsleiter	2003	AHP, ASK	2	3		14
<i>Scleranthus perennis</i>	Ausdauernder Knäuel	2010	BIB, BK	3			01, 10, 12, 16, 19
<i>Scleranthus polycarpus</i>	Triften-Knäuel	2010	BK	3			12
<i>Silene viscaria</i>	Pechnelke	2010	ASK, BIB, BK	3			01, 03, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Trientalis europaea</i>	Europäischer Siebenstern	2010	BK	3			01

Gefäßpflanzen der Roten Liste Bayern im FFH-Gebiet (ab RL 3). Angabe des letzten dokumentierten Nachweises im FFH-Gebiet und der Gebietsteilflächen mit Nachweis. Ältere Nachweise (vor 1980) sind in der Tabelle nicht enthalten. (Quelle: AHP=Artenhilfsprogramm, LANG, STROBEL, WOSCHÉE; ASK= Artenschutzkartierung, LFU 2012; BIB=Floristische Kartierung, BIB 2010; BK=Biotopkartierung, LFU 2010; *=Gartenflüchtling).

Abgesehen von wenigen alten Nachweisen aus den Fünfziger- bis Siebzigerjahren des 20. Jahrhunderts sind aktuell 14 in Bayern bedrohte Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet nachgewiesen. Die Blaue Himmelsleiter kommt als Gartenflüchtling in einem ausdauernden Kleinstbestand vor. Sie ausgenommen verbleiben elf gefährdete (RL 3) und zwei stark gefährdete Arten. Mit Ausnahme des Siebensterns (Wald- bzw. Moorart) sind diese Arten an Magerstandorte, größten Teils an Rohboden oder Fels, teils an Wiesen gebunden und daher für das FFH-Gebiet als charakteristisch zu werten. Das FFH-Gebiet erhält seinen Wert maßgeblich auch durch das Vorkommen dieser und weiterer Pflanzenarten, sodass deren Erhalt und Förderung sich in direktem Maß auf die Qualität des FFH-Gebiets auswirkt.

Weitere bemerkenswerte Gefäßpflanzen, die oft als Arten der Vorwarnliste aufgeführt und regional gefährdet sind (LfU 2003), kommen im FFH-Gebiet sporadisch vor. Zu nennen wären hier in erster Linie Genfer Günsel (*Ajuga genevensis*), Stängellose Silberdistel (*Carlina acaulis*), Schneeheide (*Erica carnea*), Zierliches Labkraut (*Galium pumilum*), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), Deutscher Ginster (*Genista germanica*), Buchsblättriges Kreuzblümchen (*Polygala chamaebuxus*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) und Berg-Klee (*Trifolium montanum*).

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	Hauptvorkommen (LRT)
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	4030 - Heiden, 6230 - Borstgrasrasen
<i>Asplenium adulterinum</i>	Braungrüner Streifenfarn	8220 - Silikatfels
<i>Asplenium cuneifolium</i>	Serpentin-Streifenfarn	8220 - Silikatfels
<i>Asplenium septentrionale</i>	Nordischer Streifenfarn	8220 - Silikatfels
<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleiches Hornkraut	8230 - Pionierfluren
<i>Gentianella germanica</i> agg.	Artengrp. Dt. Fransenezian	6230 - Borstgrasrasen, 8230 - Pionierfluren
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	8230 - Pionierfluren
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	8230 - Pionierfluren
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	6230 - Borstgrasrasen, 6510 - Mähwiesen
<i>Polemonium caeruleum</i> *	Blaue Himmelsleiter	(6430 - Hochstaudenfluren)
<i>Scleranthus perennis</i>	Ausdauernder Knäuel	8230 - Pionierfluren
<i>Scleranthus polycarpus</i>	Triften-Knäuel	8230 - Pionierfluren
<i>Silene viscaria</i>	Pechnelke	6230 - Borstgrasrasen, 8230 - Pionierfluren
<i>Trientalis europaea</i>	Europäischer Siebenstern	(Wald, Moore)

Zuordnung der gefährdeten Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet zu den Lebensraumtypen, in denen sie im Gebiet schwerpunktmäßig vorkommen (* = Gartenflüchtling).

Mit Ausnahme des Siebensterns, der im Gebiet auf frischem Boden eines Waldbereichs wächst, werden alle hier aufgeführten Gefäßpflanzenarten mit den Maßnahmen, die zum Erhalt und der Entwicklung der Schutzgüter im FFH-Gebiet angeraten oder notwendig sind, ebenfalls gefördert. Ihre Belange werden in der Beschreibung der Maßnahmen zu den einzelnen Lebensraumtypen mit berücksichtigt.

Zentrale Bedeutung in den Teilgebieten des FFH-Gebiets kommt den seltenen, an Serpentinfels gebundenen Kleinfarnen *Asplenium adulterinum* (Braungrüner Streifenfarn) und *Asplenium cuneifolium* (Serpentin-Streifenfarn) zu. Beide Arten sind in Bayern und in Deutschland stark gefährdet und nach der Prioritätenliste für den botanischen Artenschutz in Bayern (WOSCHÉE 2009) als bayernweit prioritär mit großem Handlungsbedarf eingestuft. Ihr Vorkommen steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Lebensraum-Schutzgut LRT 8220, dessen Erhaltungszustand maßgeblich durch die Quantität und Qualität der gesteinsgebundenen Kleinfarnbestände definiert ist. Die zwingend notwendige Pflege und Entwicklung dieser Kleinfarnarten werden zusammen mit den Maßnahmen zum LRT 8220 abgehandelt.

Jahr/Bestand pro Teilgebiet	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Nachweis
1938	x																			Gauckler (aus Vollrath 57)
1954	x																			Gauckler (ASK)
1957	x																			Vollrath
1966																	x			Mergenthaler (BIB)
1968																			x	Mergenthaler (BIB)
1972												x				x	x		x	Mergenthaler (BIB)
1981																			x	Mergenthaler (BIB)
1982												x								Mergenthaler (BIB)
1989	4		0				10					75	0				25	50	15	Vogel (z.T. ASK)
1992																	30			Woschée (ASK)
1995												5					20	25	10	Strobel (ASK)
1996	x						3					5					30	25	27*	Strobel; 01: Hertel
1997							3					3					50	25	71*	Strobel (z.T. ASK)
1998												3					55	25	74	Lang
1999																	55	25		Lang
2001							4											70		Lang (z. T. ASK)
2002																	85			Kurz
2003																	44 (35)	60	105	Woschée (ASK); 17: Kurz
2005																	56			Kurz
2006												2					58	70	205	Kurz (z. T. ASK)
2007																	59			Kurz
2008												(1)					62			Kurz
2009							3					2					69	75 (60)		Kurz; Woschée (ASK)
2010												2					85*	x	x	Woschée (BK); 17: Kurz
2011												(2)					116*			Kurz
2012																				

Nachweise von *Asplenium adulterinum* im FFH-Gebiet.

Jahr/Bestand pro Teilgebiet	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Nachweis
1938	x																			Gauckler (aus Vollrath 57)
1954	x																			Gauckler (ASK)
1957	x																			Vollrath
1964												x								Mergenthaler (BIB)
1966													x				x			Mergenthaler (BIB)
1968										x									x	Mergenthaler (BIB)
1970													x							Mergenthaler (BIB)
1972												x					x		x	Mergenthaler (BIB)
1981																				Mergenthaler (BIB)
1982												x								Mergenthaler (BIB)
1989	250		0	4			0	0		0		250	8		15	5	0	150	1	Vogel
1990										7			x							10: Vogel; 13: Woschée (BK)
1992													x							Woschée (ASK)
1995												250	5	3	15	9		150	6	Strobel (ASK)
1996	x	45		10	10	5				12		340*	10	3	25	9		175	26*	Strobel; 01: Hertel
1997		36 (25)		22 (10)	19 (10)	5		30 (25)		10		340	11	6	26	7		175	42	Strobel (z.T. ASK)
1998		40			16					9		400	11		20	6		175	42	Lang, Müllner
1999																		175		Lang
2000										x										Müllner
2001		80		11	20					9							10		380	Lang (ASK); 10: Müllner
2002										10			17	3	13	10				Lang; 10: Müllner
2003										8			17	4	14	10		200	68*	Woschée (ASK); Kurz; Müllner
2004										8			23	3	16	10				Kurz; 10: Müllner
2005										8			29	3	17	10				Kurz; 10: Müllner
2006												635*	29	3	16	10		300	118	Kurz (z. T. ASK); 10: Müllner
2007										12			25		15	14				Kurz; 10: Müllner
2008	900									13		(53)	24		17	15				Kurz; 01: Mertl; 10: Müllner
2009	900	305	0	0		5	2	20		13 (10)		755(600)	36 (30)		17	16 (10)		320	200	Kurz; 10: Müllner; Woschée (ASK)
2010					12			24		x		x	34	3	38*	18	2?	x	x	Woschée (BK); 13, 15-17: Kurz
2011												(79)	37		35	19	2?			Kurz

Nachweise von *Asplenium cuneifolium* im FFH-Gebiet.

Angaben aus der floristischen Kartierung (BIB), der Biotopkartierung (BK), der Artenschutzkartierung (ASK), aus Artenhilfsprogrammen (LANG, STROBEL, WOSCHÉE), aus Gutachten (HERTEL, MERTL, VOGEL), Veröffentlichungen (GAUCKLER, VOGEL, VOLLRATH) und aus Aufzeichnungen der Naturparkvereine (KURZ, MÜLLNER). Angaben aus der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) sind in **Fettdruck** dargestellt; geschätzte oder gerundete Werte sind in Klammern gesetzt, wenn genauere Zählungen aus anderen Quellen vorliegen. Angaben, die sich nur auf Teilbereiche beziehen, wurden ebenfalls in Klammern gesetzt. Mit Sternchen versehene Angaben weisen auf neu entdeckte Teilpopulationen hin. Kreuzchen bezeichnen qualitative Fundangaben.

Die Flechtenflora im Gebiet ist sehr gut untersucht, die Moosflora ist vor allem für das Teilgebiet 01 sehr umfassend beschrieben. Bereits 1861 wurden von GÜMBEL und KREMPELHUBER (zitiert aus MERTL 2001) Flechten um Erbdorf dokumentiert, die von GAUCKLER (1954) und später HERTEL (1996) und BRACKEL (2006) teilweise nicht mehr bestätigt werden konnten. Gesamtartenlisten zu den Moosen, den Flechten und den flechtenbewohnenden Pilzen befinden sich im Anhang.

Im FFH-Gebiet mit seiner reichen Moos-Flora sind aktuell 11 deutschlandweit gefährdete Moosarten dokumentiert (BRACKEL 2006, HERTEL 1996), darunter neun gefährdete (RL 3), sowie im Föhrenbühl (Teilgebiet 01) das stark gefährdete *Antitrichia curtispindula* und das vom Aussterben bedrohte *Orthotrichum rupestre* (RL 1). Die auf Felsen vorkommenden Moose stellen einen hohen Wert für das Schutzgut Felsvegetation dar.

Das FFH-Gebiet weist eine große Anzahl von Flechten auf, von denen viele typisch für die im Gebiet vorkommenden Lebensräume sind (GAUCKLER 1954, HERTEL 1996, BRACKEL 2006). Insbesondere die felsbewohnenden Flechten werten das FFH-Gebiet zusätzlich auf. Neben 27 in Deutschland gefährdeten Flechtenarten (RL 3) wurden sechs stark gefährdete (RL 2) und im Föhrenbühl aktuell die vom Aussterben bedrohte *Cladonia turgida* (RL 1) nachgewiesen.

Außerdem wurden für das FFH-Gebiet die auf Flechten siedelnden Pilzarten untersucht, von denen eine Vielzahl äußerst bemerkenswert ist (BRACKEL 2006).

Der Erhalt und die Entwicklung der gebietstypischen Lebensraumtypen (Schutzgüter) schließt die dort vorhandene Moos- und Flechtenflora mit ein, sodass die bemerkenswerten Kryptogamen durch die Maßnahmen, die für die Fels- und Magerbereiche angesetzt werden, ebenfalls begünstigt werden.

5.2.2 Säugetiere

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	ASK-Nr.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	3	G	IV	07	ASK	2000	61380412

Artenliste der im und am Rand des FFH-Gebiets nachgewiesenen Säugetierarten (LFU 2012).

Säugetiervorkommen wurden im FFH-Gebiet nicht systematisch untersucht. Aus der Artenschutzkartierung liegt ein einziger Nachweis vor. In Teilfläche 07 (Kühstein) wurde die in Bayern gefährdete Nordfledermaus kartiert (LFU 2012).

Die Nordfledermaus lebt bevorzugt in Gewässernähe in (Nadel-)waldgebieten, ihre Sommerquartiere liegen vor allem in und an Gebäuden, in Spalten und in Baumhöhlen. Die Festlegung von Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet erfordern für diese Art aufgrund ihres Lebensraumspektrums mit Ausnahme des Erhalts von Höhlenbäumen keine besondere Rücksichtnahme.

5.2.3 Vögel

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	BK-Nr.
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter		V	VS-RL	03	BK	2009	6138-1021

Artenliste der im und am Rand des FFH-Gebiets nachgewiesenen Vogelarten (LFU 2010).

Das Vorkommen von Vögeln wurde im FFH-Gebiet nicht systematisch untersucht. Aus der Biotopkartierung (LFU 2010) liegt ein einziger Vogelnachweis vor. In Teilfläche 03 (Kührangen) wurde in einer Hecke der Neuntöter nachgewiesen, der als Brutvogel im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt ist.

Der Bestand der Hecke als Bruthabitat ist durch das Naturschutzrecht gesichert. Die Erhaltung und Förderung der angrenzenden Flachland-Mähwiese (LRT) durch extensive Nutzung kommt auch der Population des Neuntöters zugute. Weitere Maßnahmen in Bezug auf den Neuntöter sind nicht erforderlich, zumal er nicht charakteristisch für das FFH-Gebiet ist und nur wenige Bereiche innerhalb des FFH-Gebiets als Habitat nutzen kann.

5.2.4 Reptilien

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	ASK-Nr.
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	3	V		02	ASK	2008	61380455
					14	ASK	2003	65410076
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	V	V	IV	08	ASK	2008	61380460
					10/11	ASK	1991	62390119
					12	ASK	1995	65400207
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	2	2		13	ASK	2010	64410515
					17	ASK	1992, 2003	64410074
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse				17	ASK	1992	64410074

Artenliste der im FFH-Gebiet nachgewiesenen Reptilienarten (LFU 2012; VÖLKL 2010).

W. VÖLKL untersuchte 2010 die Kreuzotter-Populationen im Raum Schönsee, speziell auch in den beiden FFH-Gebiets-Teilflächen 13 (Bahnstrecke) und 17 (Laub). Weitere gezielte Untersuchungen zu Reptilien liegen für das FFH-Gebiet nicht vor.

In der ASK sind für die stark gefährdete Kreuzotter zwei Nachweise im FFH-Gebiet dokumentiert (LFU 2012). Für die weiteren Gebietsteilflächen liegen keine Nachweise der Kreuzotter vor. Nach VÖLKL (2010) kommt die Kreuzotter in Teilräumen des FFH-Gebiets nachweislich in bedeutsamen Populationen vor. Die felsigen, besonnten und an Kleinstrukturen reichen Serpentinstandorte bieten der Kreuzotter hervorragende Lebensbedingungen. Auch wenn sie nur ein Teilhabitat darstellen, sind zumindest die beiden Gebietsteilflächen 13 (Bahnstrecke) und 17 (Laub) für die Kreuzotter im Zusammenhang mit dem Umfeld als äußerst wichtig einzustufen. Entsprechendes gilt für Teilfläche 14 (Josephsthal), die in räumlichem Zusammenhang mit den beiden genannten Teilflächen steht. Für weitere Teilflächen kann eine potentielle Lebensraumeigenschaft abgeleitet werden, auch wenn konkrete Nachweise fehlen.

Die Bedürfnisse der Kreuzotter sind bei den anzusetzenden Maßnahmen unbedingt mit zu berücksichtigen (siehe VÖLKL 2010). Sie entsprechen in vielerlei Hinsicht den zum Erhalt der LRT angeführten Maßnahmen. So tragen Entbuschungen zur Verbesserung von Kreuzotterhabitaten bei, sofern mit einzelnen tief hängenden Ästen kleinklimatische Nischen für die Art erhalten werden. Sonnige Gehölzränder mit Kleinstrukturen wie Gehölzhaufen sowie Höhlen unter Wurzeltellern u. ä. sollen erhalten bleiben. Die für die Lebensräume und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie festzulegenden Maßnahmen sollen durch Beachtung der für die Kreuzotter spezifischen Details zu einer Stärkung der Kreuzotter-Population im Gebiet beitragen.

In den Teilgebieten 08 (Stockau), 10/11 (Haarhügel/Hardt) und 12 (Grünstein) wurde die Zauneidechse nachgewiesen (LFU 2012), eine Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Ähnlich wie die Kreuzotter profitiert auch die Zauneidechse von stärkerer Besonnung durch Freistellungen, soweit Kleinstrukturen erhalten bleiben. Gleiches gilt für die in Teilgebiet 17 (Laub) dokumentierte Bergeidechse. Beide Eidechsenarten sind typisch für besonnte Waldränder und felsige Bereiche.

Die in den Teilräumen 02 (Kirchbühl) und 14 (Josephsthal) nachgewiesene, in Bayern gefährdete Ringelnatter (LFU 2012) kommt schwerpunktmäßig an Gewässern vor und ist daher für das FFH-Gebiet wenig typisch. Ihre Ansprüche brauchen bei der Maßnahmenplanung nicht eingehend berücksichtigt werden.

5.2.5 Amphibien

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	BK-Nr.
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	V	V	V	03	BK	1986	6138-0018

Artenliste der im FFH-Gebiet nachgewiesenen Amphibienarten (LFU 2010).

Amphibienvorkommen wurden im FFH-Gebiet nicht systematisch untersucht. Laichgewässer wurden im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen. Aus der Biotopkartierung liegt ein einziger Amphibien-Nachweis vor (LFU 2010). Das Vorkommen des Grasfroschs (Art nach Anhang V der FFH-Richtlinie) in Teilgebiet 03 (Kührangen) zeigt einen Teilbereich des Sommerlebensraums an. Die Ansprüche des Grasfroschs, der für das FFH-Gebiet nicht wertgebend ist, brauchen nicht gesondert berücksichtigt werden.

5.2.6 Schmetterlinge

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	ASK-Nr.
<i>Callophrys rubri</i>	Brombeer-Zipfelfalter	V	V		01	Me	1995	-
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	V	V		12	ASK	1995	65400207
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	V	V		01	ASK	1993	61380085
<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter	2	2		01	ASK	1993	61380085
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	V	3		01	ASK	1993	61380085
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	-	V		01	Me	1995	-
<i>Zygaena ephialtes</i>	Veränderliches Widderchen	3	3		12	ASK	1995	65400207

Artenliste der im FFH-Gebiet nachgewiesenen Schmetterlingsarten der Roten Liste (ASK=LFU 2012; Me=MERTL 2001).

Im FFH-Gebiet wurden bisher 20 Schmetterlingsarten nachgewiesen (siehe Anhang), wobei umfassendere Untersuchungen nur aus den Teilflächen 01 (Föhrenbühl) und 12 (Grünstein) vorliegen (LFU 2012; MERTL 2001). Bemerkenswert sind nach der Roten Liste Bayern sieben Schmetterlingsarten, von denen der stark gefährdete Violette Feuerfalter besonders hervorzuheben ist. Insbesondere diese Schmetterlingsarten profitieren im Allgemeinen von einem Standortmosaik mit offenen, besonnten Bereichen. Die bei der Managementplanung angesetzten Maßnahmen wie Freistellungen und extensive Nutzung fördern auch die Populationen dieser Schmetterlingsarten.

5.2.7 Heuschrecken

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	RL By	RL D	FFH- RL	FFH- TF	Quelle	Datum Nachweis	ASK-Nr.
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	3			01	ASK	1989	61380085
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	V			10/11	ASK	1991	62390119
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beißschrecke	V			01	ASK	1989	61380085
					10/11	ASK	1991	62390119
					12	ASK	1996	65400207
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	3			01	ASK	1989	61380085
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	3	G		10/11	ASK	1991	62390119
					12	ASK	1995, 1996	65400207
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	V			10/11	ASK	1991	62390119
					12	ASK	1995	65400207
					16	ASK	1993	65400117
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügel. Schnarrschrecke	2	2		01	Me	1960	-
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	3			10/11	ASK	1991	62390119
					12	ASK	1995, 1996	65400207
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Kleiner Heidegrashüpfer	2	3		10/11	ASK	1991	62390119

Artenliste der im FFH-Gebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten der Roten Liste (ASK=LFU 2012; Me=MERTL 2001).

Im FFH-Gebiet wurden bisher 19 Heuschreckenarten nachgewiesen (siehe Anhang), wobei umfassendere Aufzeichnungen nur aus den Teilflächen 01 (Föhrenbühl), 10/11 (Haarhügel/Hardt), 12 (Grünstein) und 16 (St. Walburga) vorliegen (LFU 2012). Bemerkenswert sind nach der Roten Liste Bayern neun Heuschreckenarten, wobei in diesen Teilgebieten vier gefährdete und zwei stark gefährdete Arten dokumentiert sind. Letztere sind der Kleine Heidegrashüpfer in Teilfläche 11 und die seit 1960 verschollene Rotflügelige Schnarrschrecke in Teilflä-

che 01 (MERTL 2001). Die aufgeführten Heuschreckenarten profitieren von Freistellungen und werden im Allgemeinen von den geplanten Maßnahmen begünstigt.

5.2.8 Sonstige Tiergruppen

In den Kartierungen des LfU sind im Bereich des FFH-Gebiets keine weiteren Artengruppen mit bemerkenswerten Sippen erfasst (LFU 2010, 2012; siehe Anhang).

5.3 Geotope

Im Bereich des FFH-Gebiets wurden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt zwischen 1992 und 2005 acht Geotope erfasst und beschrieben (siehe Anhang; Quelle: FIS-Natur; LFU 2009). Als Gestein und Petrografie ist in den Beschreibungen zu den Geotope jeweils Serpentin angegeben. Dabei handelt es sich um Härtlinge bzw. Felskuppen. Mit Ausnahme eines verfüllten Steinbruchs sind alle Geotope als wertvoll oder bedeutend eingestuft. Ihr Erhalt stellt damit ein wichtiges Anliegen dar. Geotope sind allerdings nicht von sich aus rechtlich geschützt, sondern nur bei gesonderter Unterschutzstellung durch Naturschutzbehörden (z. B. als Naturdenkmal oder Naturschutzgebiet).

Das vorherrschende Gestein Serpentin wurde wegen seiner Besonderheit in Zusammenhang mit seiner einzigartigen Vegetation als Schutzgut im Standard-Datenbogen aufgeführt. Seine Erhaltung steht im direkten Zusammenhang mit dem Schutzgut LRT 8220 und wird an anderer Stelle zusammen mit diesem erläutert.

Teilgebiet Nr.	Geotop-Nr.	Geotop-Name	Zustand	Bewertung
01	377R008	Härtling am Föhrenbühl	zugewachsen	wertvoll
01	377A024	Ehemaliger Specksteinbruch am Föhrenbühl	zugewachsen, ganz verfüllt	geringwertig
07	377R010	Härtling "Kühstein" östlich von Herrnmühle	zugewachsen	wertvoll
09	374R035	Serpentinithügel St. Nikolaus bei Floß	gut erhalten	bedeutend
10, 11	374R034	Serpentinithügel bei Hardt	gut erhalten	wertvoll
12	376R018	Serpentinirücken nördlich von Niedermurach	gut erhalten	wertvoll
16	376R017	Serpentin-Buckel östlich von Niedermurach	gut erhalten	bedeutend
19	376R021	Kalvarienberg bei Winklarn	gut erhalten, zugewachsen	bedeutend

Geotope im FFH-Gebiet und deren Zustand und Bewertung (Quelle: FIS-Natur; LFU 2009; Bewertungsstufen: geringwertig - bedeutend - wertvoll - besonders wertvoll).

6 Gebietsbezogene Zusammenfassung

6.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

LRT-Code	Lebensraumtyp	EHZ	Fläche EHZ (ha)	EHZ (Σ)	Fläche LRT (ha)	%-Anteil am FFH-Gebiet
4030	Zwergstrauchheide	A	0,3660	A	0,73	0,61%
		B	0,3268			
		C	0,0399			
6230	Borstgrasrasen	B	0,0310	B	0,03	0,03%
6510	Flachlandmähwiese	A	1,6540	A	1,75	1,46%
		B	0,0738			
		C	0,0200			
8220	Silikatfelsen	A	1,0045	A	1,59	1,33%
		B	0,4411			
		C	0,1444			
8230	Pionierrasen auf Silikat	A	0,1461	A	0,27	0,23%
		B	0,1052			
		C	0,0195			
Summe			4,3723		4,37	3,65%

Lebensraumtypen im FFH-Gebiet und deren Erhaltungszustand und Anteil an der FFH-Gebietsfläche (Quelle: Biotopkartierung; LFU 2010).

6.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Als einzige Art nach Anhang II der FFH-Richtlinie kommt der Braungrüne Streifenfarn (*Asplenium aduterinum*) in einer Population mit insgesamt sehr gutem Erhaltungszustand vor (Bewertung der drei Hauptbestände 17, 18, 19 unter Ausnahme der nicht repräsentativen, kleinstflächigen Nebenbestände 07, 12).

FFH-Teilgebiet Nr.	07	12	17	18	19
Zustand der Population	C	C	A	A	A
Habitatqualität	C	B	B	A	B
Beeinträchtigungen	B	C	A	A	B
Gesamtbewertung Teilgebiete	C	C	A	A	B
Besiedelte Fläche (Größenordnung)	< 1 m ²	< 1 m ²	100 m ²	100 m ²	50 m ²
Bewertung für gesamtes FFH-Gebiet	-			A	

Population von *Asplenium aduterinum* im FFH-Gebiet und dessen Erhaltungszustand (Quelle: Untersuchungen 2009 und 2010).

6.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Art der Beeinträchtigung	Anzahl Flächen			Beeinträchtigte FFH-Teilgebiete Nr.		
	BK	AHP	ASK	aus BK	aus AHP	aus ASK
Beschattung	20	5	2	01, 02, 06, 07, 08, 12, 14, 15, 17, 19	07, 14, 16, 18, 19	14, 16
Ruderalisierung	11	6		01, 05, 08, 12, 19	05, 12, 13, 17, 18, 19	
Verbuschung/Gehölzanflug	5	4	6	03, 05, 16	02, 05, 12, 16	05, 07, 10/11, 12, 17, 18
Neophyten - Initialbestände	8			01, 03, 07, 08		
Ablagerung	2	2	3	03, 06	04, 14	10, 11, 16
Nutzungsauffassung/Verbrachung	2	1	2	07, 13	13	13, 16
Nadelstreu- und Laubablagerung		6			05, 07, 14, 15, 16, 19	
nicht standortheimische Gehölze	5			06, 07, 19		
massive Veränd. d. typ. Vegetationsstruktur	5	2		06, 14, 15	14, 15	
beginn. Veränd. d. typ. Artenzusammensetzung	4	1		01, 08, 13	13	
Nährstoffeintrag aus angr. Nutzung	4			10, 11		
massive Veränd. d. typ. Artenzusammensetzung	3	1		06, 15	19	
beginn. Veränd. d. typ. Vegetationsstruktur	2	4		13, 17	12, 13, 17, 19	
Eutrophierung	1	1	2	03	19	10, 19
Aufforstung	1		2	14		14, 16
Verfilzung		3			05, 16, 18	
Trockenschäden durch Lichtexposition		2			12, 17	
Beeintr. aus angrenz. Fläche	2			03		
Gehölzumbau	2			02, 06		
Nutzungsänd./Aufgabe der leb.raumerhalt. Nutz.	2			13, 17		
sonstige Beeinträchtigung	2			02, 16		
Abholzung	1			06		
Freizeit/Erholung	1			07		
unzureichende Pflege/Nutzungsintensität	1			16		
Vegetationszerstörung	1			06		
zu späte Pflege/Nutzung	1			17		
Abschirmung von Niederschlägen		1			14	
Verwitterung, Abrutschung, Verschüttung		1			04	

Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet (Quelle: AHP=Artenhilfsprogramm, KURZ, LANG, STROBEL, WOSCHÉE; ASK= Artenschutzkartierung, LFU 2012; BK=Biotopkartierung, LFU 2010).

6.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Erste Priorität haben die Erhaltung und Förderung der im SDB aufgeführten Schutzgüter, d. h. den genannten Lebensräumen nach Anh. II der FFH-RL.

Weiterhin als vorrangig werden die Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der weiteren Lebensräume und Arten nach Anh. I und II der FFH-RL, die im FFH-Gebiet vorkommen, aber noch nicht im SDB aufgeführt sind, eingestuft.

Nach diesen LRT und Arten müssen die Vorkommen und Habitatansprüche der weiteren im FFH-Gebiet festgestellten Tier- und Pflanzenarten sowie die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopflächen sowie die weiteren Belange des Naturschutzes berücksichtigt werden.

Die Maßnahmen, die zum Erhalt und der Förderung der genannten Lebensräume und Arten notwendig sind, stehen in keinem wesentlichen Zielkonflikt zueinander. Allerdings müssen vorrangige Maßnahmen im Detail auf die untergeordneten Zielgruppen abgestimmt werden.

Ein Zielkonflikt besteht zwischen einer ordnungsgemäßen Forstbewirtschaftung und der Absicht, Fels- und Magerbereiche offen bzw. mit nur lichtem Kronenschluss durch Kiefern zu erhalten bzw. diesen Zustand zu erzielen. Freistellungs-Maßnahmen beziehen sich nur auf kleine Bereiche des FFH-Gebiets und sind im Wesentlichen für die Felsbereiche und deren unmittelbaren Umgriff vorgesehen. In den Randbereichen, wo Auflichtungen angestrebt werden, ist lichte, standorttypische Kiefernbestockung anvisiert. Es handelt sich bei den dargestellten Bereichen um flachgründige, wenig ertragreiche Böden. Insofern ist der Zielkonflikt mit forstwirtschaftlichen Interessen nur in begrenztem Maße vorhanden. Eine Aufforstung mit Laubholzarten, Fichte u. a. ist in den Bereichen mit und um erfasste LRT generell abzulehnen.

Der gewerbliche Abbau von Serpentinegestein steht ebenfalls in Konflikt mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebiets. Ein Gesteinsabbau steht in direktem Gegensatz zum Erhalt der Schutzgüter und würde deren Zerstörung verursachen, wie es bereits in einigen Randbereichen und innerhalb des Teilgebiets 04 stattgefunden hat. Der Abbau von Bodenschätzen im FFH-Gebiet ist aus der Sicht der FFH-Richtlinie daher grundsätzlich und vollständig abzulehnen.

Die ertragsorientierte Bewirtschaftung von landwirtschaftlicher Nutzfläche steht in direktem Zielkonflikt mit dem Schutz der Flachlandmähwiesen. Dieses Schutzgut muss ggf. über entsprechende Vereinbarungen mit den Nutzungsberechtigten auf eine extensive Nutzung hin gesichert werden.

7 Vorschlag für die Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standard-Datenbogens

7.1 Anpassung der Gebietsgrenzen

Die Gebietsgrenze sollte in der vorliegenden Feinabgrenzung der Regierung der Oberpfalz den Flurstücksgrenzen angepasst werden.

Teilfl. Nr.	Name	Fläche (ha)	Vorschlag neu (ha)	Differenz (ha)	Änderungen	Begründung
03	Kührangen	7,20	7,32	0,12	Fl. 1060/1 dazunehmen	Rand des erfassten LRT 6510
04	Steinbruch Erbdorf	0,37	0,00	-0,37	Löschung	Abbau, LRT komplett vernichtet
11	Hardt	1,01	1,08	0,07	Rand im N und O anpassen	kartiertes Biotop mit LRT 8230
13	Schönsee Bahn	0,41	1,06	0,65	im S und N erweitern	LRT 6510 im S; 6230 u.a. im N
14	Pfahlenried/Josephsthal	0,44	0,44	0,00	Lagekorrektur	LRT 8220 liegt z.T. außerhalb
16	Walburgakapelle	1,98	2,37	0,39	Westrand bis Weg erweitern	Wiese als nötige Pufferzone
gesamt		11,41	12,27	+ 0,86		

Vorschläge zur Änderung der Gebietsabgrenzung (Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010).

Das Teilgebiet 03 sollte am Ostrand entlang des Fußwegs arrondiert werden, der in einer großen Fläche erfasste LRT 6510 mit dem Flurstück 1060/1 sollte komplett mit eingegrenzt werden.

Das Teilgebiet 04 enthält keine nach der FFH-Richtlinie geschützten Lebensraumtypen und Arten und sollte daher gelöscht werden. Schutzwürdige Felsbereiche wurden durch Abbau zerstört.

Die Abgrenzung von Teilgebiet 11 sollte geringfügig erweitert und an die aktuelle Biotopabgrenzung angepasst werden, da Randbereiche mit anteiligem LRT 8230 außerhalb der bisher abgegrenzten Flurstücke liegen. Das Teilgebiet sollte nach Norden in das Flurstück 424/0 und nach Osten weiter in das bisher bereits angegebene Flurstück 423/0 erweitert werden.

Eine kleine Fläche südlich von Schönsee sollte zu Teilgebiet 13 dazu genommen bzw. als Teilgebiet 20 neu aufgenommen werden (Biotop 6441-1067; siehe Karte zum Teilgebiet 13). Diese Serpentinikuppe trägt wertvolle Vegetation mit mehreren Lebensraumtypen nach Anh. I der FFH-RL (LRT 4030, 6230, 8220) und entspricht in ihrer Art und Schutzwürdigkeit den anderen Teilgebieten. Die aufzunehmende Serpentinikuppe umfasst das Flurstück 792/2, den Südteil von 794/0 und den Randbereich von 855/2. Die Wiese mit LRT 6510 im Süden des Teilgebiets 13 sollte komplett mit zum FFH-Gebiet genommen werden (gleiches Fl.St. 793/0).

Das Teilgebiet 14 sollte innerhalb des Flurstücks nach Süden versetzt werden, um die erfassten LRT komplett mit einzuschließen.

Im Teilgebiet 16 sollte die teilweise im FFH-Gebiet liegende Wiese am Westrand bis zum Weg mit ins FFH-Gebiet aufgenommen werden, um eine dringend erforderliche Pufferzone um die von ihr umfassten Serpentinifelsen zu gewährleisten.

7.2 Anpassung des Standard-Datenbogens

Eine Anpassung des Standard-Datenbogens (SDB) ist aus naturschutzfachlicher Sicht in mehreren Bereichen erforderlich.

Folgende aktuell nachgewiesenen Arten nach Anh. II der FFH-RL sollten als wesentliche und gebietstypische Schutzgüter in den SDB unter Punkt 3.2.g. aufgenommen werden:

- Braungrüner Streifenfarn (*Asplenium adnigrum*)

Als „andere bedeutsame Arten“ sollten folgende Arten zusätzlich im Abschnitt 3.3 in den SDB aufgenommen werden, da es sich um stark gefährdete (RL 2), FFH-Gebietstypische Arten handelt, deren Artengemeinschaft nach Punkt 1 der gebietsbezogenen Konkretisierungen erhalten werden soll:

- Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium*)
- Kreuzotter (*Vipera berus*)

Bezüglich der nach Anh. I der FFH-RL geschützten Lebensräume werden ebenfalls Änderungen vorgeschlagen.

Neu aufzunehmen ist der LRT 8230, der mit den bereits angegebenen Schutzgütern eng verknüpft und für das FFH-Gebiet charakteristisch und repräsentativ ist:

- 8230 (Pionierrasen auf Silikat)

Entsprechend Kapitel 3 sind die Anteile der Offenland-Lebensraumtypen im Abschnitt 3.1 des SDB an mehreren Stellen zu berichtigen.

Die allgemeinen Gebietsmerkmale (Abschnitt 4.1 im SDB) sollten, wie durch die Auswertung der Biotopkartierung (LFU 2010) ersichtlich, korrigiert werden. Da auch nicht als Biotop erfasste Felsbereiche vorhanden sind, sollte hier der im SDB angegebene Wert bleiben (Wert aus der Biotopkartierung: 1,6 %). Die hier aufgeführten Werte für melioriertes Grünland, Ackerland, Wälder (Schätzung) und Sonstiges wurden aus dem GIS ermittelt.

Lebensraumklasse	%-Anteil an der FFH-Gebietsfläche
Heide, Gestrüpp	1 %
Trockenrasen, Steppen	1 %
Feuchtes und mesophiles Grünland	2 %
Melioriertes Grünland	4 %
Anderes Ackerland	4 %
Laubwald	5 %
Nadelwald	71 %
Mischwald	9 %
Binnenlandfelsen, ...	2 %
Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen...)	1 %

Im Abschnitt 4.5 sind die Besitzverhältnisse anzupassen:

Privat	31%
Kommunen	25%
Land	28%
Bund	0%
Sonstige	16%

Im Abschnitt 5 ist der Schutzstatus des FFH-Gebiets zu korrigieren bzw. zu ergänzen.

Abschnitt 5.1

Kennziffer	Anteil (%)
DE02	28
DE03	4
DE05	100
DE07	40

Abschnitt 5.2

Typenkennziffer	Gebietsname	Art	Anteil (%)
DE02	NSG Föhrenbühl (300.023)	+	
DE03	ND Kühstein bei Erbdorf	+	
DE03	ND Serpenthing bei Niedermurach	+	
DE05	Naturpark Steinwald	-	
DE05	Naturpark Oberpfälzer Wald	-	
DE05	Naturpark Nördlicher Oberpfälzer Wald	-	
DE07	LSG im NP Steinwald	-	
DE07	LSG im NP Oberpfälzer Wald	-	

In Abschnitt 6.1 sind die Einflüsse und Nutzungen im FFH-Gebiet anzupassen:

Kennziffer	Intensität	% des Gebiets	Einfluss
160	B	45%	0
160	A	18%	-
140	C	13%	+
100	A	4%	-
102	A	4%	-
102	C	2%	+
500	C	1%	0
690	C	1%	0
952	B	1%	-
979	B	2%	-

Die Literaturangaben in der Anlage des Standard-Datenbogens sollten um folgende Beiträge ergänzt werden:

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Auszug Biotopkartierung Bayern in den Lkr. Schwandorf, Neustadt an der Waldnaab und Tirschenreuth (Biotopbeschreibungen, digitale Biotopabgrenzungen).

BRACKEL, W. V. (2006): Flechten und flechtenbewohnenden Pilze im FFH-Gebiet 6138-372. – Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz, 17 S., mit Anhang. Hemhofen.

7.3 Anpassung der gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele

Die von der Höheren Naturschutzbehörde konkretisierten Erhaltungsziele (REGIERUNG DER OBERPFALZ 2008) wurden in der Planung berücksichtigt.

Der unter Punkt 1 der Konkretisierungen genannte Ausdruck „z.B. *Gentianella campestris* ssp. *baltica*“ ist zu löschen, da die Art im Gebiet verschollen und ihr letzter bekannter Wuchsort vernichtet ist.

Da die für das Gebiet wertgebende Art *Asplenium adulterinum* mittlerweile in den Anhang II der FFH-Richtlinie aufgenommen wurde, sollte sie hervorgehoben werden, z. B. als Einschub in Punkt 4: „Erhalt der wertgebenden Farnbestände von *Asplenium adulterinum* durch Gewährleistung des erforderlichen Kleinklimas mittels einer lockeren Gehölzbeschirmung durch Kiefer.“

8 Literatur

- AUGUSTIN, H. (1991): Die Waldgesellschaften des Oberpfälzer Waldes. - Hoppea 51: 5-314. Regensburg.
- BALZER, S., E. SCHRÖDER, A. SSYMANK, G. ELLWANGER, A. KEHREIN, S. ROST (2004): Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung: Beschreibung der Lebensraumtypen mit Vorkommen in Deutschland. Natur und Landschaft 79 (8): 341-349.
- BARTMANN, P. (1991): Von Haus Murach zum Reichenstein, vom Wildstein zum Altenschneeberg. Ein Bildband mit alten Ansichten auf Postkarten von 1897 bis 1940. 200 S. Schwarzenfeld.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (HRSG.) (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe 166.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2004): Bayerische Referenzliste – Arten der Vogelschutzrichtlinie, Stand 01.03.2004.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2006): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13 d (1) BayNatSchG. Fassung vom 06.03.2006. Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte). Stand März 2008. 48 S. mit Anhang. Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte). Stand März 2007. 177 S. Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007c): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 3: Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. Stand März 2007. 119 S. Augsburg.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007d): Bayerische Referenzliste der Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie. Stand 20.7.2007.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007e): Bayerische Referenzliste der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie. Stand 15.8.2007.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2009): Auszug aus dem Geotopkataster Bayern in den Landkreisen Schwandorf, Neustadt an der Waldnaab und Tirschenreuth (Geotopbeschreibungen). www.geotope.bayern.de
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Auszug Biotopkartierung Bayern in den Landkreisen Schwandorf, Neustadt an der Waldnaab und Tirschenreuth (Biotopbeschreibungen, digitale Biotopabgrenzungen).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Auszug Artenschutzkartierung Bayern im Bereich des FFH-Gebiets (digitale Abgrenzungen, Datenbank, Ausdruck Kurzliste). Stand 02.03.2012.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2008): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie in Bayern. 162 S + Anhang. Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. 58 S. November 2004. Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): NATURA 2000 Bayern: Managementpläne. Entwurf Gliederungsrahmen. Kommentierte Fassung. 4 S. Stand 16.09.2005. Freising-Weihenstephan.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern. *Asplenium adnigrum*.
- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2008): Vorgehensweise bei der Erfassung von Wald und Offenland in FFH-Gebieten - Flachland („Wald-Offenland-Papier“). Stand 17.09.2008. 6 S.
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (O. J.): FIS-Natur, Digitale Daten aus dem Bayerischen Fachinformationssystem Naturschutz.
- BENNERT, H.W. (1999): Die seltenen und gefährdeten Farnpflanzen Deutschlands. Biologie, Verbreitung, Schutz. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 108 05 048 des Bundesamtes für Naturschutz. – Bundesamt für Naturschutz. Landwirtschaftsverlag, Bonn.

- BEITRITTSVERTRAG (2003): Akte über die Bedingungen des Beitritts der Tschechischen Republik, der Republik Estland, der Republik Zypern, der Republik Lettland, der Republik Litauen, der Republik Ungarn, der Republik Malta, der Republik Polen, der Republik Slowenien und der Slowakischen Republik und die Anpassung der Europäischen Union begründende Verträge. – Anhang II (Liste nach Artikel 20 der Beitrittsakte). 16. Umwelt, C. Naturschutz; Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft: Reihe 1.236: 667-703.
- BRACKEL, W. v. (2006): Flechten und flechtenbewohnende Pilze im FFH-Gebiet 6138-372. – Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz, 17 S., mit Anh. Hemhofen.
- BRACKEL, W. v. (2007): Zur Flechtenflora der Serpentinfelsen in Nordostbayern. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 68: 253-268.
- DOLEK, M., QUINGER, B., RIEGEL, G., SCHEUERER, M. & WOSCHÉE, R. (2009): Bewertungsschemata für bayerische FFH-Anhang-Arten: *Adenophora liliifolia*, *Asplenium adulterinum*, *Caldesia parnassifolia*, *Gentianella bohemica*, *Gladiolus palustris* und *Stipa pulcherrima* subsp. *bavarica*. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU). 25 S. Augsburg.
- FORSTER, A. (1961): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1 : 25.000, Blatt Nr. 6441 Eslarn. Herausgeber: Bayerisches Geologisches Landesamt. 90 S. mit Karte. München.
- GAUCKLER, K. (1938): Steppenheide und Steppenheidewald der Fränkischen Alb. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 23.
- GAUCKLER, K. (1954): Serpentinvegetation in Nordbayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 19-26.
- HERTEL, E. (1996): Kartierung der Flechten, Moose und Gefäßkryptogamen an ausgewählten Felsformationen im Naturpark Steinwald. - Unveröff. Gutachten i. A. Naturpark Steinwald.
- HERTEL, E., WURZEL, W. (2006): Zur Moosflora des Fichtelgebirges und benachbarter Gebiete. – Limprichtia 28: 1-260.
- HORN, K. (2010): Mündliche Aussagen zum Stand des FFH-Monitorings des LRT 91U0 in Bayern.
- HORN, K., STROBEL, C. & BENNERT, H.W. (2001): Die Bestandssituation gefährdeter Farnpflanzen (Pteridophyta) in Bayern – ein erster Bericht über Planung und Durchführung von Schutz- und Pflegemaßnahmen. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Beiträge zum Artenschutz 23, Artenhilfsprogramme: 139–174. Augsburg.
- JEBEN, S. (2000): Erste Ergebnisse des regionalen Artenschutzprogramms zum Erhalt der Serpentinstreifenfarne (*Asplenium adulterinum*, *A. cuneifolium* und *A. x poscharskyanum*) unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen Bindung, von Vorkommen am locus classicus und genetischer Aspekte, Chemnitz.
- KANOLD, A. (2013): Elektronische Auskunft zum Stand des FFH-Monitorings des LRT 91U0 in Bayern.
- KURZ, M. (2006-2011): Die Serpentinfarne *Asplenium adulterinum* und *Asplenium cuneifolium* im Naturpark Oberpfälzer Wald. Informationen über die Wuchsorte der beiden Farnarten im Naturpark Oberpfälzer Wald. - Unveröff. Ber. des Vereins Naturpark Oberpf. Wald e. V. 51 S. Schwandorf. 2006. Einzelergänzungen bis 2011.
- LANG, A. (2001): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte Pflanzenarten in der Oberpfalz. Mai 2001-November 2001. - Unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg.
- LANG, A. (2002): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte Pflanzenarten in der Oberpfalz 2002. - Unveröff. Bericht im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg.
- MORGENTHALER, O. (1964): Neufunde von Serpentinfarne in der mittleren Oberpfalz. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 37: 108-109.
- MERTL, R. (2001): Dokumentation NSG „Föhrenbühl“. - Unveröff. Bericht i. A. Reg. d. Opf. Regensburg. 46 S. mit Anhang.
- MERTL, R. (2008): Bestandserfassung der Serpentinfarne *Asplenium cuneifolium*, *Asplenium adulterinum* und *Asplenium septentrionale* im Naturschutzgebiet „Föhrenbühl“, Stadt Erbdorf, Landkreis Tirschenreuth. - Unveröff. Gutachten i. A. Reg. d. Opf. 6 S. mit Anhang. Regensburg.
- MÜLLNER, M. (2010): Bestandsdokumentation der Serpentinfarne bei Floß im Lkr. Neustadt an der Waldnaab. - Unveröff. Zusammenstellung Naturpark Nördl. Oberpf. Wald. Neustadt a. d. Waldnaab.
- RAABER (2000): Dokumentation von Probeflächen im Schneeheide-Kiefernwald auf Serpentin im Föhrenbühl bei Erbdorf. Unveröff. Aufz.
- RAUHUT, S. (2013): Der Keilblättrige Serpentin-Streifenfarn (*Asplenium cuneifolium* VIV.) in Deutschland: Räumliche Analyse des Vorkommens anhand von Serpentinergesteinsvorkommen, Klima- und Landnutzungsparametern. Masterarbeit am Geographischen Institut der Universität Bayreuth.

- REGIERUNG DER OBERPFALZ (2008): Natura 2000 Bayern – Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele. Gebiets-Nummer: 6138-372, Gebiets-Name: Serpentinstandorte in der nördlichen Oberpfalz. Stand: 02.04.2008. Regensburg.
- SCHEUERER, M., W. AHLMER (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. - In: BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ: Schriftenreihe 165: 371 S. Augsburg.
- STROBEL, C. (1998): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte Pflanzenarten in der Oberpfalz. März 1997-Januar 1998 - Unveröff. Ber. im Auftrag des Bayer. Landesamtes für Umweltschutz. Augsburg.
- VOGEL, J. C. (1989): Kartierung der Serpentinstandorte im Regierungsbezirk Oberpfalz. - Unveröff. Gutachten i. A. Reg. d. Opf. Regensburg.
- VOGEL, J. C., BRECKLE, S.-W. (1992): Über die Serpentin-Streifenfarne *Asplenium cuneifolium* Viv., *Asplenium adulterinum* Milde und ihre Verbreitung und Gefährdung in Bayern. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 63: 61-79.
- VÖLKL, W. (2010): Die Kreuzotter im Schönseer Land (Lkr. Schwandorf): Bestandssituation und Pflegemaßnahmen zu ihrer Förderung. Unveröff. Ber. i. A. Ver. Naturp. Oberpf. Wald e.V. Schwandorf.
- VOLLRATH, H. (1957): Die Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und benachbarter Landschaften in geobotanischer Schau. – Ber. d. Naturwiss. Ges. Bayreuth 9, Bayreuth.
- WALENTOWSKI, H., J. EWALD, A. FISCHER, C. KÖLLING, W. TÜRK (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Freising.
- WOSCHÉE, R. (2003): Artenhilfsprogramm für stark bedrohte Pflanzenarten in der Oberpfalz 2003. - Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz. Regensburg.
- WOSCHÉE, R. (2009): Prioritätenliste für den botanischen Artenschutz in Bayern. – Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt. 17 S. mit Tabellen, Augsburg.

9 Anhang

9.1 Biotopkartierung im FFH-Gebiet (Biotopkartierung, LFU 2010)

FFH-Teilfl.	Biotop-Nr.	Art des Biotops (dominante Biotoptypen)	§30 Art.23
01	6138-0148-001	Schneeheide-Kiefernwald	?
	6138-1019-001	Felsspaltenvegetation, Felsrasen	§
	6138-1019-002	Zwergstrauchheide	§
	6138-1019-003	Felsspaltenvegetation, Zwergstrauchheide	§
	6138-1019-004	Felsspaltenvegetation	§
02	6138-0187-001	Schneeheide-Kiefernwald	?
	6138-1026-001	Felsspaltenvegetation	§
03	6138-0018-001	Quelliger Laubwald	?
	6138-0018-002	Quelliger Laubwald	?
	6138-0019-001	Feldhecke	-
	6138-0021-003	Fließgewässer-Gehölzsaum/Auwald	?
	6138-1020-001	Felsspaltenvegetation	§
	6138-1020-002	Felsspaltenvegetation	§
05	6138-1021-001	Flachlandmähwiese	-
	6138-1025-001	Felsspaltenvegetation, Zwergstrauchheide	§
06	6138-1025-002	Zwergstrauchheide	§
	6138-0186-001	Schneeheide-Kiefernwald	?
	6138-1024-001	Zwergstrauchheide	§
	6138-1024-002	Felsspaltenvegetation	§
07	6138-1024-003	Felsspaltenvegetation	§
	6138-0021-004	Fließgewässer-Gehölzsaum/Auwald	?
	6138-1022-001	Felsspaltenvegetation	§
	6138-1022-002	Felsspaltenvegetation	§
	6138-1022-003	Felsspaltenvegetation	§
08	6138-1022-004	Felsspaltenvegetation	§
	6138-0065-002	Feldhecke	-
	6138-1023-001	Altgrasbestand, Felsspaltenvegetation	(§)
	6138-1023-002	Felsspaltenvegetation	§
10	6138-1023-003	Felsspaltenvegetation	§
	6239-1113-001	Felsrasen, Silikatmagerrasen	§
	6239-1113-002	Extensivgrünland, Silikatmagerrasen	(§)
	6239-1113-003	Felsrasen	§
11	6239-1113-004	Silikatmagerrasen, Extensivgrünland	§
	6239-1113-005	Silikatmagerrasen, Altgrasbestand	§
	6239-1113-006	Feldgehölz	-
12	6540-0049-001	Feldgehölz	-
	6540-0050-009	Feldhecke	-
	6540-0050-010	Feldhecke	-
	6540-1015-001	Felsrasen, Felsspaltenvegetation	§
	6540-1015-002	Felsspaltenvegetation	§
	6540-1015-003	Felsspaltenvegetation	§
	6540-1015-004	Felsspaltenvegetation	§
13	6441-1065-001	Silikatmagerrasen, Felsvegetation	§
	6441-1065-002	Altgrasbestand	-
	6441-1066-001	Flachlandmähwiese	-
14	6541-1001-001	Altgrasbestand	-
	6541-1001-002	Felsspaltenvegetation, Altgrasbestand	(§)
	6541-1001-003	Felsspaltenvegetation	§
15	6540-1016-001	Altgrasbestand, Felsspaltenvegetation	(§)

FFH-Teilfl.	Biotop-Nr.	Art des Biotops (dominante Typen)	§30 Art.23
16	6540-1014-001	Silikatmagerrasen, Altgrasbestand, Felsvegetation	§
	6540-1014-002	Felsrasen	§
	6540-1019-001	Feldhecke	-
17	6441-1068-001	Borstgrasrasen, Felsspaltenveg., Altgrasbestand	§
	6441-1068-002	Felsspaltenvegetation	§
	6441-1069-001	Flachlandmähwiese	-
18	6540-0095-003	Fließgewässer-Gehölzsaum/Auwald	?
	6540-1018-001	Felsspaltenvegetation, Silikatmagerrasen	§
19	6540-1017-001	Felsspaltenvegetation	§
	6540-1017-002	Felsspaltenvegetation	§
	6540-1017-003	Felsspaltenvegetation	§
	6540-1017-004	Altgrasbestand, Rohboden	-
	6540-1020-001	Feldgehölz	-

Biotope im FFH-Gebiet (LFU 2010) mit vorherrschenden Biotoptypen unter Angabe des Schutzstatus nach § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG (§ = geschützt; (§) = weniger als 50% geschützte Biotopfläche; ? = nicht bearbeiteter Wald mit unsicherem Status; - = kein Schutz).

9.2 Übersicht über die Lebensraumtypen im FFH-Gebiet

(Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010)

FFH-TF	Biotop Nr.	Code	Lebensraumtyp	EHZ	%-Anteil	Fläche (ha)
01	6138-1019-002	4030	Zwergstrauchheide	B	85	0,2134
01	6138-1019-003	4030	Zwergstrauchheide	A	30	0,0151
01	6138-1019-004	4030	Zwergstrauchheide	A	25	0,3509
01	6138-1019-001	8220	Silikatfelsen	C	30	0,0049
01	6138-1019-002	8220	Silikatfelsen	B	15	0,0377
01	6138-1019-003	8220	Silikatfelsen	A	70	0,0352
01	6138-1019-004	8220	Silikatfelsen	A	50	0,7018
01	6138-1019-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	70	0,0114
01	6138-1019-004	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	5	0,0702
02	6138-1026-001	4030	Zwergstrauchheide	C	5	0,0049
02	6138-1026-001	8220	Silikatfelsen	A	60	0,0584
03	6138-1021-001	6510	Flachlandmähwiese	A	85	1,6540
03	6138-1020-001	8220	Silikatfelsen	C	90	0,0280
03	6138-1020-002	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0083
05	6138-1025-001	4030	Zwergstrauchheide	B	50	0,0462
05	6138-1025-002	4030	Zwergstrauchheide	B	70	0,0672
05	6138-1025-001	8220	Silikatfelsen	B	50	0,0462
06	6138-1024-001	4030	Zwergstrauchheide	C	80	0,0297
06	6138-1024-001	8220	Silikatfelsen	C	20	0,0074
06	6138-1024-002	8220	Silikatfelsen	C	50	0,0033
06	6138-1024-003	8220	Silikatfelsen	C	70	0,0230
07	6138-1022-001	4030	Zwergstrauchheide	C	5	0,0054
07	6138-1022-001	8220	Silikatfelsen	B	50	0,0538
07	6138-1022-002	8220	Silikatfelsen	B	80	0,0174
07	6138-1022-003	8220	Silikatfelsen	B	70	0,1558
07	6138-1022-004	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0253
08	6138-1023-001	8220	Silikatfelsen	B	20	0,0078
08	6138-1023-002	8220	Silikatfelsen	C	60	0,0293
08	6138-1023-003	8220	Silikatfelsen	B	80	0,0210
10	6239-1113-004	8220	Silikatfelsen	B	5	0,0050
10	6239-1113-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	60	0,0428
10	6239-1113-003	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	100	0,0346
11	6239-1113-005	8230	Pionierrasen auf Silikat	C	5	0,0195
12	6540-1015-001	8220	Silikatfelsen	A	40	0,0528
12	6540-1015-002	8220	Silikatfelsen	C	50	0,0035
12	6540-1015-003	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0034
12	6540-1015-004	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0046
12	6540-1015-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	50	0,0661
13	6441-1066-001	6510	Flachlandmähwiese	C	100	0,0200
13	6441-1065-001	8220	Silikatfelsen	B	15	0,0066
13	6441-1065-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	15	0,0066
14	6541-1001-002	8220	Silikatfelsen	C	40	0,0060
14	6541-1001-003	8220	Silikatfelsen	C	100	0,0019
15	6540-1016-001	8220	Silikatfelsen	C	5	0,0036
16	6540-1014-001	8220	Silikatfelsen	B	10	0,0080
16	6540-1014-001	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	5	0,0040
16	6540-1014-002	8230	Pionierrasen auf Silikat	B	100	0,0130
17	6441-1068-001	6230	Borstgrasrasen	B	30	0,0310
17	6441-1069-001	6510	Flachlandmähwiese	B	100	0,0738
17	6441-1068-001	8220	Silikatfelsen	A	30	0,0310
17	6441-1068-002	8220	Silikatfelsen	B	60	0,0058
18	6540-1018-001	8220	Silikatfelsen	A	80	0,0875
19	6540-1017-001	8220	Silikatfelsen	A	80	0,0194
19	6540-1017-002	8220	Silikatfelsen	B	70	0,0682
19	6540-1017-003	8220	Silikatfelsen	A	70	0,0183
19	6540-1017-003	8230	Pionierrasen auf Silikat	A	10	0,0026

9.3 Übersicht über die bemerkenswerten Gefäßpflanzen im FFH-Gebiet.

(Quelle: Biotopkartierung, LFU 2010, u.a.)

Artname (wissenschaftlich)	Artname (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	RL By	RL D	FFH RL	Vorkommen in FFH-TF
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe	2009	BK	V			13
<i>Ajuga genevensis</i>	Genfer Günsel	2010	BK	V			01, 02
<i>Antennaria dioica</i>	Gew. Katzenpfötchen	1968	BIB	3	3		10
<i>Arabis glabra</i>	Turmkraut	2010	BK	V			13
<i>Arnica montana</i>	Berg-Wohlverleih	2010	BIB, BK	3	3	V	01, 12
<i>Asplenium adulterinum</i>	Braungrüner Streifenfarn	2010	AHP, BK, ASK, BIB,	2	2	II, IV	01, 06, 07, 12, 16, 17, 18, 19
<i>Asplenium cuneifolium</i>	Serpentin-Streifenfarn	2010	AHP, ASK, BIB, BK	2	2		01, 02, 04, 05, 06, 07, 08, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Asplenium septentrionale</i>	Nordischer Streifenfarn	2010	ASK, BIB, BK	3			01, 07, 09
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	2010	BK	V			19
<i>Carex montana</i>	Berg-Segge	2010	BK, Ga, Vr				01, 05, 06
<i>Carex pilosa</i>	Wimper-Segge	1995	BK	V			06
<i>Carlina acaulis ssp. acaulis</i>	Stängellose Silberdistel	2010	BK	V			15
<i>Carlina vulgaris</i>	Golddistel	1968	BIB, Vr	V			01, 10
<i>Cerastium glutinosum</i>	Bleiches Hornkraut	2010	BK	3			10
<i>Circaea x intermedia</i>	Mittleres Hexenkraut	1996	ASK	V			01
<i>Cytisus nigricans</i>	Schwarzwerdender Geißklee	1954	Ga, Vr	3			01
<i>Coeloglossum viride</i>	Grüne Hohlzunge	1972	BIB	3	3		19
<i>Danthonia decumbens</i>	Dreizahn	2010	BK	V			01, 05, 10, 11, 12, 17
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	2010	ASK, BK	V			10, 13, 16, 19
<i>Erica carnea</i>	Schnee-Heide	2010	AHP, ASK, BK, Ga, Ra	V			01, 02, 06
<i>Erophila verna ssp. praecox</i>	Frühes Hungerblümchen	2010	BK	G			10
<i>Euphorbia esula agg.</i>	Artengrp. Esels-Wolfsmilch	1986	BK	V			03
<i>Euphrasia officinalis</i>	Wiesen-Augentrost	1990	BK	V			10
<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost	1968	BIB	V			10
<i>Festuca ovina (agg.)</i>	Echter Schaf-Schwengel	2010	BK, Ga	D			01, 02, 05, 06, 07, 08, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Galium pumilum</i>	Zierliches Labkraut	2010	BK, Ga	V			01, 02, 05, 06, 11, 13, 18
<i>Genista germanica</i>	Deutscher Ginster	2010	BIB, BK	V			01, 17, 19
<i>Gentianella germanica agg.</i>	Artengrp. Dt. Fransenezian	1986	BK	3			03
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	Ruprechtsfarn	2010	BK	V			01, 02, 07
<i>Gypsophila muralis</i>	Mauer-Gipskraut	1968	BIB	3	3		10
<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut	2009	BK	V			10
<i>Hypericum humifusum</i>	Niederlieg. Johanniskraut	1968	BIB, Vr	V			01, 10
<i>Hypericum montanum</i>	Berg-Johanniskraut	2010	BK	V			01
<i>Jasione montana</i>	Berg-Sandglöckchen	2010	BIB, BK	3			10, 12, 13
<i>Juniperus communis</i>	Heide-Wacholder i.w.S.	2010	BIB, BK	V			01, 10, 17

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	RL By	RL D	FFH RL	Vorkommen in FFH-TF
<i>Lathyrus sylvestris</i>	Wald-Platterbse	1976	ASK, Ga				01
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Magerwiesen-Margerite	2010	BK	V			03, 17
<i>Monotropa hypopitys</i>	Fichtenspargel	1957	Vr	V			01
<i>Myosotis stricta</i>	Sand-Vergissmeinnicht	2010	BK	3			10
<i>Orthilia secunda</i>	Nickendes Wintergrün	1954	Ga, Vr	V			01
<i>Phyteuma nigrum</i>	Schwarze Teufelskralle	2009	BK	3			03
<i>Plantago media</i>	Mittlerer Wegerich	2010	BIB, BK				10, 12
<i>Polemonium caeruleum*</i>	Blaue Himmelsleiter	2003	AHP, ASK	2	3		14
<i>Polygala chamaebuxus</i>	Buchsblättr. Kreuzblümchen	2010	BIB, BK, Ga, Ra	V			01, 02, 05, 06, 08, 10, 11, 19
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnl. Kreuzblümchen	2010	BIB, BK	V			01, 06, 10, 13, 17
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn	2010	BK	V			01, 02, 03, 06, 07, 08
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut	2010	BK	V			10
<i>Ranunculus auricomus agg.</i>	Artengrp. Gold-Hahnenfuß	2009	BK	V			13
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß	2010	BIB, BK				10, 11, 17
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf	1986	BK				03
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	2010	BIB, BK	V			03, 10, 16
<i>Scleranthus perennis</i>	Ausdauernder Knäuel	2010	BIB, BK	3			01, 10, 12, 16, 19
<i>Scleranthus polycarpus</i>	Triften-Knäuel	2010	BK	3			12
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge	2009	BK	V			03
<i>Silene viscaria</i>	Pechnelke	2010	ASK, BIB, BK, Ga, Vr	3			01, 03, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19
<i>Spergularia rubra</i>	Rote Schuppenmiere	2010	BK, Vr	V			01, 10
<i>Trientalis europaea</i>	Europäischer Siebenstern	2010	BK	3			01
<i>Trifolium arvense</i>	Hasen-Klee	2009	BK	V			16, 19
<i>Trifolium aureum</i>	Gold-Klee	1990	BIB, BK	V			10
<i>Trifolium montanum</i>	Berg-Klee	2010	BK	V			13
<i>Viola canina</i>	Hunds-Veilchen	2010	BK	V			01, 03, 07, 10, 13, 14, 16, 17
<i>Viola tricolor</i>	Wildes Veilchen	1972	BIB	3			19

Bemerkenswerte Gefäßpflanzen im FFH-Gebiet. Angabe des letzten dokumentierten Nachweises im FFH-Gebiet und der Gebietsteilflächen mit Nachweis. (Quelle: AHP=Artenhilfsprogramm, LANG, STROBEL, WOSCHÉE; ASK=Artenschutzkartierung, LFU 2012; BIB=Floristische Kartierung, BIB 2010; BK=Biotopkartierung, LFU 2010; Ga=GAUCKLER 1954; Ra=RAABER 2000; Vr=VOLLRATH 1957; *=Gartenflüchtling).

Legende zu den Artentabellen

RL By – Rote Liste Status Bayern; RL D – Rote Liste Status Deutschland; V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 - vom Aussterben bedroht; G - Gefährdung anzunehmen; D - Daten mangelhaft.
 FFH-RL: Art im Anhang II, IV bzw. V der FFH-Richtlinie bzw. VS-RL (Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie);
 Ein Schutzstatus liegt ggf. in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bzw. im Washingtoner Artenschutzabkommen vor.

9.4 Nachweise von Pflanzenvorkommen aus der Floristischen Kartierung Bayern

Obj.-Nr.	Erheber	Datum	FFH-Geb.-Teilfl.
5260076	Mergenthaler, Otto	29.08.1968	9
5260077	Mergenthaler, Otto	29.08.1968	10
5260165	Mergenthaler, Otto	01.07.1970	13
5260166	Mergenthaler, Otto	03.11.1966	13
5260167	Mergenthaler, Otto	26.03.1972	17
5260168	Mergenthaler, Otto	03.11.1966	17
5260380	Mergenthaler, Otto	11.04.1981	19
5260381	Mergenthaler, Otto	16.04.1965	19
5260382	Mergenthaler, Otto	26.03.1972	19
5260383	Mergenthaler, Otto	26.08.1968	19
5260385	Mergenthaler, Otto	26.03.1972	16
5260386	Mergenthaler, Otto	12.07.1964	12
5260387	Mergenthaler, Otto	17.10.1977	12
5260388	Mergenthaler, Otto	25.06.1982	12
5260389	Mergenthaler, Otto	26.03.1972	12

Nachweise von Pflanzenvorkommen in den Teilflächen des FFH-Gebiets aus der Floristischen Kartierung Bayern (BIB 2010).

9.5 Artenliste der nachgewiesenen Tierarten im FFH-Gebiet

(LFU 2010, 2012; MERTL 2001)

Legende zu den Artentabellen

RL By – Rote Liste Status Bayern; RL D – Rote Liste Status Deutschland; V - Vorwarnliste, 3 - gefährdet, 2 - stark gefährdet, 1 - vom Aussterben bedroht; G - Gefährdung anzunehmen; D - Daten mangelhaft.

FFH-RL: Art im Anhang II, IV bzw. V der FFH-Richtlinie bzw. VS-RL (Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie);

Ein Schutzstatus liegt ggf. in der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) bzw. im Washingtoner Artenschutzabkommen vor.

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	RL By	RL D	FFH-RL	Vorkommen in FFH-TF
Säugetiere							
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	2000	ASK	3	G	IV	07
Vögel							
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter	2009	BK		V	VS-RL	03
Reptilien							
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	2008	ASK	3	V		02, 14
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	2008	ASK	V	V	IV	08, 11, 12
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	2010	ASK	2	2		13, 17
<i>Zootoca vivipara</i>	Bergeidechse	1992	ASK				17
Amphibien							
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	1986	BK	V	V	V	03
Schmetterlinge							
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	1993	ASK				01
<i>Callophrys rubri</i>	Brombeer-Zipfelfalter	1995	Me	V	V		01
<i>Coenonympha arcania</i>	Perlgrasfalter	1995	ASK	V	V		12
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleiner Heufalter	1995	ASK				12
<i>Diacrisia sannio</i>	Rotrandbär	1995	ASK				12
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	1993	ASK				01
<i>Inachis io</i>	Tagpfauenauge	1995	ASK				12
<i>Lasiommata maera</i>	Braunauge	1993	ASK	V	V		01
<i>Lycaena alciphron</i>	Violetter Feuerfalter	1993	ASK	2	2		01
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	2009	ASK, BK				03, 12
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Taubenschwänzchen	1986	BK				01
<i>Maniola jurtina</i>	Ochsenauge	1995	ASK				12
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	1995	ASK				12
<i>Melitaea athalia</i>	Wachtelweizen-Scheckenfalter	1993	ASK	V	3		01
<i>Ochlodes venatus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	1995	ASK				12
<i>Papilio machaon</i>	Schwalbenschwanz	1995	Me		V		01
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohlweißling	1995	ASK				12
<i>Pieris napi</i>	Raps-Weißling	1995	ASK				12
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	1995	ASK				12
<i>Zygaena ephialtes</i>	Veränderliches Widderchen	1995	ASK	3	3		12

(Fortsetzung)

Artnamen (wissenschaftlich)	Artnamen (deutsch)	letzter Nachweis	Quelle	RL By	RL D	FFH-RL	Vorkommen in FFH-TF
Heuschrecken							
<i>Cepaea hortensis</i>	Garten-Bänderschrecke	1990	ASK				01
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißrandiger Grashüpfer	1995	ASK				12
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	1996	ASK				10,11, 12, 16
<i>Chorthippus brunneus</i>	Brauner Grashüpfer	1995	ASK, Me				01, 10, 11
<i>Chorthippus mollis</i>	Verkannter Grashüpfer	1989	ASK	3			01
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	1996	ASK				01, 10- 12,16
<i>Euthystira brachyptera</i>	Kleine Goldschrecke	1991	ASK	V			10, 11
<i>Metrioptera brachyptera</i>	Kurzflügelige Beisschrecke	1996	ASK	V			01, 10- 12
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	Gefleckte Keulenschrecke	1989	ASK	3			01
<i>Metrioptera roeseli</i>	Rösels Beisschrecke	1996	ASK				10,11, 12, 16
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	Rotleibiger Grashüpfer	1996	ASK	3	G		10, 11, 12
<i>Omocestus viridulus</i>	Bunter Grashüpfer	1995	ASK	V			10,11, 12, 16
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	1995	ASK				01
<i>Psophus stridulus</i>	Rotflügelige Schnarrschrecke	1960	Me	2	2		01
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heidegrashüpfer	1996	ASK	3			10, 11, 12
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Kleiner Heidegrashüpfer	1991	ASK	2	3		10, 11
<i>Tettigonia cantans</i>	Zwitscherschrecke	1991	ASK				10, 11
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	1995	ASK				10-12, 16
<i>Tetrix undulata</i>	Gemeine Dornschrecke	1989	ASK				01
Käfer							
<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	Bockkäfer	1995	ASK				12
<i>Phyllopertha horticola</i>	Garten-Laubkäfer	1995	ASK				12
<i>Stenurella melanura</i>	Bockkäfer	1995	ASK				12

Nachgewiesene Tierarten im FFH-Gebiet. Angabe des letzten dokumentierten Nachweises und der Gebietsteilflächen mit Nachweis. (Quelle: ASK=Artenschutzkartierung, LFU 2012; BK=Biotopkartierung, LFU 2010; Me=MERTL 2001).

9.6 Auszug aus der Artenschutzkartierung Bayern (Stand 02.03.2012) im Bereich des FFH-Gebiets, nach Gebietsteilflächen.

(Quelle: LFU 2012)

FFH-TF	ASK-Nr.	Artnamen	Anzahl	Jahr	Bestimmer
01	61380006	<i>Asplenium adulterinum</i>	1	1954	Gauckler
01	61380006	<i>Asplenium cuneifolium</i>	1	1954	Gauckler
01	61380006	<i>Asplenium cuneifolium</i>	900	2009	Woschée Rainer
01	61380006	<i>Asplenium septentrionale</i>	1	1954	Gauckler
01	61380006	<i>Asplenium trichomanes</i>	1	1954	Gauckler
01	61380006	<i>Circaea x intermedia</i>	10	1996	Möhrlein Erwin
01	61380006	<i>Erica carnea</i>	1	1954	Gauckler
01	61380006	<i>Lathyrus sylvestris</i>	1	1976	Müller
01	61380077	CEPAEA HORTENSIS	1	1990	Fuchs Karl
01	61380085	APHANTOPUS HYPERANTUS	4	1993	Gebhardt Werner
01	61380085	CHORTHIPPUS MOLLIS	1	1989	Mertl Robert
01	61380085	CHORTHIPPUS PARALLELUS	1	1989	Mertl Robert
01	61380085	GONEPTERYX RHAMNI	1	1993	Gebhardt Werner
01	61380085	LASIOMMATA MAERA	1	1993	Gebhardt Werner
01	61380085	LYCAENA ALCIPHON	1	1993	Gebhardt Werner
01	61380085	MELITAEA ATHALIA	3	1993	Gebhardt Werner
01	61380085	METRIOPTERA BRACHYPTERA	1	1989	Mertl Robert
01	61380085	MYRMELEOTETTIX MACULATUS	1	1989	Mertl Robert
01	61380085	TETRIX UNDULATA	1	1989	Mertl Robert
01	61380232	PHOLIDOPTERA GRISEOAPTERA	1	1995	Möhrlein Erwin
02	61380250	<i>Asplenium cuneifolium</i>	25	1997	Strobel Christine
02	61380250	<i>Asplenium cuneifolium</i>	305	2009	Woschée Rainer
02	61380455	RINGELNATTER	1	2008	Schleicher Richard
02	61380471	<i>Asplenium cuneifolium</i>	80	2001	Lang Albert
04	61380247	<i>Asplenium cuneifolium</i>	10	1997	Strobel Christine
04	61380247	<i>Asplenium cuneifolium</i>	0	2009	Woschée Rainer
05	61380248	<i>Asplenium cuneifolium</i>	10	1997	Strobel Christine
05	61380248	<i>Asplenium cuneifolium</i>	20	2001	Lang Albert
06	61380249	<i>Asplenium cuneifolium</i>	5	1997	Strobel Christine
06	61380249	<i>Asplenium cuneifolium</i>	5	2009	Woschée Rainer
07	61380081	<i>Asplenium adulterinum</i>	10	1989	Vogel
07	61380246	<i>Asplenium adulterinum</i>	3	1997	Strobel Christine
07	61380246	<i>Asplenium adulterinum</i>	4	2001	Lang Albert
07	61380246	<i>Asplenium adulterinum</i>	1	2009	Woschée Rainer
07	61380246	<i>Asplenium cuneifolium</i>	2	2009	Woschée Rainer
07	61380412	NORDFLEDERMAUS	1	2000	Beran Helmut
08	61380251	<i>Asplenium cuneifolium</i>	25	1997	Strobel Christine
08	61380251	<i>Asplenium cuneifolium</i>	20	2009	Woschée Rainer
08	61380460	ZAUNEIDECHSE	1	2008	Schleicher Richard
10	62390303	<i>Asplenium cuneifolium</i>	10	2009	Woschée Rainer
10	62390306	<i>Asplenium cuneifolium</i>	10	1997	Strobel Christine
10, 11	62390119	CHORTHIPPUS BIGUTTULUS	1	1991	Gebhardt Werner

10, 11	62390119	<i>CHORTHIPPUS BRUNNEUS</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>CHORTHIPPUS PARALLELUS</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>EUTHYSTIRA BRACHYPTERA</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>METRIOPTERA BRACHYPTERA</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>METRIOPTERA ROESSELI</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>OMOCESTUS HAEMORRHOIDALIS</i>	4	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>OMOCESTUS VIRIDULUS</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>STENOBOTHRUS LINEATUS</i>	5	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>STENOBOTHRUS STIGMATICUS</i>	4	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>TETTIGONIA CANTANS</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>TETTIGONIA VIRIDISSIMA</i>	1	1991	Gebhardt Werner
10, 11	62390119	<i>ZAUNEIDECHSE</i>	2	1991	Gebhardt Werner
12	65400140	<i>Asplenium adulterinum</i>	5	1995	Strobel Christine
12	65400140	<i>Asplenium adulterinum</i>	1	1997	Strobel Christine
12	65400140	<i>Asplenium adulterinum</i>	2	2006	Kurz Markus
12	65400140	<i>Asplenium cuneifolium</i>	250	1995	Strobel Christine
12	65400140	<i>Asplenium cuneifolium</i>	1	1997	Strobel Christine
12	65400140	<i>Asplenium cuneifolium</i>	600	2009	Woschée Rainer
12	65400207	<i>CHORTHIPPUS ALBOMARGINATUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>CHORTHIPPUS BIGUTTULUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>CHORTHIPPUS BIGUTTULUS</i>	200	1996	Jansen Stefan
12	65400207	<i>CHORTHIPPUS PARALLELUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>CHORTHIPPUS PARALLELUS</i>	5	1996	Jansen Stefan
12	65400207	<i>COENONYMPHA ARCANIA</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>COENONYMPHA PAMPHILUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>DIACRISIA SANNIO</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>INACHIS IO</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>INACHIS IO</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>LYCAENA PHLAEAS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>MANIOLA JURINA</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>MELANARGIA GALATHEA</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>METRIOPTERA BRACHYPTERA</i>	20	1996	Jansen Stefan
12	65400207	<i>METRIOPTERA ROESSELI</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>METRIOPTERA ROESSELI</i>	2	1996	Jansen Stefan
12	65400207	<i>OCHLODES VENATUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>OMOCESTUS HAEMORRHOIDALIS</i>	10	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>OMOCESTUS HAEMORRHOIDALIS</i>	20	1996	Jansen Stefan
12	65400207	<i>OMOCESTUS VIRIDULUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>PACHYTODES CERAMBYCIFORMIS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>PHYLLOPERTHA HORTICOLA</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>PIERIS BRASSICAE</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>PIERIS NAPI</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>POLYOMMATUS ICARUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>STENOBOTHRUS LINEATUS</i>	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>STENOBOTHRUS LINEATUS</i>	20	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	<i>STENOBOTHRUS LINEATUS</i>	60	1996	Jansen Stefan

12	65400207	STENURELLA MELANURA	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	TETTIGONIA VIRIDISSIMA	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	TETTIGONIA VIRIDISSIMA	3	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	ZAUNEIDECHSE	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	ZAUNEIDECHSE	1	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
12	65400207	ZYGAENA EPHIALTES	2	1995	Merkel-Wallner Dr. G.
13	64410077	<i>Asplenium cuneifolium</i>	1	1992	Woschée Rainer
13	64410077	<i>Asplenium cuneifolium</i>	5	1995	Strobel Christine
13	64410077	<i>Asplenium cuneifolium</i>	11	1997	Strobel Christine
13	64410077	<i>Asplenium cuneifolium</i>	17	2003	Woschée Rainer
13	64410077	<i>Asplenium cuneifolium</i>	30	2009	Woschée Rainer
13	64410077	<i>Silene viscaria</i>	1	1992	Woschée Rainer
13	64410077	<i>Silene viscaria</i>	5	2003	Woschée Rainer
13	64410515	KREUZOTTER	1	2010	Völkl Dr. Wolfgang
14	65410076	<i>Asplenium cuneifolium</i>	3	1995	Strobel Christine
14	65410076	<i>Asplenium cuneifolium</i>	4	2003	Woschée Rainer
14	65410076	<i>Asplenium cuneifolium</i>	3	2006	Kurz Markus
14	65410076	<i>Polemonium caeruleum</i>	1	2003	Woschée Rainer
14	65410076	RINGELNATTER	1	2003	Woschée Rainer
14	65410355	<i>Asplenium cuneifolium</i>	6	1997	Strobel Christine
15	65400141	<i>Asplenium cuneifolium</i>	15	1995	Strobel Christine
15	65400141	<i>Asplenium cuneifolium</i>	26	1997	Strobel Christine
15	65400141	<i>Asplenium cuneifolium</i>	16	2006	Kurz Markus
16	65400117	CHORTHIPPUS BIGUTTULUS	1	1993	Kunze Peter
16	65400117	CHORTHIPPUS PARALLELUS	1	1993	Kunze Peter
16	65400117	METRIOPTERA ROESSELI	1	1993	Kunze Peter
16	65400117	OMOCESTUS VIRIDULUS	1	1993	Kunze Peter
16	65400117	TETTIGONIA VIRIDISSIMA	1	1993	Kunze Peter
16	65400142	<i>Asplenium cuneifolium</i>	8	1995	Strobel Christine
16	65400142	<i>Asplenium cuneifolium</i>	10	2009	Woschée Rainer
16	65400145	<i>Asplenium cuneifolium</i>	1	1995	Strobel Christine
17	64410074	<i>Asplenium adulterinum</i>	1	1992	Woschée Rainer
17	64410074	<i>Asplenium adulterinum</i>	20	1995	Strobel Christine
17	64410074	<i>Asplenium adulterinum</i>	50	1997	Strobel Christine
17	64410074	<i>Asplenium adulterinum</i>	35	2003	Woschée Rainer
17	64410074	<i>Asplenium adulterinum</i>	58	2006	Kurz Markus
17	64410074	BERGEIDECHSE	5	1992	Woschée Rainer
17	64410074	KREUZOTTER	1	1992	Woschée Rainer
17	64410074	KREUZOTTER	1	2003	Woschée Rainer
17	64410074	<i>Silene viscaria</i>	1	1992	Woschée Rainer
17	64410074	<i>Silene viscaria</i>	5	2003	Woschée Rainer
18	65400144	<i>Asplenium adulterinum</i>	25	1995	Strobel Christine
18	65400144	<i>Asplenium adulterinum</i>	70	2001	Lang Albert
18	65400144	<i>Asplenium adulterinum</i>	60	2003	Woschée Rainer
18	65400144	<i>Asplenium adulterinum</i>	60	2009	Woschée Rainer
18	65400144	<i>Asplenium cuneifolium</i>	150	1995	Strobel Christine

18	65400144	<i>Asplenium cuneifolium</i>	380	2001	Lang Albert
18	65400144	<i>Asplenium cuneifolium</i>	200	2003	Woschée Rainer
18	65400144	<i>Asplenium cuneifolium</i>	300	2009	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Asplenium adulterinum</i>	10	1995	Strobel Christine
19	65400143	<i>Asplenium adulterinum</i>	71	1997	Strobel Christine
19	65400143	<i>Asplenium adulterinum</i>	105	2003	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Asplenium adulterinum</i>	200	2009	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Asplenium cuneifolium</i>	6	1995	Strobel Christine
19	65400143	<i>Asplenium cuneifolium</i>	42	1997	Strobel Christine
19	65400143	<i>Asplenium cuneifolium</i>	68	2003	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Asplenium cuneifolium</i>	120	2009	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Dianthus deltoides</i>	1	2003	Woschée Rainer
19	65400143	<i>Silene viscaria</i>	1	2003	Woschée Rainer

9.7 Artenliste der Moose im FFH-Gebiet

Angaben zu den Teilgebieten 01-19 als Beifunde von BRACKEL (2006); zu Teilgebiet 01 zusätzlich aus MERTL (2001): von GAUCKLER (1954; „G“), HERTEL (1996; „H“) und BRADKA (1996; = „B“).

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	G 01	H 01	B 01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Moose:																							
*	<i>Amblystegium serpens</i>		x		1	2	1		1							1							
V	<i>Aneura pinguis</i>																						1
2	<i>Antitrichia curtipendula</i>		x																				
*	<i>Atrichum undulatum</i>				1		2	1				1			1	1			2	1		2	
*	<i>Aulacomnium androgynum</i>																					2	1
V	<i>Aulacomnium palustre</i>		x		2				1	2							1				1	1	
V	<i>Barbilophozia attenuata</i>		x			1																	
V	<i>Barbilophozia barbata</i>		x								1										1		
V	<i>Bartramia pomiformis</i>						1	1															
V	<i>Bazzania trilobata</i>		x		1																		
*	<i>Brachythecium albicans</i>				2		1				1		3	2		2		1		1			
*	<i>Brachythecium populeum</i>		x																				
*	<i>Brachythecium rutabulum</i>		x		2	2		2	2	2	3	2	1				2	1	1	2	2		1
*	<i>Brachythecium salebrosum</i>				2	2	2		1	2	3	3	3	1	2	2	1	1	1			3	
*	<i>Brachythecium velutinum</i>		x																				
*	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>		x																				
*	<i>Bryum argenteum</i>				1								1	2	1				1	1			1
*	<i>Bryum capillare</i>		x								2		2	2	2		2					2	3
*	<i>Bryum flaccidum</i>																						1
*	<i>Calliergonella cuspidata</i>				2					1													
*	<i>Campylopus flexuosus</i>		x		3			2															
*	<i>Campylopus introflexus</i>				1																		
*	<i>Cephaloziella divaricata</i>		x																				
*	<i>Cephaloziella rubella</i>				1											2							
*	<i>Ceratodon purpureus</i>		x		2	2	2			1	2	1	3	3	3	3		1	2	3			
*	<i>Cirriphyllum piliferum</i>				1		1	1									1	1			1		
*	<i>Climacium dendroides</i>				1					1							1						
V	<i>Cynodontium polycarpum</i>		x																				
*	<i>Dicranella heteromalla</i>		x		3		2	2			2	2				1					1	1	
*	<i>Dicranum polysetum</i>		x		3	2		2	3	2		1					1	1			2	2	
*	<i>Dicranum scoparium</i>		x		3	3	3	3	3	3	3	3		1	2	3	3	2		3	3	3	1
3	<i>Dicranum spurium</i>		x																				
V	<i>Encalypta streptocarpa</i>		x																				1
*	<i>Eurhynchium angustirete</i>							1															
*	<i>Eurhynchium hians</i>		x																			1	
*	<i>Eurhynchium praelongum</i>								1		1					1							
*	<i>Eurhynchium striatum</i>						2									1							
*	<i>Fissidens cristatus</i>				1	2			1	1	1	1					2	1			2	2	2
V	<i>Fissidens dubius</i>		x																				
*	<i>Fissidens taxifolius</i>				1																		
3	<i>Frullania dilatata</i>		x		1							1	1			1							1
3	<i>Frullania tamarisci</i>		x		3	2			1	1	1						1						
*	<i>Funaria hygrometrica</i>															1							
V	<i>Grimmia cf. hartmanii</i>		x																				
*	<i>Grimmia pulvinata</i>				1								1			1				1			1
3	<i>Hedwigia ciliata</i>		x	x	3	2			1	1	2	1	1		1	1	1	1		1	2	3	3
V	<i>Homalothecium lutescens</i>				1																		
*	<i>Homalothecium sericeum</i>		x	x					1	1	1												2
V	<i>Homomallium incurvatum</i>				1						1										1		
V	<i>Hylocomium splendens</i>		x		3	3	1		2	3	1	2			1	1	2	2	2		3	3	3
*	<i>Hypnum cupressiforme</i>		x		2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4
*	<i>Hypnum jutlandicum</i>		x		3		2	1															
*	<i>Hypnum lacunosum</i>		x			1			1							2							
V	<i>Lejeunea cavifolia</i>		x									1											1
*	<i>Lepidozia reptans</i>		x		1	1		1															
V	<i>Leucobryum glaucum</i>		x		3				1	1													
*	<i>Lophocolea bidentata</i>		x		2	2	2			1	1	1				1						2	
*	<i>Lophocolea heterophylla</i>		x		2	2	2	2	2	1		1										2	1
V	<i>Lophocolea minor</i>										1												

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	G 01	H 01	B 01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
V	<i>Metzgeria furcata</i>										1	1	1										
*	<i>Mnium hornum</i>		x		1	1	2	1		2		1											
*	<i>Orthodicranum montanum</i>		x		1	2	1					1	1		1				1				
V	<i>Orthotrichum affine</i>				1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	3	2		1	1			3	2
*	<i>Orthotrichum diaphanum</i>						1						1	1					1			1	
3	<i>Orthotrichum lyellii</i>												1										
3	<i>Orthotrichum pumilum</i>						1						1										1
1	<i>Orthotrichum rupestre (n.Hertel&Wurzel)</i>		x		1																		
V	<i>Paraleucobryum longifolium</i>						1																
*	<i>Pellia epiphylla</i>				1																		
V	<i>Philonotis fontana</i>									1													
V	<i>Plagiochila asplenioides</i>					1	1															1	
*	<i>Plagiochila porelloides</i>										1												
*	<i>Plagiomnium affine</i>					2	2	2	2	2	2	3		1	2		3	2			3	3	2
*	<i>Plagiomnium undulatum</i>									1	1												
*	<i>Plagiothecium curvifolium</i>		x		3	3	3	2	2	1	2	2				2	1				2	2	
*	<i>Plagiothecium succulentum</i>						1									1							
V	<i>Plagiothecium undulatum</i>		x		1				1	1		1										1	
V	<i>Pleuridium subulatum</i>															1							
*	<i>Pleurozium schreberi</i>		x		4	4				3	2	3		3	3	3	4	4	3	3	2	3	2
V	<i>Pogonatum urnigerum</i>		x																				
*	<i>Pohlia nutans</i>		x		1	3		2	2	2	2	2					1		1		2	3	2
V	<i>Polytrichum commune</i>				3	2	1		1	2	1	1				1						1	
*	<i>Polytrichum formosum</i>		x		3	3		3	3	2	2	2	1			2		2	1	2	2	2	1
*	<i>Polytrichum juniperinum</i>		x		1	2		2	1		1				1	1						1	
*	<i>Polytrichum piliferum</i>		x								1							1					
*	<i>Pottia truncata</i>				1																		
3	<i>Pterigynandrum filiforme</i>		x			1								1									
V	<i>Ptilidium ciliare</i>		x																				
*	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>					1																	
V	<i>Ptilium crista-castrensis</i>											1											
V	<i>Racomitrium canescens</i>		x																				
V	<i>Racomitrium elongatum</i>				1	1										1					1		
V	<i>Racomitrium heterostichum</i>		x		2				1	1		1											
*	<i>Rhizomnium punctatum</i>		x		1																	1	
V	<i>Rhodobryum roseum</i>						1																1
V	<i>Rhytidiadelphus loreus</i>				1	1																	
*	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		x		2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2		2	2	2
V	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>				1																		
*	<i>Riccia sorocarpa</i>				1									2		1							
V	<i>Sanionia uncinata</i>		x		1																		
*	<i>Schistidium apocarpum</i>		x		2	2			1			1	1		2	2	1				1	2	
	<i>Schistidium strictum</i>		x																				
*	<i>Scleropodium purum</i>		x		4	4	2		4	4		3			2	2		3			4	2	
*	<i>Sharpiella seligeri</i>							1														1	
V	<i>Sphagnum girgensohnii</i>				2				1	1													
*	<i>Sphagnum nemoreum (= capillifolium)</i>		x			1			1	1												2	
*	<i>Sphagnum palustre var. squarrosum</i>									1													
V	<i>Sphagnum squarrosum</i>		x																				
*	<i>Tetraphis pellucida</i>				2	1	2																
*	<i>Thuidium tamariscinum</i>								1	2	1	1			1	1		1					
V	<i>Tortella tortuosa</i>																						1
*	<i>Tortula muralis</i>																				1		1
3	<i>Tortula papillosa</i>																				1		
*	<i>Tortula ruralis</i>										1			1		1	2		1	1			1
V	<i>Tritomaria quinquedentata</i>				1																		
V	<i>Ulota bruchii</i>				1	1	1		1						1	1							1
3	<i>Ulota crispa</i>						1																1
V	<i>Weisia controversa</i>		x																				
V	<i>Weissia microstoma</i>													1									

9.8 Artenliste der Flechten im FFH-Gebiet

Angaben zu den Teilgebieten 01-19 von BRACKEL (2006); zu Teilgebiet 01 zusätzlich aus MERTL (2001): von GAUCKLER (1954; „G“), HERTEL (1996; „H“) und BRADKA (1996; = „B“).

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	G 01	H 01	B 01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Flechten:																							
*	<i>Acarospora fuscata</i>		x		3				1	1	1	1	2	2	1	2	1		1	1	1		
*	<i>Agonimia tristicula</i>								1														
*	<i>Amandinea punctata</i>					1	1		1	1			1	2	2	1			1	1	1	1	
2	<i>Anaptychia ciliaris</i>		x																				
*	<i>Anisomeridium polypori</i>						1																
*	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>				3	1			1	1		1	2	2	1				1			1	
*	<i>Aspicilia cinerea</i>		x		3												1		1	1			
*	<i>Baeomyces rufus</i>					1																1	
*	<i>Bilimbia sabuletorum</i>																						1
*	<i>Buellia aethalea</i>				1									1									
3	<i>Buellia badia</i>																1		1				
*	<i>Buellia griseovirens</i>																						1
*	<i>Caloplaca citrina</i>				2																		
*	<i>Caloplaca lithophila (holocarpa agg. pp)</i>												1				2		1				
*	<i>Caloplaca arenaria (= subpallida)</i>				1			1					1	1	2	1			1				
*	<i>Candelariella aurella</i>											1	1		3						1		
*	<i>Candelariella coralliza</i>											1	2		1								
*	<i>Candelariella reflexa</i>				1	1			1	1		1	2	1								2	2
*	<i>Candelariella vitellina</i>		x	x	3	2			1	2	1	1	3	3	3	2		1	2	2	1	1	
*	<i>Candelariella xanthostigma</i>						2																
3	<i>Cetraria aculeata</i>			x																			
2	<i>Cetraria islandica</i>		x																				
*	<i>Chaenotheca ferruginea</i>				2	3				1	2												3
3	<i>Cladonia arbuscula ssp. mitis</i>				1										3				2				
3	<i>Cladonia arbuscula ssp. squarrosa</i>		x		1											1							
2	<i>Cladonia ciliata</i>		x		1								2	1	3							1	
*	<i>Cladonia coccifera</i>		x																				
*	<i>Cladonia coniocraea</i>				3	2	2	2	1	2	1	2	1				1	2			2	2	
3	<i>Cladonia deformis</i>		x																				
*	<i>Cladonia digitata</i>		x		3	3	2	2		2	3						1						
*	<i>Cladonia fimbriata</i>		x		1	1	1	1														1	
*	<i>Cladonia furcata ssp. furcata</i>		x		2	1			1	1				2	3	2					1	1	
3	<i>Cladonia gracilis</i>		x		1																	1	
3	<i>Cladonia macilenta ssp. floerkeana</i>				1																		
3	<i>Cladonia phyllophora</i>		x		1																		
3	<i>Cladonia pleurota</i>				1	1																	
3	<i>Cladonia portentosa</i>				1																		
*	<i>Cladonia pyxidata ssp. chlorophaea</i>				3	3	2		2	2	2	2	1	1	2	1	2		1	1	2	2	1
3	<i>Cladonia pyxidata ssp. pocillum</i>				1																		
*	<i>Cladonia pyxidata ssp. pyxidata</i>		x		1			1	1			1	1	2					1	1			
V	<i>Cladonia ramulosa (= anomaea)</i>		x																				
2	<i>Cladonia rangiferina</i>		x		2												1						
3	<i>Cladonia rangiformis</i>		x		2			1						3	3	2			2				
*	<i>Cladonia squamosa</i>		x		1																1		
*	<i>Cladonia subulata</i>		x		2	1		1						1	1							1	
3	<i>Cladonia symphyrcarpia</i>																1						
1	<i>Cladonia turgida</i>				1																		
*	<i>Cystocolecus ebeneus</i>						1																
*	<i>Dimerella pineti</i>				2																		
*	<i>Diploschistes scruposus</i>		x		2			1													1		
*	<i>Evernia prunastri</i>				1						1												
*	<i>Fuscidea lygaea (= Rhiz. obscuratum)</i>		x		1																1		
*	<i>Hypocenomyce scalaris</i>		x		3	3			3	2	3	3	3				3	3			3	3	2
*	<i>Hypogymnia physodes</i>		x		4	2	3	1	3	2	2	2	1		1	2	2	3		2	3	3	2
*	<i>Hypogymnia tubulosa</i>				3	1		1	1	2							1	1			1	1	1

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	G 01	H 01	B 01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*	<i>Imshaugia aleurites</i>				1																		
3	<i>Lasallia pustulata</i>	x	x																				
*	<i>Lecania cyrtella</i>					1				2				1	1		1	1	2		2	2	
*	<i>Lecanora campestris</i>		x																				
*	<i>Lecanora carpinea</i>					1																	1
*	<i>Lecanora chlarotera</i>					1								1	2	1						1	1
*	<i>Lecanora conizaeoides</i>		x		2			2	1	3	3	2	1	2	2	3	2		2	1	1		
*	<i>Lecanora dispersa</i>												1							1	1		
*	<i>Lecanora expallens</i>														1				1				
*	<i>Lecanora intricata</i>		x																				
*	<i>Lecanora muralis</i>				2			1					1	2	2	2			1				
*	<i>Lecanora polytropa</i>		x		2			1	1				2	2		2							
*	<i>Lecanora pulicaris</i>					1																	
*	<i>Lecanora rupicola ssp. rupicola</i>		x		2				1				1	2		1			1				
3	<i>Lecanora sulphurea</i>				1					1				1	1								
*	<i>Lecanora symmicta</i>					1								1	1	1							
*	<i>Lecidea fuscoatra</i>				1																		
*	<i>Lecidea grisella</i>				2			1	1		1	2		2	1								
*	<i>Lecidea cf. lapicida</i>		x																				
*	<i>Lecidella carpathica</i>				1	1							1	1	3	3	1		2	1			
*	<i>Lecidella elaeochroma</i>					1																	1
*	<i>Lecidella scabra</i>												1	1							1		
*	<i>Lepraria incana agg.</i>		x		3	3	3	2	2	1	3	1	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
*	<i>Lepraria lobificans</i>																			1			
*	<i>Lepraria membranacea</i>				1				1	1													
*	<i>Lepraria neglecta agg.</i>				2			1	2	2	2						1			1	1	1	
?	<i>Leptogium spec.</i>																1						
3	<i>Melanelia disjuncta</i>				1									1									
*	<i>Melanelia subaurifera</i>				1	1																	
*	<i>Melanelixia glabrata</i>		x		2			1	1				1	2				1					1
*	<i>Melanohalea exasperatula</i>				1	1			2	1				1		1					1	1	
*	<i>Micarea denigrata</i>		x																		1		
*	<i>Micarea prasina</i>					1																	
*	<i>Mycoblastus fucatus</i>																				1		
2	<i>Pannaria leucophaea (= Vahliella l.)</i>				1																		
*	<i>Parmelia saxatilis</i>	x	x		4	1		1	2	1	1	1	1	3	1	2	1		1	1		1	
*	<i>Parmelia sulcata</i>				2	1	2	1	1	3	1	2	2	3	3	1			2	2	2	3	
*	<i>Parmelina tiliacea</i>												1			1							
*	<i>Parmeliopsis ambigua</i>				2	1	1	1	1	1	1		1				1				2		
*	<i>Peltigera didactyla</i>									1				2									
3	<i>Pertusaria albescens</i>												1										
*	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>					1							1	1	1	2							1
2	<i>Phaeophyscia sciastra</i>															1							
*	<i>Phlyctis argena</i>				1	1			1	1		1											1
*	<i>Physcia "teretiuscula"</i>				1			1					1	2		2							
*	<i>Physcia ascendens</i>					1	2	1	1	2	1		2	2	3	1	1		2		2	2	
*	<i>Physcia caesia</i>		x		2			1					2			1							
*	<i>Physcia dubia</i>	x		x	1			1							1	2			1				
*	<i>Physcia stellaris</i>					1	1				1		1		1							1	1
*	<i>Physcia tenella var. tenella</i>				2	1	3	1	1	1	3	1	1	1	3	4	1	1	1	2		3	3
3	<i>Physcia wainioi</i>				1									1	1	3	1			2	1		
*	<i>Placynthiella icmalea</i>				2																		
*	<i>Platismatia glauca</i>				1					1													
V	<i>Pleurosticta acetabulum</i>						1									1							
*	<i>Porina aenea</i>															1							
*	<i>Porpidia crustulata</i>				2	2		1	1	1				1						1	1	1	
*	<i>Porpidia macrocarpa</i>					1																	
V	<i>Protoparmelia badia</i>				2																		
*	<i>Pseudevernia furfuracea</i>				1	1		1	1	1					1		1			1	1	1	
*	<i>Psilolechia lucida</i>		x		2	1	2	1			2	1				1					1		
*	<i>Punctelia ulophylla</i>																						1

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	G 01	H 01	B 01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
*	<i>Ramalina farinacea</i>				1						1												1
3	<i>Ramalina pollinaria</i>	x	x		3				1	1					1	1							
*	<i>Rhizocarpon badioatrum</i>				1																		
*	<i>Rhizocarpon distinctum</i>		x		2				1	1				1	1	1					1		
*	<i>Rhizocarpon geographicum ssp. geogr.</i>		x		2				1	1					2	1	1				1		
*	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>				1												1						
*	<i>Rhizocarpon viridiatrum</i>		x																				
3	<i>Rinodina confragosa</i>								1														
*	<i>Rinodina oleae (= gennarii)</i>															1							
3	<i>Rinodina oxydata</i>																					1	
*	<i>Sarcogyne regularis</i>																					1	
*	<i>Sarea difformis</i>										1												
*	<i>Scoliciosporum chlorococcum</i>				2																		
*	<i>Scoliciosporum umbrinum</i>				1						1				1	1		1			1	1	1
*	<i>Stereocaulon pileatum</i>		x																				
V	<i>Tephromela atra</i>	x			1										1								
*	<i>Thelocarpon laureri</i>															1							
*	<i>Trapelia coarctata</i>																					1	
*	<i>Trapelia placodioides</i>				1				1								1	1	1		1		1
*	<i>Trapeliopsis flexuosa</i>				1									1									
3	<i>Umbilicaria polyphylla</i>		x																				
3	<i>Usnea dasypoga</i>										1												
3	<i>Usnea spec.</i>				1																		
3	<i>Usnea subfloridana</i>										1												
3	<i>Verrucaria funckii</i>																						1
*	<i>Verrucaria nigrescens</i>		x		1				1												1		
3	<i>Xanthomendoza fallax</i>															1	1						
*	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	x	x		3				1	1					2	2	2				1		1
*	<i>Xanthoparmelia verruculifera</i>	x	x		2				1	1					1	2					1		
*	<i>Xanthoria candelaria</i>				1									1									
*	<i>Xanthoria elegans</i>														1								
*	<i>Xanthoria parietina</i>				1	1	1	1	1	1	2	1		1	2	3	1	1	1	1	2	2	1
*	<i>Xanthoria polycarpa</i>					1	1		1	2	1				2	3	1	1	1			2	1

9.9 Artenliste der flechtenbewohnenden Pilze und der Algen im FFH-Gebiet

(BRACKEL 2006)

RL D	FFH-Teilfläche Nr.:	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
lichenicole Pilze:																				
D	<i>Abrothallus caerulescens</i>	1															1			
*	<i>Arthrorhaphis aeruginosa</i>		1																	
*	<i>Athelia arachnoidea</i>			1				1				1	1						1	1
*	<i>Carbonea vitellinaria</i>	1															1			
D	<i>Cercidospora epipolytropa</i>	1										1								
D	<i>Cercidospora macrospora</i>												1				1			
*	<i>Clypeococcum hypocenomycis</i>	2	2			1	1	1	2	1				1	1		1	1	1	1
D	<i>Cornutispora lichenicola</i>	1																	1	
D	<i>Endococcus fusiger</i>																1			
*	<i>Illosporopsis christiansenii</i>			1									1	1					1	1
*	<i>Lichenocodium erodens</i>	1	1												1			1	1	1
*	<i>Lichenocodium lecanorae</i>	1																		
D	<i>Lichenocodium pyxidatae</i>	1											1							
*	<i>Lichenocodium usneae</i>							1												
*	<i>Lichenocodium xanthoriae</i>			1				1				1	1	1						
D	<i>Lichenosticta alpicorniarum</i>																		1	
D	<i>Lichenostigma cosmoploites</i>	1											1	1						
D	<i>Lichenostigma rugosa</i>	1																		
D	<i>Marchandiomyces auranthiacus</i>												1							
3	<i>Microcalicium arenarium</i>			1																
D	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>athallina</i>	1									1									
D	<i>Muellerella pygmaea</i> var. <i>pygmaea</i>	1																		
D	<i>Phoma cladoniicola</i>												1				1			
D	<i>Phoma cytospora</i>													1						
D	<i>Polycoccum microsticticum</i>	1																		
D	<i>Polycoccum pulvinatum</i>												1	1						
D	<i>Stigmidium fuscatae</i>	1						1						1			1	1		
D	<i>Stigmidium pumilum</i>	1										1	1				1			
D	<i>Stigmidium xanthoparmelium</i>												1				1			
*	<i>Syzygospora physciacearum</i>			1																1
*	<i>Trichonectria anisospora</i>			1															1	1
D	<i>Weddelomyces xanthoparmeliae</i>												1							
*	<i>Xanthoriicola physciae</i>			1																
Algen (nur Beibeobachtungen):																				
	<i>Nostoc commune</i>					1														
	<i>Scytonema spec.</i>	1											1							
	<i>Trentepohlia aurea</i>	1																		
	<i>Trentepohlia sp.</i>	3	2			1	2			1								2	3	
	<i>Trentepohlia umbrina</i>			1			1						1							2

9.10 Bewertungsschema für bayer. FFH-Anhang-Arten

(DOLEK ET AL. 2009)

<i>Asplenium aduterinum</i>			
Zustand der Population	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe der Population	> 50 Individuen	20–50 Individuen	< 20 Individuen
geschätzte Vitalität	kräftiger Wuchs mit vielen Wedeln pro Pflanze (max. Wedellänge meist)	mäßig kräftiger Wuchs (max. Wedellänge meist 8–10 cm)	schwachwüchsig mit nur wenigen Wedeln pro Pfl. (max. meist)
Fertilität	Altpflanzen äußerst fertil (häufig > 90 % der Altpflanzen)	Altpflanzen ausreichend fertil (häufig 70–90 %)	Altpflanzen mäßig bis wenig fertil (häufig < 70 %)
Altersstruktur	reichlich Verjüngung: oft > 20 % der Population aus Jungpflanzen bestehend	mäßige Verjüngung: oft 10–20 % der Population aus Jungpflanzen	keine oder sehr wenig Jungpflanzen, oft < 10 % Jungpflanzen
Habitatqualität	A (hervorragend)	B (gut)	C (mittel bis schlecht)
Größe und Struktur der Felsbereiche	ausgedehnte höhere Felsbereiche mit zahlreichen geeigneten Mikrohabitaten (beschattete, spaltenreiche Felsabschnitte z.B. > 30 % des gesamt. Felsgebietes)	Felsbereiche mittlerer Ausdehnung, vorwiegend niedrig, mehrere Mikrohabitats (z.B. 10–30 % des gesamt. Felsgebietes)	kleine Felsbereiche und Einzelfelsen oder größere Felsbereiche ohne ausreichend Mikrohabitats (z.B. <10 % d. ges. Felsgeb.)
Lichtverhältnisse	Wuchsort schattig (z. B. relativer Lichtgenuss 10–20 % oder vorwiegend nordexponierte Felswand oder entsprechende Kiefernüberschirmung)	Wuchsort halbschattig bis mäßig sonnig (z. B. relativer Lichtgenuss 20–60 %)	Wuchsort sonnig oder stark schattig (z. B. relativer Lichtgenuss <10 % bzw. >60 %)
Streuablagerung	keine oder nur wenig Laub- und Nadelstreu auf den Felsköpfen und in den Felsspalten	mäßig Laub- und Nadelstreu auf den Felsköpfen und in den Felsspalten	reichlich Laub- und Nadelstreu auf den Felsköpfen und in den Felsspalten
Vegetationsstruktur	Felsspalten und Absätze vorwieg. frei von konkurrierenden Pflanzen (z. B. oft > 90%); keine oder sehr wenig Bedrängung durch hohe Moosschicht oder andere Pflanzen	offene Felsspalten und Absätze frei von konkurrierenden Pflanzen vorhanden (oft 70–90 %), mäßige Bedrängung durch andere Pflanzen	starke Bedrängung durch wuchernde Moosschicht, Grasfilz oder höherwüchsige Pflanzen
Beeinträchtigungen	A (keine bis gering)	B (mittel)	C (stark)
Nutzung	keine Nutzung bzw. Nutzung nicht nachteilig	geringe Nutzung bzw. Nutzung nachteilig	starke Nutzung bzw. Nutzung nachteilig
Nährstoffanreicherung	keine oder nur wenige Nitrophyten und ruderalen Arten auf den Felsen	Nitrophyten und ruderalen Arten gelegentlich vorhanden	dominantes Auftreten von Nitrophyten und ruderalen Arten

9.11 Geotope im FFH-Gebiet

(gekürzt; Quelle: FIS-Natur; LFU 2009)

Teilgebiet 01

Härtling am Föhrenbühl

Geotopnummer	377R008
Höhe ü. NN	542
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Felshang/-kuppe
Geototyp	2.6 Härtling
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	250
Breite	5
Höhe	4
Fläche	1250
Zustand	zugewachsen,
Bemerkung	Die Serpentinite der Erbdorfer Grünschieferzone durchbrechen hier als Felsgruppen und Rippen die Verwitterungsdecke. Der Rücken trägt eine für Serpentinittandorte typische, magere Vegetation ("Föhrenbühl").
Bewertung	wertvoll

Ehemaliger Specksteinbruch am Föhrenbühl

Geotopnummer	377A024
Höhe ü. NN	510
Entstehung	künstlich
Aufschlussart	Steinbruch
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	2
Breite	1
Höhe	2
Fläche	2
Zustand	zugewachsen, ganz verfüllt,
Bemerkung	Der Bruch ist inzwischen verwachsen und fast vollständig mit Steinen verfüllt, nur im Ostteil sind noch einige kleiner Aufschlüsse zu finden.
Bewertung	geringwertig

Teilgebiet 07

Härtling "Kühstein" östlich von Herrnmühle

Geotopnummer	377R010
Höhe ü. NN	490
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Felshang/-kuppe
Geototyp	2.6 Felskuppe
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	30
Breite	20
Höhe	6
Fläche	600
Zustand	zugewachsen,
Bemerkung	Am Fuß des serpentinitischen Härtlingsrückens liegt ein Blockfeld.
Bewertung	wertvoll

Teilgebiet 09**Serpentinit Hügel St. Nikolaus bei Floß**

Geotopnummer	374R035
Höhe ü. NN	529
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Kein Aufschluss
Geototyp	2.6 Härtling
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	120
Breite	80
Höhe	10
Fläche	9600
Zustand	gut erhalten,
Bemerkung	Die Kirche von St. Nikolaus steht auf einem markanten Hügelrücken. Darunter verbirgt sich ein Serpentinitkörper, der aufgrund seiner Verwitterungsrestistenz als Härtling aus den umgebenden Amphiboliten herausragt. Die verwachsenen Hänge zeigen derzeit keine guten Aufschlüsse mehr, aber rechts vom Kirchenaufgang ist in einem markanten Block das Gestein - gebänderter Serpentinit - zu sehen.
Bewertung	bedeutend

Teilgebiet 10, 11**Serpentinit Hügel bei Hardt**

Geotopnummer	374R034
Höhe ü. NN	532
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Hanganriss/Felswand
Geototyp	2.6 Härtling
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	80
Breite	20
Höhe	3
Fläche	1600
Zustand	gut erhalten,
Bemerkung	Nördlich von Hardt sind in den umgebenden Amphibolit drei Serpentinitlinsen (Meta-Ultrabasite) eingeschaltet, die morphologisch als flache Hügelrücken in Erscheinung treten. Hier zeigt sich deutlich, dass der zähe Serpentinit gegenüber den umgebenden Gesteinen ein Härtling ist. An allen drei Hügeln gibt es kleine Aufschlüsse, die das anstehende Gestein zeigen. Die Serpentinite weisen eine auffällige Schieferung aus.
Bewertung	wertvoll

Teilgebiet 12**Serpentinitrücken nördlich von Niedermurach**

Geotopnummer	376R018
Höhe ü. NN	440
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Hanganriss/Felswand
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Geototyp	2.1 Härtling
Gestein	Serpentinit
Petrographie	Serpentinit
Länge	150
Breite	100

Höhe	20
Fläche	15000
Zustand	gut erhalten,
Bemerkung	Der Serpentinrücken ragt mit steilen, teilweise felsigen Hängen in das Murachtal hinein. Der Serpentin ist gut aufgeschlossen und bislang nicht durch Abbau gestört. Die Hänge sind mit Trockenrasen und Kiefern bestanden. Eine Schautafel ("natura 2000") oberhalb an der SW-Seite erläutert die biologischen Besonderheiten dieses Standorts mit Serpentin im Untergrund.
Bewertung	wertvoll

Teilgebiet 16

Serpentin-Buckel östlich von Niedermurach

Geotopnummer	376R017
Höhe ü. NN	465
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Hanganriss/Felswand
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Geototyp	2.1 Härtling
Gestein	Serpentin
Gestein	Oberviechtach
Alter	(spät-variszisch)
Gestein	Biotit-Plagioklasgneis
Petrographie	Serpentin
Petrographie	Granit
Petrographie	Gneis
Länge	150
Breite	20
Höhe	10
Fläche	3000
Zustand	gut erhalten,
Bemerkung	Es handelt sich um insgesamt vier kleine Serpentinvorkommen, die sich morphologisch als kleine Buckel abzeichnen. Auch die Vegetation hebt sich durch Trockenrasen bzw. Kiefernwäldchen von der Umgebung ab.
Bewertung	bedeutend

Teilgebiet 19

Kalvarienberg bei Winklarn

Geotopnummer	376R021
Höhe ü. NN	570
Entstehung	natürlich
Aufschlussart	Hanganriss/Felswand
Geototyp	2.6 Härtling
Geototyp	1.1 Gesteinsart
Gestein	Serpentin
Petrographie	Serpentin
Länge	150
Breite	40
Höhe	10
Fläche	6000
Zustand	gut erhalten, zugewachsen,
Bemerkung	Unter dem morphologisch herausragenden Kalvarienberg verbirgt sich ein langgestreckter Serpentinkörper, der als Härtling der Abtragung besser widerstand als die umgebenden Gneise. Auf der steilen Ostseite des Hügels an einem Fußweg (östlich des Kreuzweges) ist an zwei Stellen (je ca. 20 m ²) der Serpentin aufgeschlossen. Das im frischen Bruch sehr dunkle Gestein wittert weißlich an. Im frischen Bruch ist zu sehen, dass der Serpentin gitterartig von verheilten Klüften durchzogen ist.
Bewertung	bedeutend

9.12 Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele

(PDF-Datei als Anlage)

9.13 Standard-Datenbogen

(PDF-Datei als Anlage)

9.14 Protokolle der Auftaktveranstaltungen

(PDF-Datei als Anlage)

9.15 Protokolle der Veranstaltungen zum Runden Tisch

(PDF-Datei als Anlage)

9.16 Fotodokumentation

Die Fotodokumentation des FFH-Gebiets mit Fotoliste wurde nach Vorgabe des LfU angefertigt (LfU 2007a). Alle Bilder stammen von Rainer Woschée (2009-2012). Einzelne Bilder sind im Maßnahmenteil des Managementplans abgedruckt, die übrigen sind nur digital verfügbar.

Fotoliste (Kurzfassung):

Dateiname	Biotop_Nr_1	Titel	Beschreibung	Schlagwort frei	Gemeinde	Datum
6138_1.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	20.05.2009
6138_2.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	20.05.2009
6138_3.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	20.05.2009
6138_4.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Heide		Erbendorf	20.05.2009
6138_5.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation (Gemeiner und Nördlicher Streifenfarn)	Asplenium septentrionale, Asplenium trichomanes	Erbendorf	20.05.2009
6138_6.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Schaf- und Ziegenbeweidung	Schaf, Ziege	Erbendorf	20.05.2009
6138_7.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Schneehede	Erica carnea	Erbendorf	20.05.2009
6138_8.jpg	6138-1019-004	Föhrenbühl nördlich Erbendorf	Gemeines Kreuzblümchen	Polygala vulgaris	Erbendorf	20.05.2009
6138_9.jpg	6138-1026-01	Kirchbühl nordöstlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	17.09.2009
6138_10.jpg	6138-1026-01	Kirchbühl nordöstlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	17.09.2009
6138_11.jpg	6138-1021-001	Kührangen nördlich Erbendorf	Artenreiche Flachland-Mähwiese		Erbendorf	20.05.2009
6138_12.jpg	6138-1021-001	Kührangen nördlich Erbendorf	Artenreiche Flachland-Mähwiese mit Schwarzer Teufelskralle	Phyteuma nigrum	Erbendorf	20.05.2009
6138_13.jpg	6138-1025-001	Ziegelhütte nordöstlich Erbendorf	Freigestellter Serpentin-Adlerfarn		Erbendorf	26.08.2010
6138_14.jpg	6138-1025-001	Ziegelhütte nordöstlich Erbendorf	Freigestellter Serpentin-Adlerfarn		Erbendorf	26.08.2010
6138_15.jpg	6138-1024-001	Schweißlohe nordöstlich Erbendorf	Verwachsener Serpentin-Adlerfarn		Erbendorf	26.08.2010
6138_16.jpg	6138-1022	Kühstein östlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	26.08.2010
6138_17.jpg	6138-1022	Kühstein östlich Erbendorf	Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Erbendorf	26.08.2010
6138_18.jpg	6138-1023-001	Stockau nordwestlich Krummennaab	Serpentinfelsköpfe an freigestellter Böschung		Krummennaab	26.08.2010
6138_19.jpg	6138-1023-001	Stockau nordwestlich Krummennaab	Serpentinfarne an Böschung	Asplenium cuneifolium	Krummennaab	26.08.2010
6239_1.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_2.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_3.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_4.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_5.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_6.jpg	6239-1113-001	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_7.jpg	6239-1113-003	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_8.jpg	6239-1113-003	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_9.jpg	6239-1113-003	Haarhügel östlich Floß	Serpentinfelsen mit Pionierv egetation, Pechnelke	Silene viscaria	Floß	04.06.2010
6239_10.jpg	6239-1113-003	Haarhügel östlich Floß	Zur Beweidung umzäunte Serpentin-Adlerfarn	Asplenium cuneifolium	Floß	04.06.2010
6239_11.jpg	6239-1113-005	Hardt östlich Floß	Verbuschter Serpentin-Magergras		Floß	04.06.2010
6441_1.jpg	6441-1068-001	Serpentinfelsen südlich Laub	Freigestellte Serpentin-Adlerfarn		Schönsee	20.09.2010
6441_2.jpg	6441-1068-001	Serpentinfelsen südlich Laub	Freigestellte Serpentin-Adlerfarn		Schönsee	20.09.2010
6441_3.jpg	6441-1069-001	Magenwiese südlich Laub	Artenreiche Flachland-Mähwiese		Schönsee	20.05.2009
6441_4.jpg	6441-1066-001	Magenwiese südwestlich Schönsee	Mäßig artenreiche, brachgefallene Flachland-Mähwiese		Schönsee	21.09.2010
6441_5.jpg	6441-1065-001	Serpentinkuppe südwestlich Schönsee	Serpentinfelskuppe mit freigestelltem Magergras		Schönsee	21.09.2010
6441_6.jpg	6441-1065-001	Serpentinkuppe südwestlich Schönsee	Serpentinfelsköpfe an freigestellter Magergras-Böschung		Schönsee	21.09.2010
6441_7.jpg	6441-1065-001	Serpentinkuppe südwestlich Schönsee	Serpentinfarne an Felskopf	Asplenium cuneifolium	Schönsee	21.09.2010

(Fortsetzung Fotoliste)

Dateiname	Biotop_Nr_1	Titel	Beschreibung	Schlagwort frei	Gemeinde	Datum
6540_1.jpg	6540-1017-001	Braungrüner Streifenfarn	Braungrüner Streifenfarn	Asplenium aduterinum	Winklam	18.05.2009
6540_2.jpg	6540-1017-001	Serpentin-Streifenfarn	Serpentin-Streifenfarn	Asplenium cuneifolium	Winklam	18.05.2009
6540_3.jpg	6540-1017-001	Kalvarienberg westlich Winklam	Sommerlich vertrockneter Braungrüner Streifenfarn	Asplenium aduterinum	Winklam	31.07.2012
6540_4.jpg	6540-1017-001	Kalvarienberg westlich Winklam	Freigestellte Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Winklam	31.07.2012
6540_5.jpg	6540-1017-003	Kalvarienberg westlich Winklam	Freigestellte Serpentinfelsen mit Felsvegetation (Braungrüner Streifenfarn)	Asplenium aduterinum	Winklam	03.09.2010
6540_6.jpg	6540-1017-003	Kalvarienberg westlich Winklam	Freigestellte Serpentinfelsen mit Felsvegetation (Braungrüner Streifenfarn)	Asplenium aduterinum	Winklam	03.09.2010
6540_7.jpg	6540-1017-001	Kalvarienberg westlich Winklam	Freigestellte Serpentinfelsen mit Felsvegetation		Winklam	03.09.2010
6540_8.jpg	6540-1018-001	Serpentinsteinbruch Obereppenried	Freigestellter Serpentinsteinbruch mit Felsvegetation		Winklam	17.09.2010
6540_9.jpg	6540-1018-001	Serpentinsteinbruch Obereppenried	Freigest. Serpentinsteinbruch mit Felsveg. (Serpentin-, Braungr. Streifenfarn)	Asplenium cuneifolium, Asplenium aduterinum	Winklam	17.09.2010
6540_10.jpg	6540-1016-001	Haarbühl nördlich Niedermurach	Freigestellte Serpentinkeppe mit verwachsenen Felsen mit Serpentinfarren		Niedermurach	07.09.2010
6540_11.jpg	6540-1015-001	Grünstein nördlich Niedermurach	Freigestellte Serpentinfelsen mit Serpentinfarren		Niedermurach	07.09.2010
6540_12.jpg	6540-1015-001	Grünstein nördlich Niedermurach	Freigestellte Serpentinfelsen mit Serpentinfarren		Niedermurach	07.09.2010
6540_13.jpg	6540-1015-001	Grünstein nördlich Niedermurach	Freigestellte Serpentinfelsen mit Serpentinfarren		Niedermurach	07.09.2010
6540_14.jpg	6540-1014-001	Serpentinkeppe bei der Walburgakapelle östlich Niedermurach	Kleine Serpentinfelskeppe inmitten Wirtschaftswiese		Obervechtach	21.09.2010
6540_15.jpg	6540-1014-001	Serpentinkeppe bei der Walburgakapelle östlich Niedermurach	Freigestellter Serpentinfelsen mit Serpentinfarren		Obervechtach	21.09.2010
6540_16.jpg	6540-1014-001	Serpentinkeppe bei der Walburgakapelle östlich Niedermurach	Freigestellte Serpentinfelsen mit Pechnelke	Silene viscaria	Obervechtach	20.05.2009
6541_1.jpg	6541-1001	Serpentinkeppe im Pfahlenried nordwestlich Weiding	Mit Fichten aufgeforstete Serpentinfelskeppe	Aufforstung	Weiding	21.09.2010
6541_2.jpg	6541-1001-002	Serpentinkeppe im Pfahlenried nordwestlich Weiding	Vermooster Serpentinfelsen mit Serpentinfarren		Weiding	21.09.2010