Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Landau a. d. Isar

BAYERISCHE FORSTVERWALTUNG

Managementplan für das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“

(6941-302)

Maßnahmen

Europas Naturerbe sichern – Bayerns Heimat bewahren

Managementplan für das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ (DE6941-302)

Maßnahmen

Februar 2019

Herausgeber:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar
Anton-Kreiner-Str. 1, 94405 Landau a. d. Isar
Tel.: 09951-693-0, E-Mail: *poststelle@aelf-ln.bayern.de*

Verantwortlich:

für den Waldteil:
Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Straubing, Kolbstr. 5a, 94315 Straubing,
Tel.: 09421-8006-0, E-Mail: *poststelle@aelf-sr.bayern.de*

für den Offenlandteil:
Regierung von Niederbayern, Regierungsplatz 540, 84028 Landshut
Ansprechpartner: André Schwab, Tel. 0871-8081831, E-Mail: *Andre.Schwab@reg-nb.bayern.de*

Bearbeiter:

Federführende Gesamtbearbeitung und Bearbeitung Wald:

Hans-Jürgen Hirschfelder	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar Anton-Kreiner-Str. 1, 94405 Landau a. d. Isar

Fachbeitrag Hochmoorlaufkäfer

Stefan Müller-Kroehling	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising

Fachbeitrag Offenland im FFH-Gebiet:
FNL Landschaftsplanung, Dorfstr. 21, 81247 München

Gültigkeit:
Dieser Managementplan ist gültig ab 01.02.2019. Er gilt bis zu seiner Fortschreibung.

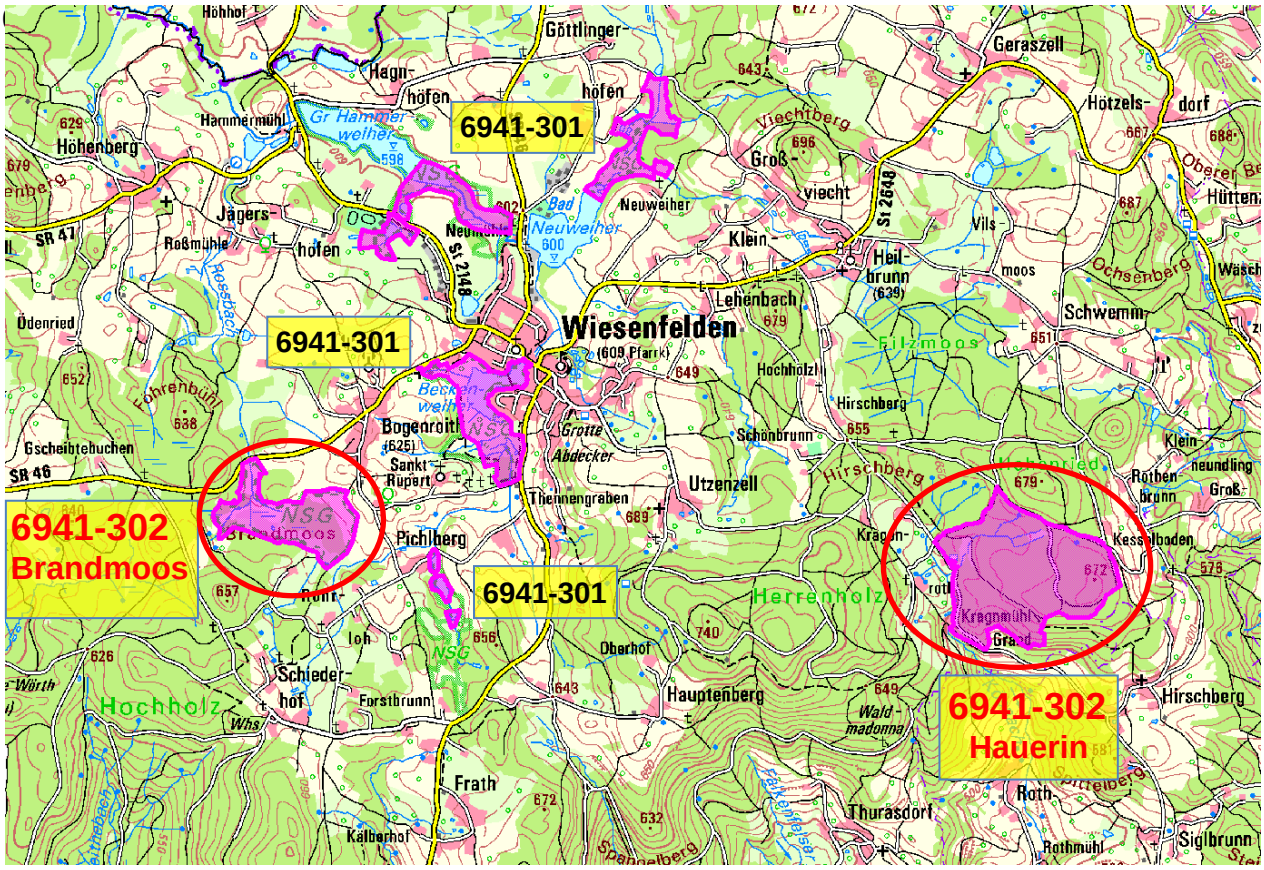
Hinweis:
Dieser Managementplan setzt sich aus zwei Teilen zusammen:
- Managementplan – Maßnahmen
- Managementplan – Fachgrundlagen.

Die Grundlagendaten dieses Managementplanes und insbesondere die Herleitung der Erhaltungszustände und der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen für die Schutzobjekte können dem separaten Band „Fachgrundlagen“ entnommen werden.

Förderschädlichkeit:
Der Managementplan hat keine Auswirkung auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch die Grundeigentümer. Die in den Managementplänen getroffenen Aussagen zu Zielen und Maßnahmen entfalten für die Grundeigentümer oder –bewirtschafter keine bindende Wirkung. Gesetzliche Vorgaben bleiben hiervon unberührt.

Titelbild: Moorauge im westlichen Teil des Brandmooses (Foto: H.-J. HIRSCHFELDER)

Das vorliegende Werk umfasst den Natura 2000-Managementplan für das **FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“** (6941-302).



FFH-Gebiete

Geobasisdaten: © Bay. Vermessungsverwaltung, TÜK 1:100.000

Abb. 1: Lage der Teilflächen des FFH-Gebietes „Brandmoos und Hauerin“ (6941-302) sowie des benachbarten FFH-Gebietes „Weiher bei Wiesenfelden“ (6941-301)

Inhaltsverzeichnis

I. Managementplan - Maßnahmen 5
I.1 Grundsätze (Präambel) 5
I.2 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte 7
I.3 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung) 9
I.3.1 Grundlagen 9
I.3.2 Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet 10
I.4 Konkretisierte Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet 13
I.5 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung 14
I.5.1 Bisherige und derzeit laufende Maßnahmen 14
I.5.2 Übergeordnete Maßnahmen 15
I.5.3 Erhaltungsmaßnahmen in den Lebensraumtypen des FFH-Gebietes 17
Magere Flachland-Mähwiesen (6510) 18
Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) 19
Hainsimsen-Buchenwälder (9110) 20
Moorwald (91D0*) 21
Artenreiche Borstgrasrasen (6230*) 22
Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120) 22
Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*) 22
I.5.4 Erhaltungsmaßnahmen für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie 23
Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi* ssp. *pacholei*, 1914*) 23
I.5.5 Zeitlich begrenzte und punktuelle Optimierungs-, Wiederherstellungs- und Sicherungsmaßnahmen sowie dauerhafte Einzelmaßnahmen 24
I.5.6 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte 26
I.5.7 Umsetzungsinstrumente 27
I.5.8 Schutzmaßnahmen 28
I.6 Literatur und Quellen 29
I.6.1 Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen 29
I.6.2 Gebietsspezifische Literatur, Gutachten und Kartierungen 29
I.6.3 Sonstige Literatur 30
Anhang 33
Anhang 1: Standard-Datenbogen FFH-Gebiet (Auszug) 33
Anhang 2: Abkürzungsverzeichnis 36
Anhang 3: Glossar 37
Anhang 4: Karten 39

II. Managementplan – Fachgrundlagen (siehe separater Band)

I. Managementplan - Maßnahmen

I.1 Grundsätze (Präambel)

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

Hauptziel von NATURA 2000 ist der Erhalt unseres heimischen Naturerbes. Viele Landwirte und Waldbesitzer haben oft über Generationen hinweg diese Lebensräume erst durch ihre nachhaltige und verantwortungsbewusste Bewirtschaftung geschaffen und erhalten (NÜSSLEIN & BECHER 2015).

Die besondere Wertigkeit des Gebietes begründet sich in einem durch hohe Biotop- und Artenvielfalt ausgezeichneten repräsentativen Landschaftsausschnitt des Vorderen Bayerischen Waldes mit einem typischen kalkarmen Quellmoor-Komplex (Brandmoos) sowie Quellbachsystemen mit Resten ursprünglicher Hainsimsen-Buchenwälder (Hauerin). Kleinflächig sind hochwertige Mähwiesen erhalten geblieben. Der stark bedrohte Hochmoorlaufkäfer besitzt im Gebiet eines der größten Vorkommen in Bayern. Die Auswahl und Meldung für das europaweite Netz NATURA 2000 war deshalb fachlich folgerichtig und nach geltendem europäischem Recht zwingend erforderlich. Die Gebietsauswahl erfolgte ausschließlich nach naturschutzfachlichen Kriterien.

Für jedes einzelne Gebiet werden mit allen Beteiligten vor Ort so genannte Managementpläne erarbeitet. Diese entsprechen dem „Bewirtschaftungsplan“ gemäß Art. 6 Abs. 1 FFH-Richtlinie (FFH-RL). Darin werden für jedes NATURA 2000-Gebiet diejenigen Erhaltungsmaßnahmen dargestellt, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten, die für die Aufnahme des Gebietes in das Netz „NATURA 2000“ maßgeblich waren, zu gewährleisten oder wiederherzustellen (Art. 6 Abs. 2 FFH-Richtlinie).

Der Managementplan ist nur für die zuständigen staatlichen Behörden verbindlich. Er hat keine unmittelbar verbindliche Auswirkung auf die ausgeübte Form der Bewirtschaftung durch private Grundeigentümer und begründet für diese daher auch keine Verpflichtungen, die nicht schon durch das gesetzliche Verschlechterungsverbot vorgegeben wären. Er schafft jedoch Wissen und Klarheit: über das Vorkommen und den Zustand besonders wertvoller Lebensräume und Arten, über die hierfür notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, aber auch über die Nutzungsmöglichkeiten für Landwirte und Waldbesitzer. Die nachfolgend getroffenen Aussagen zu Zielen und Maßnahmen entfalten für die Grundeigentümer oder Bewirtschafter keine bindende Wirkung. Jedoch gilt das Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG). Gesetzliche Vorgaben z. B. bezüglich des Arten- und Biotopschutzes (§§ 20-40 BNatSchG bzw. Art. 12-23 BayNatSchG) sowie ggfs. vorhandene Schutzgebietsverordnungen besitzen unabhängig davon weiterhin Gültigkeit.

Ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum (Staat, Kommunen) sollen gemäß Art. 1 Satz 4 BayNatSchG vorrangig Naturschutzzwecken dienen.

Die privaten Grundeigentümer beziehungsweise Nutzungsberechtigten sollen für die zugunsten der Lebensräume und Arten vorgesehenen notwendigen Maßnahmen freiwillig und gegen Entgelt gewonnen werden (Ziff. 6.2 GemBek). Die „wünschenswerten Maßnahmen“ stellen lediglich Empfehlungen für die weitere Bewirtschaftung dar, die jedoch innerhalb der Gebietskulisse ebenfalls z. B. durch das Vertragsnaturschutzprogramm Wald gefördert werden können.

Daher werden beteiligte Grundeigentümer, Gemeinden, Träger öffentlicher Belange und Verbände frühzeitig an der Erstellung des Managementplanes mit einbezogen, um ihnen

Gelegenheit einzuräumen, ihr Wissen und ihre Erfahrung sowie Einwände, Anregungen und Vorschläge einzubringen und um die für eine erfolgreiche Umsetzung unerlässliche Akzeptanz und Mitwirkungsbereitschaft der Beteiligten zu erreichen. Ein am „Runden Tisch“ diskutierter und abgestimmter Managementplan ist grundsätzlich ein gutes Werkzeug dafür, die unterschiedlichen Belange aufzuzeigen und gemeinsam pragmatische Lösungen für Natur und Mensch zu finden.

Grundprinzip der Umsetzung in Bayern ist, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 BNatSchG in Verbindung mit Art. 5 Abs. 3 BayNatSchG). Bei der Umsetzung von Maßnahmen sieht die FFH-Richtlinie in Artikel 2 (Ziele der Richtlinie) ausdrücklich eine Berücksichtigung wirtschaftlicher, sozialer, kultureller sowie regionaler bzw. lokaler Anliegen vor.

Nach Punkt 5.2 GemBek werden hoheitliche Schutzmaßnahmen „nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG entsprochen wird“.

Der vorliegende Managementplan leistet außerdem einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der im April 2008 beschlossenen „Bayerischen Biodiversitätsstrategie“ (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2009) und des „Biodiversitätsprogramms Bayern 2030“ (BAY. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2014), die den Schutz der Artenvielfalt und den Stopp des Artensterbens, den Erhalt von Lebensräumen sowie die Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit und Vernetzung zum Ziel haben.

I.2 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Organisation und Zuständigkeiten

Das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ (Nr. 6941-302) ist zu ca. 80% bewaldet. Daher ist nach Ziff. 6.5 der GemBek die Bayerische Forstverwaltung für die Erstellung des Managementplanes federführend zuständig. Verantwortliche Behörde ist das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) in Landau a. d. Isar im Benehmen mit der Regierung von Niederbayern (Höhere Naturschutzbehörde). Zuständig für die Offenland-Bereiche ist die Regierung von Niederbayern als Höhere Naturschutzbehörde.

Die Grundlagenerhebungen im Wald und die Erstellung des Managementplans übernahm Hans-Jürgen Hirschfelder vom Regionalen Natura 2000-Kartierteam Niederbayern am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar. Die Erstellung des Offenland-Fachbeitrages übernahm im Auftrag der Regierung von Niederbayern das Büro FNL Landschaftsplanung in München.

Die einzige vorkommende Tierart des Anhangs II der FFH-Richtlinie, der Hochmoorlaufkäfer, wurde von der Forstverwaltung erfasst und bewertet. Hierzu wurde ein Fachbeitrag von dem anerkannten Laufkäferspezialisten Dr. Stefan Müller-Kroehling (Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Freising) erstellt.

Für die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen liegt die Zuständigkeit bei der Unteren Naturschutzbehörde am Landratsamt Straubing-Bogen und im Wald beim Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Straubing.

Ablauf der Kartierung

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Einbeziehung aller Beteiligten, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund stand dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten. Jedem Interessierten wurde die Mitwirkung bei der Erstellung des Managementplans für das FFH-Gebiet angeboten. Die Möglichkeiten der Umsetzung des Managementplans wurden bei mehreren Gesprächs- oder Ortsterminen sowie am „Runden Tisch“ erörtert. Hierzu wurden alle Grundeigentümer und Nutzungsberechtigten sowie die Verbands- und Behördenvertreter persönlich eingeladen.

Für die Managementplanung ergab sich folgender Ablauf:

05.12.2016	**Auftaktveranstaltung** in Wiesenfelden mit persönlicher Einladung der Grundbesitzer und der sonstigen Beteiligten, Verbands- und Behördenvertreter mit anschließendem Waldbegang im Teilgebiet „Hauerin“
Sommer 2017	**Kartierung** der Lebensraumtypen, Vegetationsaufnahmen
13.12.2018	**Runder Tisch mit Vorstellung der Kartierergebnisse und Diskussion der notwendigen Erhaltungsmaßnahmen** im Bürgersaal der Gemeinde Wiesenfelden
07.01.2019 –25.01.2019	**Öffentliche Auslegung des Managementplan-Entwurfes** am AELF Straubing (es wurden keine Einwendungen vorgebracht)
01.02.2019	**Veröffentlichung** des abgeschlossenen Managementplanes

Der Managementplan für das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ (Gebietsnummer 6941-302) wird zum 01.02.2019 aufgestellt.

Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen des vorliegenden Planes sind:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 (Abl. EG Nr. L 206 vom 22.7.1992), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (Amtsblatt der Europ. Union Nr. L 363 vom 20.12.2006, S. 368-408) (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; kurz FFH-Richtlinie).

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.7.2009 (Bundesnaturschutzgesetz; BNatSchG, BGBl. I S. 2542 ff.), insbesondere §§ 31 – 34, in der aktuell gültigen Fassung.

- Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur vom 23.2.2011 (Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG, BayRS 791-1-UG), insbesondere Artikel 20 – 23, in der aktuell gültigen Fassung.

- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.2.2005 (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV, BGBl. I S. 258), in der aktuell gültigen Fassung.

- Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes ‚Natura 2000'" der Bayerischen Staatsministerien des Innern, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000, Nr. 62-8645.4-2000/21 (AllMBl. Nr. 16/2000: 544 ff.; kurz: GemBek).

- Veröffentlichung der gemeldeten FFH-Gebiete der kontinentalen biogeografischen Region (sog. Gemeinschaftsliste) im Amtsblatt der Europäischen Union vom 28.12.2004 (L 382/1-189: Entscheidung der Kommission Nr. 2004/798/EU) - 1. Tranche - sowie in einer aktualisierten Fassung im Amtsblatt der Europäischen Union vom 15.1.2008 (L 12/383-677: Entscheidung des Rates Nr. 2008/25/EG).

- Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – BayNat2000V) vom 19.2.2016 (AllMBl. S. 258), in Kraft ab 1.4.2016.

- Vollzugshinweise zur gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der bayerischen Natura 2000-Gebiete vom 29.2.2016 (7912-U, AllMBl. Nr. 3/2016 S. 1421 sowie Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz Az. 62-U8629.54-2016/1).

Die Originaltexte der o. g. Grundlagen sind im Internetangebot des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz nachzulesen unter
http://www.stmuv.bayern.de/service/recht/naturschutz/index.htm. oder unter
http://www.gesetze-bayern.de/

I.3 Gebietsbeschreibung (Zusammenfassung)

I.3.1 Grundlagen

Das FFH-Gebiet liegt im südwestlichen Ausläufer des Ostbayerischen Grundgebirges im Raum Wiesenfelden, Landkreis Straubing-Bogen, und umfasst zwei sehr unterschiedliche Teilgebiete (Abb. 1):

- das Brandmoos südwestlich des Ortes Bogenroith sowie
- das Waldgebiet „Hauerin“ zwischen den Ortsteilen Kragenroth und Kesselboden ca. 3 km südöstlich von Wiesenfelden.

Das Gebiet wurde im Jahr 2000 als „Brandmoos und Hauerin“ (Code-Nr. 6941-302) mit einer Fläche von 90 ha nach Brüssel gemeldet und in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung aufgenommen (veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union am 28.12.2004). Die Flächengröße bezieht sich auf das seinerzeit auf der Basis eines Maßstabs 1 : 25.000 grob abgegrenzte Gebiet. Zum 1.4.2016 erfolgte die förmliche Ausweisung mit grundstücksscharfer Feinabgrenzung durch die Natura 2000-Verordnung (BayNat2000V).

Demnach beträgt die Gesamtgröße des FFH-Gebietes **90,2 ha.** Alle Gebietsflächen liegen im Landkreis Straubing-Bogen.

Tab. 1: Flächenverteilung im FFH-Gebiet

Nutzungsform	Fläche (ha)	Fläche (%)
Wald	72,9	80,7 %
Terrestrisches Offenland (Moor, Wiesen, Äcker)	17,4	19,3 %
Gesamtgröße FFH-Gebiet	**90,2**	**100,0 %**

Insgesamt waren in dem FFH-Gebiet acht **Schutzgüter (Lebensraumtypen und Arten) der FFH-Richtlinie zu behandeln:** Sieben Lebensraumtypen und eine Art sind im Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet (Stand Juni 2016) aufgelistet. Drei Lebensraumtypen davon konnten nicht nachgewiesen werden.

I.3.2 Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet

Alle in der FFH-Richtlinie genannten und im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten sind nach ihrem Erhaltungszustand zu bewerten. Die EU gibt hierfür drei Wertstufen vor:

A	B	C
= hervorragend	= gut	= mittel bis schlecht

Das Ziel der FFH-Richtlinie ist, zumindest den guten Erhaltungszustand (B) aller Lebensräume und Arten zu erhalten bzw. Maßnahmen zu ergreifen, um bei schlechter Ausgangslage (C) eine Wiederherstellung der Stufe B zu erreichen.

In den Karten „Bestand und Bewertung“ (Anhang 4) ist die Bewertungsstufe der Wald-Lebensraumtypen in der Legende angegeben, da jeweils der gesamte Lebensraumtyp bewertet wurde. Bei den Offenland-Lebensraumtypen ist die Bewertungsstufe in der Karte bei jedem Polygon angegeben. Hier wurden die Einzelflächen getrennt bewertet.

Die Bewertung der Arten erfolgte nur für diejenigen, die im Standard-Datenbogen angegeben sind. Weitere Arten, von denen Vorkommen während der Kartierarbeiten bekannt geworden sind, erhielten keine Gesamtbewertung.

Lebensraumtypen

Die vorkommenden vier Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie, davon ein prioritärer LRT, haben einen Flächenumfang von 14,5 ha und einen Anteil von rund 16 % am FFH-Gebiet. Drei Lebensraumtypen (davon zwei prioritär), die im SDB gelistet sind (6230* Borstgrasrasen, 7120 Degradierte Hochmoore, 91E0* Weichholzauwälder) wurden im Gebiet nicht gefunden.

Tab. 2: Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie und ihr Erhaltungszustand (A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht; * = prioritärer Lebensraumtyp)

Code	Lebensraumtyp	Fläche (ha)	Fläche (%)	Erhaltungszustand
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0,2	0,2 %	A
7140	Übergangs- und Schwingrasen-moore	3,4	3,8 %	B
	Summe Offenland-LRT	**3,6**	**4,0 %**	
9110	Hainsimsen-Buchenwald	4,3	4,8 %	B-
91D0*	Moorwälder	5,0	5,5 %	B
	Summe Wald-LRT	**9,3**	**10,3 %**	
Summe FFH-Lebensraumtypen gesamt		**12,9**	**14,3 %**	
Sonstige Lebensräume terrestr. Offenland		13,7	15,2 %	
Sonstige Lebensräume Wald		63,6	70,5 %	
Gesamtfläche FFH-Gebiet		**90,2**	**100,0 %**	

Bei den **Wäldern** im Teilgebiet „Hauerin“ handelt es sich durchgehend um Wirtschaftswald. Die Waldflächen im Teilgebiet „Brandmoos“ werden teils sehr extensiv niederwaldartig zur Brennholzgewinnung genutzt, einige Bestände sind von den Eigentümern mehr oder weniger komplett aus der Nutzung genommen.

Bezogen auf die **Waldfläche** von rund 73 ha erfüllen 13 % (9,3 ha) die Kriterien eines FFH-Lebensraumtyps. Insgesamt verteilen sich die Waldlebensraumtypen zu etwa 53 % auf Moorwald (nur im Teilgebiet Brandmoos) und 47 % sind Buchenwald (nur Teilgebiet Hauerin). Im „Sonstigen Lebensraum Wald“ (87 % der Waldfläche) sind Mischwälder zusammengefasst, bei denen höhere Anteile von Fichten oder Kiefern eine Erfassung als Lebensraum ausschließen, sowie um Reinbestände dieser „gesellschaftsfremden“ Baumarten (siehe detailliertere Abgrenzungskriterien in den nachfolgenden Beschreibungen der LRTen).

Von den 13,7 ha großen Offenlandflächen des FFH-Gebiets besitzen 3,6 ha bzw. 4,0 % der Gesamtgebietsfläche den Status als FFH-LRT. Im Mittelpunkt steht dabei der FFH-LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore, der im Brandmoos mit 2,9 ha und im Teilgebiet Hauerin mit 0,5 ha vertreten ist. Nur 0,2 ha bzw. 0,2 % der Gebietsfläche werden im Brandmoos von dem LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen eingenommen. Die sonstigen Lebensräume des FFH-Gebiets verteilen sich im Brandmoos zu etwa gleichen Teilen auf Biotope ohne FFH-Status und auf intensiv genutzte Wirtschaftswiesen.

Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie

Für das FFH-Gebiet ist mit dem Hochmoorlaufkäfer eine prioritäre Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Standard-Datenbogen (Stand: 6/2016) verzeichnet.

Tab. 3: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und ihr Erhaltungszustand
(* = prioritär, A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU-Code	Erhaltungs-zustand
Im Standard-Datenbogen enthalten:			
Hochmoorlaufkäfer	*Carabus menetriesi pacholei*	1914*	B

Der Hochmoorlaufkäfer (Abb. 2) ist bereits seit langem durch das Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13) und konnte an drei Probestellen im Teilgebiet Brandmoos sowie einer weiteren Stelle im Teilgebiet Hauerin bestätigt werden.

Abb. 2: Hochmoorlaufkäfer als prioritäre Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die im FFH-Gebiet nachgewiesen wurde (Foto: S. MÜLLER-KROEHLING)

I.4 Konkretisierte Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Anhang I-Lebensraumtypen bzw. der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie (Anlage 1a zur BayNat2000V). Die folgenden gebietsbezogenen Konkretisierungen dienen der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele. Sie wurden von der Höheren Naturschutzbehörde als behördenverbindliche Vollzugshinweise auf der Basis des aktuellen Kenntnisstandes aufgestellt und mit dem Natura 2000-Kartierteam am Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Landau a. d. Isar abgestimmt. Sie gelten verbindlich für das FFH-Gebiet (Fassung vom 19.2.2016):

Erhalt der naturnahen kalkarmen Moore (Brandmoos), der Quellbachsysteme und Hainsimsen-Buchenwälder (Hauerin). Erhalt der für die Lebensraumtypen charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen, der charakteristischen Pflanzen- und Tierarten und insbesondere des biotopprägenden Wasser- und Nährstoffhaushalts.
1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Artenreichen montanen Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden** mit ihren charakteristischen Standortverhältnissen wie Nährstoffarmut und Wasserhaushalt und ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)** mit ihren charakteristischen Standortverhältnissen und ihren nutzungsgeprägten Ausbildungsformen.
3. Erhalt und ggf. Entwicklung der **Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore**, Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Übergangs- und Schwingrasenmoore**. Wiederherstellung lebender, torfbildender Hochmoore aus noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmooren. Erhalt des offenen Charakters der Übergangsmoorflächen. Erhalt eines intakten Lebensraumkomplexes aus Übergangs- und Niedermoorbiotopen sowie angrenzenden Röhrichten, Seggenrieden, Bruch- und Moorwäldern sowie Magerrasen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts).
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Hainsimsen-Buchenwälder (*Luzulo-Fagetum*)** mit naturnaher Bestandsstruktur und Baumarten-Zusammensetzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung eines ausreichend hohen Anteils an Alt- und Totholz zur Erfüllung der Habitatfunktion für daran gebundene charakteristische Arten und Lebensgemeinschaften.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Moorwälder** und der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)**, insbesondere des natürlichen Bestandsaufbaus und der natürlichen Entwicklung. Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasserhaushalts). Erhalt ausreichend unzerschnittener Waldbereiche und deren Einbindung in benachbarte Feuchtlebensräume.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Hochmoor-Großlaufkäfers** sowie ausreichend großer hydrologisch und trophisch unbeeinträchtigter Moorbereiche.

I.5 Maßnahmen und Hinweise zur Umsetzung

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

Grundbesitzer, denen der Erhalt und Schutz der heimischen Natur besonders am Herzen liegt und die auf ihren Grundstücken zusätzlich freiwillige Leistungen für bestimmte Arten, für einen verbesserten Zustand von Lebensräumen und ihre Vernetzung leisten wollen, erhalten in den „wünschenswerten Maßnahmen“ weitere Empfehlungen zur naturschonenden Bewirtschaftung. Bei einer Vielzahl dieser Maßnahmen kann durch verschiedene Förderprogramme (z. B. VNP Wald, Kulturlandschaftsprogramm u. a.) ein finanzieller Ausgleich angeboten werden.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die aus Sicht der FFH-Richtlinie relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen Naturschutzarbeit, zum Teil auch in speziellen Projekten, umgesetzt. Die Ziele und Maßnahmen dienen auch der Umsetzung der Ziele des Bayerischen Biodiversitätsprogramms 2030 (NaturVielfaltBayern).

I.5.1 Bisherige und derzeit laufende Maßnahmen

Die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung im Kern des Brandmooses setzte ab etwa 1970 ein. Damals begann der Bund Naturschutz im Hinblick auf die Sicherung und Optimierung des Gebiets sukzessive Flächen aufzukaufen.

Auf Grundlage eines von BANSE U. ASSMANN verfassten Pflege- und Entwicklungsplans (LfU 1986) wurde dann vom Landschaftspflegeverband Straubing-Bogen (LPV) mit der Durchführung von Pflegemaßnahmen in Form von Entbuschungen und von regelmäßiger Mahd begonnen. Etwa um das Jahr 2007 erfolgte die Rodung eines bereits größeren Sukzessionsgehölzes in den zentralen, stark entwässerten und ausgetorften Flur-Nrn. 1495 und 1496 (STRAUB, uNB, mündl.). Darüber hinaus waren bereits 1988 Schwellen in zwei ehemaligen Entwässerungsgräben auf Fl.-Nr.1494 eingebaut und nach der Jahrtausendwende im Gebiet verteilt vom Bunde Naturschutz mehrere Tümpel angelegt worden, in denen nach Kenntnisstand dann aber keine weiteren Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Aktuell wird der größte Teil des Offenlands des Brandmooses noch immer vom Landschaftspflegeverband Straubing-Bogen gepflegt. Die Wiesen werden 1 x jährlich im August gemäht. Das Schnittgut wird geschwadet und abgefahren. Darüber hinaus wird in den 2007 gerodeten, stark entwässerten und ausgetorften Flurstücken-Nrn. 1495 und 1496 der sich immer wieder einstellende Stockausschlag inklusive der stark verbulteten Pfeifengrasbestände punktuell mit der Motorsense ausgemäht. Das Schnittgut wird von Hand an den Rand der Flurstücke gebracht und von dort abgefahren.

Derzeit nicht gepflegt werden im Westen die Fl.-Nr. 1554 und Teile der Fl.-Nrn. 1492 und 1494/1, der Südrand von Fl.-Nr. 1494 sowie im Norden die Fl.-Nrn. 1502 und 1505 sowie der Nordostrand der Fl.-Nr. 1498. Darüber hinaus befinden sich eine Reihe schon lange Zeit verbrachter Bestände in enger Verzahnung mit dem Birket und auch mit den Gehölzen im Westen. Hier ist die Verbuschung bisweilen schon so weit fortgeschritten, dass die Bestände mittlerweile Waldcharakter besitzen.

Das Teilgebiet Hauerin wird aktuell sporadisch zur Pflege gemäht.

I.5.2 Übergeordnete Maßnahmen

Waldbewirtschaftung

Vor dem Hintergrund eines sich langfristig verändernden Klimas sollten bei der Bewirtschaftung der Wälder die waldökologischen Gesichtspunkte im Vordergrund stehen, um das ökonomische Risiko zu minimieren. Die vielfach übliche Einseitigkeit der Waldbehandlung (Reinbestände, Gleichaltrigkeit, schematische Strukturen, z.T. standortsfremde Baumarten) mindert die Anpassungsfähigkeit der Bestände an sich verändernde Bedingungen und neu auftretende Schadbilder. Nur naturnahe, vielfältige, ungleichaltrige und aus standortheimischen Baumarten aufgebaute Wälder sind stabil und zukunftsorientiert, ökologisch wertvoll bei gleichzeitig größtmöglicher ökonomischer Sicherheit.

Entholzung

Mit den Übergangs- und Schwingrasenmoor-Beständen kommt im FFH-Gebiet ein LRT vor, der zu Zeiten der traditionellen Nutzung zwar überwiegend gemäht oder wahrscheinlich auch beweidet worden war, für dessen Erhaltungszustand eine derartige Nutzung bzw. Pflege aber nicht zwingend erforderlich ist oder sich u.U. auch ungünstig auswirken kann.

Doch ohne jegliche Pflege würden sich die Moorflächen zumindest mittel-langfristig entsprechend den natürlichen Gegebenheiten zum Wald entwickeln. Dies gilt auch für die Bereiche mit wieder weitgehend intaktem Wasserhaushalt, da unter den gegebenen klimatischen Bedingungen in der Region keine waldfreien Moore vorkommen.

Deshalb ist davon auszugehen, dass in diesen Lebensräumen überall dort Entholzungen erforderlich sind, wo keine Pflegemahd durchgeführt wird. Aufgrund der sich sehr langsam vollziehenden Sukzession und der standortabhängig unterschiedlichen Geschwindigkeit und Intensität des Gehölzaufwuchses ist die Festlegung eines exakten Maßnahmenturnus nicht sinnvoll. Entholzungen sind in den genannten Lebensräumen immer dann durchzuführen, wenn ein diesbezüglicher Bedarf entsteht. Ein Entholzungsbedarf ist spätestens immer dann gegeben, wenn der Bestockungsgrad einer Fläche 10 % erreicht. Dies betrifft Gehölze aller Altersklassen.

Abhängig von den Gegebenheiten ist meist keine vollständige Entholzung erforderlich und sinnvoll. Einzelne Gehölze oder Gehölzgruppen können bzw. sollten aus strukturellen Gründen erhalten werden – beispielsweise als Singwarten für Vögel oder in Form tief beasteter Fichten als Unterschlupf für die Kreuzotter. Die Deckung der nach der Entholzung verbleibenden Gehölze sollte unter 3 % der jeweiligen Fläche liegen. Von Gehölzen umrahmte Bestände mit einer Größe kleiner als 2000 m^2 sollten vollständig entholzt werden.

Wiesenmahd und Pflegemahd

Entsprechend der Jahrzehnte langen Nutzung sind große Teile des FFH-Gebiets von der traditionellen Mahd geprägt. Dementsprechend stellt die Wiesenmahd auf den frischen bis feuchten Mineralbodenstandorten die günstigste Nutzungs- bzw. Pflegeform für Wiesenlebensräume dar. Aber auch die traditionell gemähten Moore sollten weiterhin zur Pflege gemäht werden. Da die Biotopwiesen des Gebiets keiner landwirtschaftlichen Nutzung mehr unterliegen und Verhagerungsprozesse keine Rolle spielen, sollte jegliche Düngung unterbleiben. Folgende an die jeweiligen Standorte und naturschutzfachlichen Erfordernisse angepasste Mahdvarianten sollten zum Einsatz kommen:

- in der Mageren Flachland-Mähwiese des LRT 6510 im Osten des Brandmooses sowie in den weiteren hier vorkommenden Magerwiesen ohne FFH-Status:

1-schürige Mahd im Sommer; bei Beständen mit Arnika und Wiesenknopf Mahd im Spätsommer oder Frühherbst; bei einem witterungsbedingt u.U. starken Zweitaufwuchs kann ein 2. Schnitt im Herbst sinnvoll sein oder erforderlich werden;

- in den bislang bereits gemähten Übergangsmoor-Wiesen zur Förderung der Vorkommen lebensraumtypischer seltener und gefährdeter Arten Reduzierung der bisherigen Mahdintensität:
  einschürige Turnusmahd im Herbst auf jährlich wechselnden Teilflächen;
- in den Pfeifengraswiesen und Borstgrasrasen ohne FFH-Status:
  einschürige Mahd im Herbst.

I.5.3 Erhaltungsmaßnahmen in den Lebensraumtypen des FFH-Gebietes

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen sind in der Erhaltungsmaßnahmenkarte dargestellt (Karte 3 in Anhang 4). Sie sind bei den Wald-Lebensraumtypen nach dem bayernweit einheitlichen Maßnahmenschlüssel verschlüsselt, die bei den Einzelmaßnahmen jeweils als Zahl in [ ] angegeben sind. In der Maßnahmenkarte erscheinen nur diese vordefinierten Kurztexte.

Für die Offenland-Lebensraumtypen wurden die Maßnahmen in der Kartenlegende verkürzt wiedergegeben.

Die farbigen Balken vor den Erhaltungsmaßnahmen zeigen den derzeitigen Erhaltungszustand des Lebensraumtyps an (vgl. auch Tabellen in Abschnitt I.3.2):

A	B	C
= sehr gut	= gut	=mittel bis schlecht

Das Ziel der FFH-Richtlinie ist, zumindest den guten Erhaltungszustand (B) aller Lebensräume zu erhalten bzw. Maßnahmen zu ergreifen, um bei schlechtem Erhaltungszustand (C) eine Wiederherstellung der Stufe B zu erreichen.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

Der FFH-LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen kommt im FFH-Gebiet nur mit einem 0,2 ha großen Bestand vor und nimmt damit nur ca. 0,2 % der Gesamtfläche des Gebietes ein.

Die Magere Flachland-Mähwiese zeichnet sich insgesamt durch einen **sehr guten Erhaltungszustand (A)** aus.

Erhaltungsmaßnahmen allgemein

Zur Erhaltung des FFH-LRT`s ist eine jährlich einschürige Mahd mit Abfuhr des Mähguts notwendig. Auf Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist zu verzichten.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Zur Erhaltung des Lebensraumtyps ist die betreffende Wiese regelmäßig zu mähen: Mahd 1 x jährlich im Sommer bzw. bei Beständen mit Arnika und Wiesenknopf im Spätsommer oder Frühherbst, keine Düngung, kein Einsatz von Pestiziden.
- Sollte sich witterungsbedingt ein zu starker Zweitaufwuchs einstellen, wird ein zweiter Schnitt im Spätsommer / Herbst erforderlich.

Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Nach der bereits langen zurückliegenden Entwässerung und Abtorfung (s. II.1.3) besitzt der LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore im Brandmoos heute eine geringere Ausdehnung als in historischer Zeit. Die Gesamtfläche des LRT nimmt hier ca. 2,9 ha ein und verteilt sich auf neun erfasste Einzelbestände. Diese konzentrieren sich auf die Westhälfte des Brandmooses. Das Übergangsmoor in der Hauerin umfasst in zwei Einzelbeständen etwa 0,53 ha.

Die Übergangs- und Schwingrasenmoore weisen insgesamt einen **guten Erhaltungszustand (B)** auf.

Erhaltungsmaßnahmen allgemein

Die Bestände der offenen Übergangs- und Schwingrasenmoore des LRT 7140 müssen zur Erhaltung des FFH-LRT grundsätzlich gehölzfrei gehalten werden.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Sicherung und erforderlichenfalls Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushalts;
- Offenhaltung der Vorkommen:

  Hierfür sind die aktuell verbuschenden Bestände im Westen und Nordwesten des Brandmooses und auch die leichten Verbuschungen in der Hauerin zu entholzen. In den großflächig zusammenhängenden offenen Übergangsmoorbeständen können einzelne strukturbildende bzw. landschaftsprägende Gehölze als wichtige Strukturelemente für die Fauna belassen werden. Deren Deckung sollte aber nicht mehr als 3 % der Offenfläche betragen. Kleinflächige Übergangsmoorflächen kleiner 2000 m^2 sollten vollständig entholzt werden.
- Darüber hinaus sind die bereits laufenden Nachentbuschungsmaßnahmen in den Torfstichlebensräumen im Brandmoos weiter fortzusetzen.
- In den bislang gemähten Übergangsmoor-Lebensräumen sollte zur Förderung der typischen Übergangsmoor-Flora die Intensität der Mahd reduziert werden auf eine Turnusmahd auf jährlich wechselnden Teilflächen. Die Mahd ist mit geeignetem Gerät (geringe Auflast) im Spätsommer oder Herbst durchzuführen. Das Schnittgut ist abzufahren.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Wünschenswert ist die Bewahrung bzw. Herstellung von möglichst breiten, eng verzahnten Moor-Übergangszonen in die Moorwaldbestände hinein. Hierzu sollte zumindest abschnittsweise eine Auslichtung der Waldrandzonen erfolgen.

Hainsimsen-Buchenwälder (9110)

Einst war vermutlich das gesamte Teilgebiet „Hauerin“ ein tannenreicher Hainsimsen-Buchenwald. Jedoch wurde ein Großteil der Wälder in fichten- und kiefernreiche Bestände umgewandelt, in denen die Buche lediglich auf Teilflächen mit größeren Anteilen vorkommt. Bei der Kartierung wurden nur mehr fünf kleine Bestände gefunden, in denen die Nadelbaumarten weniger als 30% Anteil besitzen. Die LRT-Fläche beträgt insgesamt 4,3 ha (6,7 % der Gesamtfläche des Teilgebietes Hauerin). Etwa 60 % davon sind ältere Bestände mit teilweise flächiger Buchenverjüngung, der Rest bereits abgedeckte Buchendickungen.

Aufgrund der geringen Flächenausdehnung, der Zersplitterung und der sehr geringen Ausstattung mit Totholz und Biotopbäumen weist der Hainsimsen-Buchenwald **gerade noch einen guten Erhaltungszustand (B)** auf.

Die Grundplanung beinhaltet für diesen LRT die Fortführung und ggfs. Weiterentwicklung der bisherigen naturnahen, kahlschlagfreien Bewirtschaftung mit Bevorzugung der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft und unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100].

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Der Biotopbaum- und Totholzanteil ist zu erhöhen [117].
- Vorhandene Bestandsglieder mit hohem Strukturreichtum, insbesondere Altbuchen und Altkiefern, sollten konsequent erhalten werden [107].
- In den Verjüngungsbeständen ist die Buche zu Lasten der Fichte zu fördern [110], da ansonsten die LRT-Eigenschaft gefährdet werden könnte.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Bei forstlichen Hiebs- und Verjüngungsmaßnahmen sollten die sonstigen Mischbaumarten (Eiche, Hainbuche, Tanne, Birke, Winterlinde) gezielt gefördert werden.

Moorwald (91D0*)

Im Brandmoos ist im östlichen Teil ein Moorwald erhalten geblieben, der jedoch nur im zentralen Bereich entsprechende Feuchteverhältnisse und eine ausreichende Deckung mit moortypischen Pflanzenarten aufweist (3,9 ha). Am Westrand des FFH-Gebietes haben sich nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung einige Bereiche mit Moorbirke, vereinzelten Fichten und Kiefern wiederbewaldet (1,0 ha) und entsprechen heute wieder den Kriterien eines Moorwaldes.

Die einst angelegten Entwässerungsgräben sind – bis auf den Hauptgraben – überwiegend zugewachsen und entfalten kaum noch eine entwässernde Wirkung.

Die Grundplanung beinhaltet für diesen LRT die Fortführung und ggfs. Weiterentwicklung der bisherigen naturnahen, kahlschlagfreien Bewirtschaftung mit Bevorzugung der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft und unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele [100].

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Ein Großteil des Moorwaldes wurde von den Grundbesitzern weitgehend aus der Nutzung genommen und kann sich relativ ungestört regenerieren. Solange hier keine Nutzungsintensivierung einsetzt, sind keine notwendigen Erhaltungsmaßnahmen angezeigt.
- Nährstoffeinträge aus den landwirtschaftlichen Flächen östlich des FFH-Gebietes erfolgen über den Rossbach (= Hauptabflussgraben). Hier ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen (z.B. Anlage eines Absetzbeckens außerhalb des Waldes), dass für den Moorwald schädliche Stoffeinträge reduziert werden.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Absterbende Bäume sollten zur Totholzanreicherung auf der Fläche belassen werden.
- Biotopbäume sind nur wenig vorhanden. Dies liegt v.a. daran, dass die Birke hier teilweise nur geringe Dimensionen erreicht und die Fichte nur wenig zur Biotopbaumbildung neigt. Eine Erhöhung wäre dennoch wünschenswert.

Artenreiche Borstgrasrasen (6230*) und

Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore (7120)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Das FFH-Offenland wird nahezu vollständig von Übergangsmoor-Beständen aufgebaut. Nur eine kleine Einzelfläche im Osten des Brandmooses ist als Magere Flachland-Mähwiese charakterisiert. Die im Standarddatenbogen verzeichneten LRT 6230* Artenreiche Borstgrasrasen und 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore kommen im Gebiet nicht vor und sollten aus dem SDB gestrichen werden. Sie werden deshalb nicht weiter behandelt.

Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*)

Der prioritäre LRT 91E0* umfasst in Abhängigkeit von Standort und Höhenlage mehrere sehr verschiedenartige Waldgesellschaften in Gewässernähe, z. B. Silberweiden-Weichholzauenwälder (*Salicion albae*) oder Waldsternmieren-Schwarzerlen-Bachauenwald (*Stellario-Alnetum*).

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Im Gebiet konnte der Lebensraumtyp nicht nachgewiesen werden. Im Brandmoos stockt entlang des Rossbaches entweder Moorwald (LRT 91D0*), sonstiger Mischwald oder Fichtenwald (jeweils kein LRT). Auch auf der sog. „Wasserwiese“ bei Kragenroth und entlang der Kößnach am Rande des Teilgebietes Hauerin konnte kein flächenhafter Auwald gefunden werden, der die Mindest-Kartierschwelle von 0,25 ha überschreitet.

Dieser Lebensraumtyp wird daher hier nicht weiter behandelt.

I.5.4 Erhaltungsmaßnahmen für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi* ssp. *pacholei,* 1914*)

Der Hochmoorlaufkäfer besitzt im Brandmoos eines der bedeutendsten Vorkommen in Bayern überhaupt – und Bayern kommt eine besondere Verantwortung für die Art zu, da sie hier ihren weltweiten Vorkommensschwerpunkt hat.

Die Art ist im Gebiet um Wiesenfelden seit vielen Jahrzehnten bekannt und konnte sowohl im Brandmoos in den offenen Nasswiesen als auch im Moorwald bestätigt werden. Erstmals gelang auch ein Nachweis im Teilgebiet „Hauerin“ in einer sehr intakten Nasswiese, die sich im Westen schlauchförmig in den umgebenden Wald erstreckt und relativ unbeeinträchtigt zu sein scheint (sog. „Wasserwiese“ bei Kragenroth).

Das Vorkommen des Hochmoorlaufkäfers weist insgesamt einen **guten Erhaltungszustand (B)** auf.

Erhaltungsmaßnahmen allgemein

Das bedeutende Vorkommen der Art ist zu sichern und zu erhalten. Dazu trägt die Fortsetzung der bisherigen schonenden und extensiven Bewirtschaftung durch die Eigentümer ohne Verwendung von Dünger und Spritzmitteln bei [100]. Die Habitate sind gegenüber jeglichen Veränderungen äußerst empfindlich.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

- Entwässerungseinrichtungen verbauen [302].

  Maßnahmen zum Verschluss von Gräben sind erforderlich, um die Habitatbedingungen für die Art zu sichern. In dem Zusammenhang ist in allen ehemals entwässerten Bereichen zu prüfen, wo ein Grabenverschluss möglich (Auswirkungen auf Nachbargrundstücke beachten!) und erfolgversprechend ist. Hierzu ist ein Spezialgutachten einzuholen, die Arbeiten sind durch eine im Moorschutz erfahrene Fachfirma durchzuführen. Insbesondere im Moorwald ist dabei zwischen erzielbarem Nutzen und möglichen Schäden durch Befahrung abzuwägen. Die Entnahme von Gehölzen muss dabei auf etwaige, baubedingt notwendige Einzelbäume auf den Grabenschultern beschränkt bleiben. Die „abgepufferten“ Klimabedingungen des Moorwaldes stellen die beste „Versicherung“ der Art dar und dürfen keinesfalls zerstört werden.

- Dauerbestockung im Moorwald erhalten [108].

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

- Entwässerungseinrichtungen beseitigen (Drainagerohre) [301]

I.5.5 Zeitlich begrenzte und punktuelle Optimierungs-, Wiederherstellungs- und Sicherungsmaßnahmen sowie dauerhafte Einzelmaßnahmen

Neben den in I.5.1 bis I.5.5 erläuterten regelmäßig durchzuführenden Maßnahmen zur Erhaltung eines guten bzw. sehr guten Zustandes sind im Offenland des FFH-Gebiets Wiederherstellungs-, Optimierungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich, die zeitlich begrenzt sind. Sie sind nur so lange erforderlich, bis der gewünschte Zielzustand erreicht ist. Darüber hinaus werden Einzelmaßnahmen erläutert, die dauerhaft und regelmäßig erforderlich sind. Die folgend erläuterten Maßnahmen sind im Maßnahmenplan mit Buchstaben-Codes dargestellt. Diese entsprechen den folgenden Gliederungspunkten.

Im Offenland des FFH-Gebiets sind die folgenden Wiederherstellungs-, Optimierungs- und Sicherungsmaßnahmen sowie dauerhaften Einzelmaßnahmen vorgesehen:

A Wiederherstellungsmaßnahmen

A1 Wiederherstellung des offenen Übergangsmoor-Lebensraumes

Die gravierendste Beeinträchtigung der Moorlebensräume findet sich noch immer im Zentrum des Brandmooses, wo durch Torfstich und massive Entwässerung das ehemalige Übergangsmoor nahezu vollständig verloren gegangen ist. Wie eine sich Hang aufwärts sehr langsam vollziehende Moorrestitution und das reliktische Arteninventar zeigen und auch die Befunde aus dem PEPL 1986 (BANSE UND ASSMANN) belegen, besitzt das am Hang ausstreichende Grundwasser einen für die Übergangsmoorbildung günstigen Chemismus. Deshalb hatte sich hier eine offenbar sehr reife Übergangsmoorbildung eingestellt, die sogar für den schließlich erfolgten Abbau geeignet war.

Dementsprechend ist davon auszugehen, dass sich hier bei erfolgreicher Durchführung geeigneter Maßnahmen eine gebietscharakteristische, von hochbedrohten Arten gekennzeichnete Moorvegetation wiedereinstellen wird. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass auch Wasserhaushalt und Moorzustand in dem anschließend verbliebenen Übergangsmoor-Relikt optimiert werden.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich:

- Erstellung eines hydroökologischen Gutachtens als fundierte Grundlage für erfolgversprechende, nachhaltig wirksame Wiedervernässungsmaßnahmen sowie zur Abklärung von Vernässungseinflüssen und deren Wirkungen auf benachbarte FFH-LRT und andere Biotop- und Artvorkommen (Abklärung von Zielkonflikten) sowie auf Nachbargrundstücke (Vermeidung von Nachbarschaftskonflikten). In die Planung und Maßnahmendurchführung ist der südlich anschließende, reliktische Übergangsmoorlebensraum mit einzubeziehen.
- In Abhängigkeit von den Ergebnissen des hydroökologischen Gutachtens gegebenenfalls vollständiger Verschluss der zahlreichen nach Norden ziehenden Gräben sowie Reduzierung des Abflusses und Anhebung der Sohle in dem die Vorflut bildenden Graben im Norden. In Abhängigkeit vom Gewässerchemismus unter Umständen auch Einleitung von hangseits zur Verfügung stehendem Quellwasser.
- In Bereichen mit starkem Faulbaum-Aufwuchs zweimal jährlicher Schnitt der Stockausschläge; Durchführung der Maßnahme, bis die Gehölze durch die Mahd oder durch die Wiedervernässung ausreichend geschwächt sind.
- Zur Auflichtung der Pfeifengrasbestände Mahd mit hoch eingestelltem Mähwerk im zweijährigen Turnus auf wechselnden Teilflächen.

B Entholzung zum Erhalt von FFH-Lebensräumen

Verbuschungen führen mit der Zeit zu einem vollständigen Verlust der Vegetation, Flora und Fauna der Offenland-Lebensräume. Um den Erhaltungszustand der FFH-Offenlandlebensräume zu gewährleisten bzw. um Flächenverluste zu vermeiden, ist eine weitgehende oder vollständige Entholzung verbuschender Flächen zwingend erforderlich. Dabei ist in Abstimmung mit den zuständigen Forstbehörden zu prüfen, ob gemäß Art. 9 (2) BayWaldG eine Rodungsgenehmigung erforderlich ist.

Sollte als Folgepflege eine Mahd erforderlich sein, ist ein bodengleicher Schnitt der Gehölze durchzuführen. Einzelne aus faunistischen Gründen oder für das Landschaftsbild bedeutende Bäume bzw. Ansitz-Sträucher sollten erhalten bleiben. Das Gehölzmaterial ist von der Fläche zu entfernen und ordnungsgemäß zu verwerten. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob und wo zur Erhöhung der Strukturvielfalt eine Ablage auf Haufen möglich ist. Anschließend wird eine 3 – 5-jährige Entwicklungspflege mit Nachentbuschung von Stockausschlägen und gegebenenfalls Mahd der noch bracheähnlichen Grünlandvegetation erforderlich. Nach Erreichen eines ausreichenden Wiesenzustands ist die Mahd entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Lebensraumtyps durchzuführen.

B1 Zurückdrängung des Faulbaum-Aufwuchses

Zweimal jährlicher Schnitt des Faulbaum-Aufwuchses. Der Schnitt sollte zur Schwächung der Stockausschläge jeweils kurz vor dem Ende der Austriebsphase durchgeführt werden. Durchführung der Maßnahme, bis die Gehölze infolge der Schwächung ausreichend reduziert sind. Der Schwerpunkt der Maßnahme befindet sich im Torfstichareal in der Mitte des Brandmooses.

B2 Entbuschung

Entholzung der Faulbaum-Ohrweiden-Sukzessionsgebüsche insbesondere in dem Schnabelseggen-Übergangsmoor am Westrand des Brandmooses. Einzelne Gehölze können als Sitzwarten und Verstecke für Tiere erhalten werden. Wiederholung bei Bedarf.

C Pflegemahd

Wie in I.5.4 erläutert, sollten die bislang zur Pflege gemähten Übergangsmoor-Lebensräume weiterhin gemäht werden. Zur Förderung lebensraumtypischer Arten sollte de Mahdhäufigkeit allerdings reduziert werden. Darüber hinaus sollte in den Übergangsmoor-Lebensräumen und in deren unmittelbarem Umgriff insbesondere aus faunistischen Gründen ein möglichst vielfältiges Mahdmosaik realisiert werden. Hierzu ist die Anwendung der folgend skizzierten Mahd geeignet:

C1 Einmal jährliche Mahd

Einmal jährliche Mahd im Spätsommer oder Herbst der Braunseggen-Sümpfe ohne FFH-Status, der Pfeifengraswiesen und Magerwiesen. Das Schnittgut sollte mindestens zwei Tage in der Fläche geheut werden. Anschließend Abfuhr des Schnittguts.

C2 Mahd im zweijährigen Turnus

Mahd der bisher bereits gemähten Übergangsmoor-Lebensräume im zweijährigen Turnus auf wechselnden Teilflächen. Durchführung mit hoch eingestelltem Mähwerk im Spätsommer oder Herbst

D Erhaltung offener Tümpellebensräume

Die Westhälfte des Brandmooses ist von zahlreichen Tümpeln durchsetzt, die teils noch auf Torfstiche zurückzuführen sind, teils gezielt angelegt wurden. Aufgrund des gebietsspezifischen Wasserchemismus vollzieht sich in den Tümpeln im Rahmen der Verlandung eine Versumpfungsmoorbildung mit sehr unterschiedlichen Stadien und Ausprägungen. Diese Ausprägungen und Stadien sollten dauerhaft gesichert werden:

D1 Torstichtümpel und die sonstigen Tümpel sollten von jeglichem Gehölzaufwuchs freigehalten werden. In den Randlagen sollte eine zu starke Verschattung durch gezielte Auslichtung der Waldränder vermieden werden. Sonst sollten die Tümpel der Eigenentwicklung überlassen werden. Steuernde Eingriffe in Form von Entladungen sollten nur dann erfolgen, wenn eine Beeinträchtigung gebietstypischer, bedrohter Libellenarten erwartet werden muss.

I.5.6 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

Grundsätze

Die grundlegenden Veränderungen an Habitatstrukturen und Lebensbedingungen, die durch die in Gang kommende Klimaerwärmung ausgelöst werden, können derzeit noch nicht vollständig vorhergesagt werden. Hier kann derzeit nur die Rückbesinnung auf eine sich an den natürlichen Bestockungsverhältnissen orientierende Bewirtschaftung empfohlen werden, um für alle befürchteten bzw. noch unbekannten Veränderungen bestmöglich vorbereitet zu sein. Insbesondere die natürliche Baumartenvielfalt sollte in vollem Umfang genutzt werden.

In den vorhergehenden Kapiteln wurden die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen zur Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Schutzgüter sowie weitere wünschenswerte Maßnahmen vorgestellt. Die dringlichsten sind nachfolgend unter Sofortmaßnahmen zusammengefasst.

Sofortmaßnahmen

- Um ungünstige Entwicklungen durch Sukzessionsvorgänge zu vermeiden sollten die Mahdmaßnahmen sofort und die Entholzungen zeitnah realisiert werden.

Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Der räumliche Schwerpunkt für die Maßnahmen zur Erhaltung und Optimierung der FFH-Lebensräume liegt in der Westhälfte des Brandmooses. Neben der Pflegemahd und den Entholzungen sollten hier relativ zeitnah auch die beschriebenen Wiedervernässungs- und Moorrestitutionsmaßnahmen begonnen werden.

Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Die Verbundsituation zu benachbarten Natura-2000-Gebieten sollte gemäß Artikel 10 der FFH-RL durch geeignete Maßnahmen im Umfeld des FFH-Gebietes erhalten und wo notwendig gestärkt werden.

Eine Verbesserung der Verbundsituation kann in Bezug auf den bedeutsamen LRT 7140 aufgrund des extrazonalen Charakters der Übergangsmoor-Lebensräume lokal nicht gefördert werden. Erforderlich ist das Vorhandensein entsprechender standörtlicher Gegebenheiten, die im Naturraum aber eine Ausnahme darstellen. Insofern kann eine Sicherung und Verbesserung beispielsweise der Areale lebensraumgebundener Arten nur durch eine gezielte Erhaltung und Optimierung der in der Region verteilten Quellmoor-Biotope erreicht werden.

I.5.7 Umsetzungsinstrumente

Wald

Die Umsetzung im Privat- und Körperschaftswald erfolgt vorrangig auf freiwilliger Basis. Sie kann im Rahmen des Vertragsnaturschutzprogrammes Wald (VNP Wald), über die forstlichen Förderprogramme (WaldFöPRL) oder auf kommunalen Flächen im Zuge von Ökokonto-Projekten unterstützt werden.

Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald sind dies die Maßnahmen:

- Erhalt von Biotopbäumen,
- Belassen von Totholz,
- vollständiger Nutzungsverzicht.

Weitere Möglichkeiten können auch Grundstücksankäufe durch die öffentliche Hand oder Flächentausch darstellen.

Offenland

Zur Durchführung der fachlich erforderlichen Maßnahmen kommen im Offenland vor allem folgende Instrumente in Frage:

Vertragsnaturschutzprogramm (VNP): Das Vertragsnaturschutzprogramm steht für die dauerhafte Pflege der Offenlandflächen zur Verfügung.

Naturpark und Landschaftspflege-Richtlinien: Der Einsatz der Landschaftspflege-Richtlinie kommt vorrangig für einmalige Maßnahmen und die Erstpflege, z.B. für Entbuschungen, die Brachemahd und für Biotopneuanlagen in Frage.

KULAP, sonstige Förder- und Sicherungsmöglichkeiten: KULAP-Verträge eignen sich in erster Linie zur Extensivierung von intensiv genutzten Grünlandflächen angrenzend an das FFH-Gebiet. Damit könnten die Wirtschaftswiesen im Norden und Nordosten des Brandmooses extensiviert und der Eintrag von Nährstoffen in empfindliche FFH-Lebensraumtypen verhindert werden.

Auf staatlichen Flächen werden Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen (Mahd- und Weideregime, Wasserflächen) im Zuge der Gewässerunterhaltung umgesetzt.

Weitere mögliche Umsetzungsinstrumente können sein:

- Ankauf (Überführung in öffentliches Eigentum z.B. Wasserwirtschaftsverwaltung, Ausgleichsflächen, Ökokonto der Kommunen),
- langfristige Pacht,
- Artenhilfsprogramme.

I.5.8 Schutzmaßnahmen

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen ökologischen Netzes NATURA 2000“ unter Federführung des Umweltministeriums (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, „dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (§ 32 Abs. 4 BNatSchG in Verbindung mit Art. 5 Abs. 3 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn und soweit dies unumgänglich ist, weil auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG entsprochen wird.

Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“, das Brandmoos ist darüber hinaus als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

Erhebliche Gebietsteile sind – unabhängig von ihrer Lage im FFH-Gebiet – bereits seit langem als Biotope durch § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützt. Im Einzelnen sind dies:

- Röhrichte und Großseggenriede
- seggen- oder binsenreiche Nass- und Feuchtwiesen
- Borstgrasrasen
- Quellbereiche
- Moore
- Moor-, Bruch-, Sumpf- und Auenwälder

Gemäß Art. 1 Satz 4 BayNatSchG dienen ökologisch besonders wertvolle Grundstücke im öffentlichen Eigentum (Staat, Kommunen) vorrangig Naturschutzzwecken. Im vorliegenden Fall sind die Eigentümer verpflichtet, ihre Grundstücke im Sinne der Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu bewirtschaften.

Die Ausweisung (von Teilen) des FFH-Gebietes als hoheitliches Schutzgebiet ist nicht erforderlich, sofern die Sicherung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Arten durch freiwillige Vereinbarungen erreicht werden kann. Angesichts der hohen ökologischen Bedeutung des Gebietes für die heimische Artenvielfalt sind andernfalls jedoch auch hoheitliche Regelungen, z. B. die Ausweisung als Naturschutzgebiet, in Erwägung zu ziehen.

Für die Umsetzung, Betreuung und Beratung vor Ort sind die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Straubing-Bogen sowie das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Straubing zuständig.

I.6 Literatur und Quellen

I.6.1 Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen

Die Kartierungen und Bewertungen erfolgten auf der Basis der nachfolgend genannten Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen. Dort sind auch Hinweise zu weiterführender Literatur zu finden, die z. T. im Text zitiert wird (Abk.: LFU = Bayerisches Landesamt für Umwelt, LWF = Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft).

LFU (2006): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG, Stand: März 2006 – 65 S., Augsburg.

LFU (2007): Bayerische Referenzliste der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie (Stand 15.08.2007) – *http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/index.htm*.

LFU (2010a): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340* bis 8340) in Bayern, Stand: März 2010 – 123 S., Augsburg.

LFU (2010b): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 2: Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/Städte), Stand: 03.2010. – 183 S., Augsburg.

LFU (2012a): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/Städte), Stand: 05.2012. – 62 S., Augsburg.

LFU (2012b): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel) – 66 S., Augsburg.

LFU & LWF (2018): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Stand: April 2018). – 172 S. + Anhänge I-XII, Augsburg & Freising.

LWF (2006): Anweisung für die FFH-Inventur (Überarbeitete Fassung vom 12.1.2007). – 30 S., Freising.

LWF & LFU (2005): Erfassung und Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie in Bayern – Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi pacholei*), Stand Mai 2005. – 5 S., Freising und Augsburg.

MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. & GULDER, H.-J. (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten (Stand 11/2004). – 58 S. + Anl., Freising.

MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, CH., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK. P. & ZAHNER, V. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhanges I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung Juni 2006). – 212 S., Freising.

I.6.2 Gebietsspezifische Literatur, Gutachten und Kartierungen

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE [BANSE G. & AßMANN O.] (1986): Pflege- und Entwicklungsplan NSG Brandmoos. – Unveröff. Gutachten i. A. des Bay. Landesamtes für Umweltschutz: 69 S. + Anhänge A-C, Ismaning, Freising.

FASSATI, M. (1956): Über die geographische Variabilität, Biologie und über den Ursprung von *Carabus menetriesi* HUMMEL in der Tschechoslowakei. – Acta Faun. Ent. Mus. Pragae, 1: 65-76, Prag.

GEISER, R. (1985): Überblick über den gegenwärtigen Bearbeitungsstand der faunistisch-ökologischen Erfassung der Käfer Bayerns. – Mitt. Münchner Entomol. Ges., 74: 129-154, München.

GLENZ, R. (1971): *Carabus menetriesi* HUMM. im Bayerischen Wald. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen, 20 (1): 14-15. München.

GROSS, M. (1978): Wiesenfelden, Landschaft und Geschichte. – 269 S., Wiesenfelden.

KAULE, G. (1973): Die Vegetation der Moore im Hinteren Bayerischer Wald. – Telma, (3), S. 67 –100.

KAULE, G. (1974): Die Übergangs- und Hochmoore Süddeutschlands und der Vogesen. – Diss. Bot. Bd. 27.

LORENZ, W. (2000): Datenbankauszug *Carabus menetriesi*. – unveröff.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2002): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer *(Carabus menetriesi pacholei)* in Ostbayern. – Unveröff. Projektbericht (ST103) der Bayer. LWF, 60 S. + Anl., Freising.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2004): Die Laufkäferfauna repräsentativer Hoch- und Übergangsmoore des FFH-Gebietes 6844-302 „Großer und Kleiner Arber", unter besonderer Berücksichtigung des Hochmoorlaufkäfers *(Carabus menetriesi pacholei)*. – Unveröff. Bericht der LWF: 22 S. + Anh., Freising.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2005a): Distribution, habitat requirements and protection of the priority species *Carabus menetriesi pacholei* Sok. in eastern Bavaria (EU habitats directive, annex II). – Verh. Ges. Ökol. 35: 372.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2006a): Verbreitung und Lebensraumansprüche der prioritären FFH-Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer *(Carabus menetriesi pacholei)* in Ostbayern, und Hinweise zu Ihrem Schutz. – Angewandte Carabidologie, Suppl. 5: 65-85.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2010): Kartierung und Bewertung des Vorkommens des Hochmoorlaufkäfers (*Carabus menetriesi pacholei* SOK.) als prioritärer Art des Anhanges II im Rahmen des FFH-Monitorings, zugleich Fachbeitrag für den FFH-Managementplan in den FFH-Gebieten 6941-302 „Brandmoos und Hauerin" und 6941-301 „Weiher bei Wiesenfelden". – Unveröff. Gutachten i. A. der LWF: 1-13, Freising.

NÜSSLER, H. (1969): Zur Ökologie und Biologie von *Carabus menetriesi* HUMMEL. – Entomologische Abhandlungen aus dem Museum für Tierkunde in Dresden, 36 (7): 281-302, Dresden.

REISER, P.-L. (1972): Vergleichende Untersuchungen an *Carabus menetriesi* HUMM. – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen, 21 (3): 58-61, München.

TOURISMUSVERBAND OSTBAYERN E. V. (abgerufen 9.1.2018): Naturschutzgebiet Brandmoos. – *https://www.bayerischer-wald.de/Media/Attraktionen/Naturschutzgebiet-Brandmoos.*

VEREIN FÜR FORSTLICHE STANDORTSERKUNDUNG IM PRIVAT- UND KÖRPERSCHAFTSWALD e. V. (2002): Erläuterungsband zur Standortserkundung Waldbesitzervereinigung Mitterfels, Kartiergebiet Wiesenfelden. – 89 S. + Anhang, München.

I.6.3 Sonstige Literatur

(Hinsichtlich der im Text zitierten Literatur zu den Arten und Lebensraumtypen wird außerdem auf die in Abschnitt II.7.2 erwähnten Kartieranleitungen und das Artenhandbuch verwiesen.)

BALZER S., HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. – Natur und Landschaft 77 (1): 10-19.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012c): Potentielle Natürliche Vegetation Bayerns. Erläuterungen zur Übersichtskarte 1 : 500 000. – 112 S., Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (1990): Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Straubing-Bogen (ABSP, Stand 1990). – München.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003a): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns. – Schriftenreihe des Bay. LfU 165: 1-372, Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003b): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe des Bay. LfU 166: 1-384, Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2004): Grundwasser – Der unsichtbare Schatz. – Spektrum Wasser, Heft 2, 98 S., München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (2009): Strategie zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Bayern (Bayerische Biodiversitätsstrategie). Beschluss des Bayerischen Ministerrates vom 1. April 2008. – 18 S., München.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2005): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69 (1): 1-743, Bonn-Bad Godesberg.

ELLWANGER, G., BALZER, S., HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2000): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung für die Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland. – Natur und Landschaft, 75: 486-493.

ELLWANGER, G., PETERSEN, B. & SSYMANK, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland. – Natur und Landschaft, 77: 29-42.

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2000): Natura 2000-Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft (Hrsg.), 73 S., Luxemburg.
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/provision_of_art6_de.pdf

FARTMANN, T., GUNNEMANN, U., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie, 42: 725 S.

HAUBOLD, E. (2010): Ostbayerns Pflanzengesellschaften der gesetzlich geschützten Biotope und ihre Kennarten. – LWF (Hrsg.), 75 S., Freising.
http://www.waldwissen.net/themen/wald_gesellschaft/naturschutz/lwf_ostbayerische_pflanzengesellschaften_2009.pdf (Online-Version 19.4.2010).

MEIER-UHLHERR, R., SCHULZ, C. & LUTHARDT, V. (2009): Die Standardkartierung für Niedermoore im Wald. – AFZ-Der Wald, 17/2009: 900-918, Hannover.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2003): Der Hochmoorlaufkäfer – Prioritäre Art in guten Händen. – LWF aktuell 38: 36, Freising.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2005b): Laufkäfergemeinschaften als Zielartensystem für die nach Artikel 13d BayNatSchG geschützten Waldgesellschaften und die Wald-Lebensraumtypen des Anhanges I der FFH-Richtlinie in Bayerns Wäldern, unter Einbeziehung der natürlicherweise waldfreien Sonderstandorte im Wald. – Abschlussbericht des Kuratoriumsprojektes V52 (LWF): 248 S., Freising.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2005c): Exklusives Eiszeitrelikt – Der Hochmoorlaufkäfer. – AFZ-Der Wald, 14/2005: 766, Hannover.

MÜLLER-KROEHLING, S. (2006b): *Carabus menetriesi pacholei.* – In: Schnitter, P. et al. (Hrsg.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie. – Ber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2: 141-142.

NÜSSLEIN, S. & BECHER, R. (2015): Der „Bayerische Weg" im Waldnaturschutz. – LWF aktuell, 104: 4-7, Freising.

OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV. – 580 S., Stuttgart.

OBERDORFER, E.(1998): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil I. – 314 S., Jena.

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 1051 S., Stuttgart.

PETERSEN, B., HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2001): Der Schutz von Tier- und Pflanzenarten bei der Umsetzung der FFH-Richtlinie. Referate und Ergebnisse eines Workshops auf der Insel Vilm vom 22. - 26.11.1999. – Schr.R. f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 68, 186 S.

RINGLER, A., & DINGLER, B. (2005): Moorentwicklungskonzept Bayern (MEK) – Moortypen in Bayern. Schriftenreihe des Bay. LfU, 180: 1-103, Augsburg.

RÜCKRIEM, C. & ROSCHER, S. (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Angewandte Landschaftsökologie, 22: 456 S.

RÜCKRIEM, C. & SSYMANK, A. (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura-2000-Gebieten. – Natur und Landschaft, 72: 467 - 473.

SCHEUERER, M. & AHLMER, W. (2003): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, 165: 372 S., Augsburg.

SCHMIDT, O. (2015): Naturnahe Forstwirtschaft fördert Artenvielfalt. – LWF aktuell, 104: 12-16, Freising.

SSYMANK, A. (1997): Anforderungen an die Datenqualität für die Bewertung des Erhaltungszustandes gemäß den Berichtspflichten der FFH-Richtlinie. – Natur und Landschaft, 72: 477 - 480.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). – Schriftenr. f. Landschaftspfl. Naturschutz, 53, 560 S.

WALENTOWSKI, H. , GULDER, H.-J., KÖLLING, C., EWALD, J. & TÜRK, W. (2001): Die regionale natürliche Waldzusammensetzung Bayerns. – Ber. LWF, 32: 98 S. + Anl., Freising.

WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C., TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising [Geobotanica-Verlag].

WALENTOWSKI, H., RAAB, B & ZAHLHEIMER, W. (1990-1992): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften, Teile I – IV. – Beihefte zu den Berichten der Bayer. Bot. Ges., Bände 61, 62 und 63, München.

ZAHLHEIMER, W. A. (2001): Die Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns, ihre Gefährdung und Schutzbedürftigkeit. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges., 62: 5-347, Regensburg.

ZAHLHEIMER, W. A. (2002): Liste der gefährdeten, schutzbedürftigen oder geschützten Farn- und Blütenpflanzen Niederbayerns („Rote Liste“), aktualisierte Kurzfassung (Stand 10/2002). – 68 S., Landshut.

Anhang

Anhang 1: Standard-Datenbogen FFH-Gebiet (Auszug)

Nachfolgend sind Auszüge des Standard-Datenbogens (Stand 6/2016) wiedergegeben. Der vollständige Standard-Datenbogen kann unter
http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/natura2000_datenboegen/index.htm
heruntergeladen werden.

STANDARD-DATENBOGEN

für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)

1. GEBIETSKENNZEICHNUNG

1.1 Typ	1.2 Gebietscode	1.4 Datum der Erstellung	1.5 Datum der Aktualisierung
B	DE6941-302	199805	201606

1.3 Bezeichnung des Gebietes

Brandmoos und Hauerin

1.6 Informant

Bayern: Landesamt für Umwelt, Bürgermeister-Ulrich-Str. 160, 86179 Augsburg

1.7 Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

Vorgeschlagen als GGB: 200103
Als GGB bestätigt: 200412
Ausweisung als BEG: 201604

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG:

Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016, in Kraft getreten am 01.04.2016, veröffentlicht im Allgemeinen Ministerialblatt, 29. Jahrgang, Nr. 3

2. LAGE DES GEBIETES

2.1 Lage des Gebietsmittelpunktes	2.2 Fläche (ha)	2.3 Länge des Gebietes (km)
12,5808 / 49,0292	90,25	0

2.5 Code und Name des Verwaltungsgebietes	2.6 Biogeografische Region
DE 22 Niederbayern	kontinental

3. ÖKOLOGISCHE ANGABEN

3.1 Im Gebiet vorkommende Lebensräume und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets

Lebensraumtypen nach Anhang I							Beurteilung des Gebietes											
Code				PF	Fläche (ha)	Daten-qualität	Repräsen-tativität			Relative Fläche			Erhaltung			Gesamt-beurteilung		
6	2	3	0		2,0	M		B				C		B				C
6	5	1	0		7,0	M		B				C			C			C
7	1	2	0		10,0	M		B				C			C		B	
7	1	4	0		3,0	M		B				C			C			C
9	1	1	0		45,0	M			C			C		B				C
9	1	D	0		10,0	M			C			C			C			C
9	1	E	0		5,0	M			C			C			C			C

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommen können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "X" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.
Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erhebung); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

3.2 Anhang II-Arten

Art				Population im Gebiet						Gebietsbeurteilung Beurteilung des Gebietes			
Grp.	Code	Wissenschaftliche Bezeichnung	S	Typ	Größe Min.	Größe Max.	Einheit	Kat.	Daten-qual.	Popu-lation	Erhal-tung	Iso-lierung	Gesamt
I	1078	Carabus menetriesi ssp. pacholei	ja	p	0	0	i	P	DD	B	B	A	A

Gruppe: I = Wirbellose
S: bei Artendaten, die sensibel sind und zu denen die Öffentlichkeit daher keinen Zugang haben darf, bitte "ja" eintragen.
Typ: p = sesshaft
Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, P = vorhanden (Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist
Datenqualität: G = "gut"; M = "mäßig"; P = "schlecht"; DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann (in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3 Andere wichtige Pflanzen und Tierarten (fakultativ)

---

4. GEBIETSBESCHREIBUNG

4.1 Allgemeine Gebietsmerkmale

Code Lebensraumklassen

N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	32 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	8 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	3 %
N16	Laubwald	5 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	7 %
N16	Mischwald	45 %

Andere Gebietsmerkmale:

Für das ostbayerische Grenzgebirge typische kalkarme Niedermoore (Brandmoos), Quellbachsysteme und Hainsimsen-Buchenwaldbereiche (Hauerin)

4.2 Güte und Bedeutung

Durch hohe Biotopvielfalt ausgezeichnete repräsentative Landschaft des Vorderen Bayerischen Waldes,
größter bekannter bayerischer Bestand des prioritären Hochmoor-Laufkäfers
kleinbäuerliche Torfstiche

4.3 Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet
KEINE

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

Rangskala	Bedrohungen und Belastungen	innerhalb/außerhalb
M	K02	i
L	A03	i

(M = mittel, L = gering; i = innerhalb)

4.4 Eigentumsverhältnisse

Privat::	0 %
Kommunen:	0 %
Land:	0 %
Bund:	0 %
Sonst.:	0 %

4.5 Dokumentation

6941: 34, 277, 278, 302

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS

5.1 Schutzstatus auf nationaler und regionaler Ebene

Code				Anteil (%)		
D	E	0	2			0

5.2 Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten (auf nationaler oder regionaler Ebene)

Typcode				Bezeichnung des Gebiets	Typ	Anteil %		
D	E	0	2	Brandmoos	+			0

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETS

—

7. KARTE DES GEBIETS

MTB: 6941 Stallwang

Weitere Literaturangaben:
Aßmann, O. & G. Banse (1986); Zustandserfassung NSG 'Brandmoos'; Gutachten i. A. d. Bayer. LfU, unveröff.
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2000); Artenschutz-Kartierung (Datenbank-Auszug)

Anhang 2: Abkürzungsverzeichnis

AELF	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BayNatSchG	Bayerisches Naturschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EHMK	Erhaltungsmaßnahmenkarte
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (siehe Glossar im Anhang 3)
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.2000
HNB	Höhere Naturschutzbehörde
LFU	Bayerisches Landesamt für Umwelt in Augsburg
LRT	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LWF	Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft in Freising-Weihenstephan
RL BY	Rote Liste Bayern 2003 (siehe Glossar im Anhang 3)
SDB	Standard-Datenbogen
TK25	Amtliche Topographische Karte 1:25.000
UNB	Untere Naturschutzbehörde

Anhang 3: Glossar

Anhang II-Art	Tier- oder Pflanzenart nach Anhang II der FFH-Richtlinie.
Biotopbaum	Lebender Baum mit besonderer ökologischer Bedeutung, entweder aufgrund seines Alters oder vorhandener Strukturmerkmale (Baumhöhlen, Horst, Faulstellen usw.).
Erhaltungszustand	Zustand, in dem sich ein Lebensraumtyp oder eine Anhangs-Art befindet, eingeteilt in die Stufen A = hervorragend, B = gut und C = mittel bis schlecht. Entscheidende Bewertungsmerkmale sind die lebensraumtypischen Strukturen, das charakteristische Artinventar und Gefährdungen (Art. 1 FFH-RL).
FFH-Richtlinie	**Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie vom 21. Mai 1992 (Nr. 92/43/EWG), zuletzt geändert durch Verordnung vom 20.11.2006; sie dient der Errichtung eines Europäischen Netzes NATURA 2000.**
GemBek	Gemeinsame Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000“ vom 4.8.2000 (Nr. 62-8645.4-2000/21).
Gesellschaftsfremde BA	Baumart, die nicht Bestandteil der natürlichen Waldgesellschaft ist, die aber in anderen mitteleuropäischen Waldgesellschaften vorkommt (z.B. Europäische Lärche, Fichte, Weißtanne, Eibe, Esskastanie).
Nicht heimische Baumart	Baumart, die natürlicherweise nicht in Mitteleuropa vorkommt.
Habitat	Lebensraum einer Tierart als Aufenthaltsort, als Ort der Nahrungssuche (Jagdgebiet) oder als Ort der Fortpflanzung und Jungenaufzucht.
Lebensraumtyp (LRT)	Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie.
Monitoring	Überwachung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten.
NATURA 2000	**Europaweites ökologisches Verbundnetz, Grundlagen sind in FFH- und Vogelschutzrichtlinie geregelt.**
Population	Gesamtheit aller Individuen einer Tierart, die sich in einem bestimmten Bereich aufhalten.
RL BY	Rote Liste gefährdeter Tiere und Pflanzen Bayerns (Stand 2003), Schriftenreihe LfU/166/2003 (im Internet unter *www.lfu.bayern.de/Natur/daten/rote_liste_tiere/index.htm* bzw. *www.lfu.bayern.de/Natur/daten/rote_liste_pflanzen/index.htm*)
Sonstiger Lebensraum	Fläche im FFH-Gebiet, die nicht einem Lebensraum nach Anhang I der FFH-Richtlinie angehört.
Standard-Datenbogen (SDB)	Offizieller Meldebogen, mit dem die NATURA 2000-Gebiete an die EU-Kommission gemeldet wurden; enthält u.a. Angaben

	über vorkommende Schutzobjekte und deren Erhaltungszustand.
Sub-LRTen	Unter-Lebensraumtypen, die im Rahmen der Kartierung und Bewertung unterschieden wurden, da sie sich in wesentlichen Charakteristika unterscheiden.
Totholz	Abgestorbener Baum oder Baumteil (stehend oder liegend ab 20 cm Durchmesser am stärkeren Ende).
VNP Wald	Vertragsnaturschutzprogramm Wald.

Anhang 4: Karten

Alle Karten beziehen sich auf die grundstücksscharfe Feinabgrenzung des FFH-Gebietes im Maßstab 1 : 5.000 durch das Bayerische Landesamt für Umwelt (Stand 2010).

FFH-Gebiet (7345-301)

- **Übersichtskarte des Gebietes (Karte 1 Übersicht)**
  (Maßstab 1 : 15.000)

- **Lebensraumtypenkarte und Habitatkarte der Arten (Karte 2 Bestand und Bewertung)**
  (Maßstab 1 : 5000, 2 Einzelblätter)

  Die Bewertung (A, B, C, siehe Abschnitt I.3.2) der Wald-Lebensraumtypen ist in der Legende angegeben, da jeweils der gesamte Lebensraumtyp bewertet wurde. Bei den Offenland-Lebensraumtypen ist die Bewertungsstufe in der Karte bei jedem Polygon angegeben. Hier wurden die Einzelflächen getrennt bewertet.

  Die Bewertung der Art Hochmoorlaufkäfer ist in der Kartenlegende angegeben.

- **Erhaltungsmaßnahmenkarte (Karte 3 Maßnahmen)**
  (Maßstab 1 : 5000, 2 Einzelblätter)

  Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen bei den Wald-Lebensraumtypen wurden nach dem bayernweit einheitlichen Maßnahmenschlüssel verschlüsselt, der bei den Einzelmaßnahmen jeweils als Zahl in [ ] angegeben ist. In der Maßnahmenkarte erscheinen nur diese vordefinierten Kurztexte.

  Für die Offenland-Lebensraumtypen wurden die notwendigen Maßnahmen in der Kartenlegende teilweise verkürzt wiedergegeben, ebenso für den Hochmoorlaufkäfer.

  Für alle Lebensraumtypen und Arten sind die vollständigen notwendigen Erhaltungsmaßnahmen dem Text in den Abschnitten I.5.4 und I.5.5 zu entnehmen.

  Wünschenswerte Maßnahmen wurden in den Karten nicht dargestellt.