

Managementplan für das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ (6941-302)

Fachgrundlagen



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

Fachgrundlagen

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:

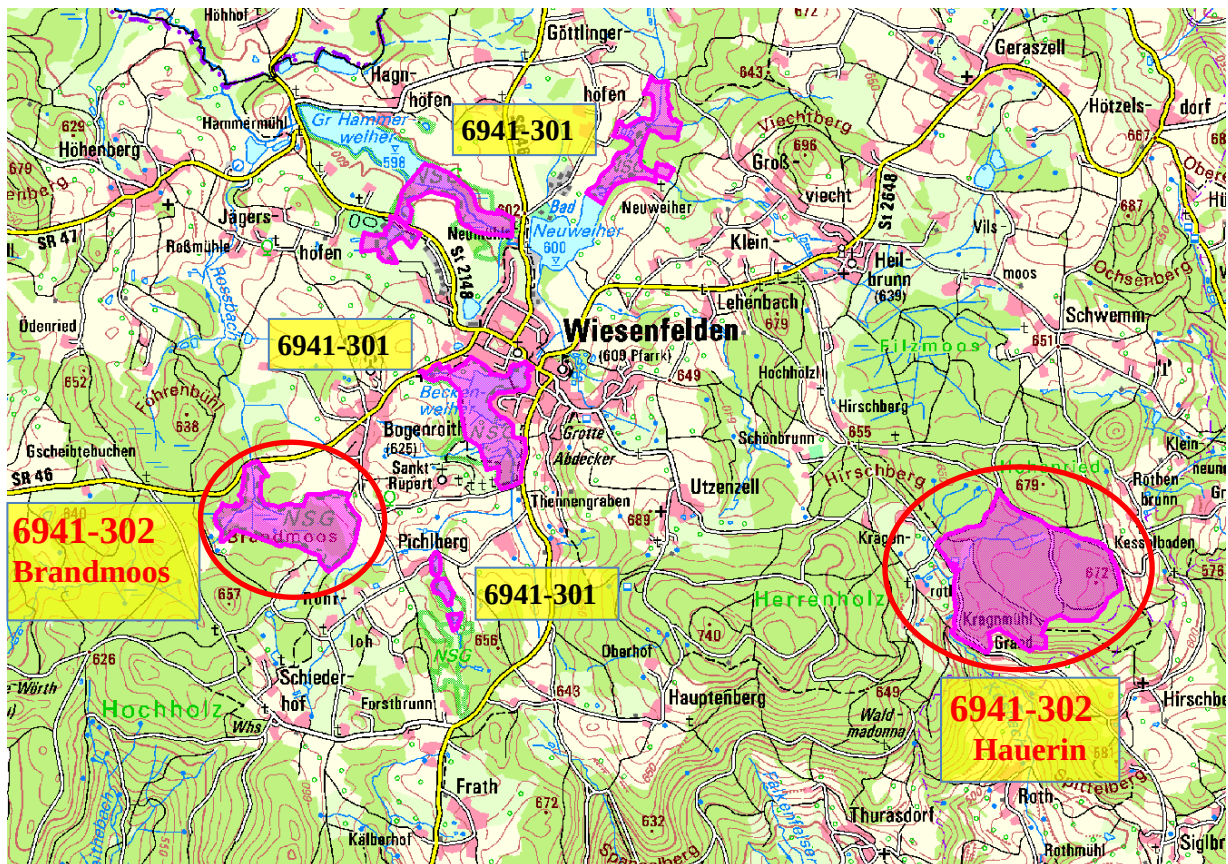
FNL Landschaftsplanung, Dorfstr. 21, 81247 München

Gültigkeit:

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

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

Das vorliegende Werk umfasst die Fachgrundlagen des Natura 2000-Managementplans 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

II. Managementplan - Fachgrundlagen	6
II.1 Gebietsbeschreibung	6
II.1.1 Beschreibung und Lage des FFH-Gebietes im Naturraum	6
II.1.2 Rolle und Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz „Natura 2000“	7
II.1.3 Natürliche Grundlagen, Nutzungsgeschichte, Schutzstatus	8
II.1.4 Ökologischer Kenntnisstand	15
II.1.5 Anhang IV-Arten, Anhang V-Arten	15
II.2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden	16
II.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	16
II.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	18
II.2.3 Persönliche Auskünfte	19
II.3 Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet	21
II.3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	21
Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)	23
Magere Flachland-Mähwiesen (6510)	24
Geschädigte Hochmoore (7120)	27
Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	28
Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i> , 9110)	33
Moorwälder (91D0*)	37
Weichholzauwälder mit Erle, Esche und Weide (91E0*)	41
II.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	42
Hochmoorlaufkäfer (<i>Carabus menetriesii</i> ssp. <i>pacholei</i> , 1914*)	42
II.3.3 Sonstige Lebensräume und Arten	46
II.4 Gebietsbezogene Zusammenfassung	50
II.4.1 Vergleichende Bewertung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet	50
II.4.2 Überblick über die Bewertung der Anhang II-Arten im FFH-Gebiet	50
II.4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen	51
II.4.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzungen	53
II.5 Empfehlungen für Monitoring und Erfolgskontrolle	55
II.6 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standard-Datenbögen	56
II.6.1 Anpassungen der Gebietsgrenzen	56
II.6.2 Anpassungen der Standard-Datenbögen	56
II.6.3 Anpassung der Konkretisierten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet	56
II.7 Literatur und Quellen	57
II.7.1 Rechtsgrundlagen	57
II.7.2 Arbeitsanweisungen und Kartieranleitungen	58
II.7.3 Gebietsspezifische Literatur, Gutachten und Kartierungen	58
II.7.4 Sonstige Literatur	59

Anhang.....	62
Anhang 5: Schutzverordnungen.....	62
Anhang 6: Lebensraumtypische Pflanzenarten der Wald-Lebensräume	63
Anhang 7: Protokoll des „Runden Tisches“	64

II. Managementplan - Fachgrundlagen

II.1 Gebietsbeschreibung

II.1.1 Beschreibung und Lage des FFH-Gebietes im Naturraum

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

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

Die beiden Teilflächen sind ca. 4 km voneinander entfernt. Das Brandmoos befindet sich in einer Höhe von 621 - 623 m NN. Der höchste Punkt im östlichen Teil des Waldgebietes „Hauerin“ liegt bei 672 m NN, der tiefste Punkt an der Straße Heilbrunn-Hirschberg beim Hof Grand ■ bei 580 m NN.

Beide Teilflächen sind Teil der Naturräumlichen Haupteinheit D63 „Oberpfälzer und Bayerischer Wald“ und gehören zum Naturraum 406 „Falkensteiner Vorwald“. Die forstliche naturräumliche Obereinheit ist das Wuchsgebiet 11 „Bayerischer Wald“ mit dem Wuchsbezirk 11.1 „Westlicher Vorderer Bayerischer Wald“.

Die Gesamtgröße beträgt 90,25 ha, davon 72,74 ha Wald (81 %) und 17,51 ha Offenland (19 %) (Basis: Bayerische Natura 2000-Verordnung vom 19.02.2016). Die gesamte Gebietsfläche liegt im Landkreis Straubing-Bogen bzw. im Gemeindebereich Wiesenfelden.

Tab. 1: Teilflächen des FFH-Gebiets mit Angaben zu Lage und Größe

Nr. Teilfläche	Lage	Fläche in ha
6941-302.01	Brandmoos	26,20
6941-302.02	Hauerin	64,05

Die beiden Teilgebiete unterscheiden sich geländemorphologisch, standörtlich und hinsichtlich der Vegetation deutlich voneinander. Das Brandmoos ist in eine für den Naturraum typische, flache, in West-Ost-Richtung gestreckte Geländemulde eingebettet, in der das Quellgebiet des Richtung Norden entwässernden Rossbachs liegt. Es wird von einem teils offenen, teils bewaldeten Niedermoor-Übergangsmoor-Komplex eingenommen. Demgegenüber umfasst die Hauerin ein geschlossenes Waldgebiet an den überwiegend westexponierten und flach geneigten, lediglich im Süden steilen und südexponierten Hängen zur Kößnach. Im Nordwesten zählen Teile des Quellgebiets der Kößnach zum FFH-Gebiet. Hier liegen auch die einzigen, von Übergangsmoorbildungen gekennzeichneten, kleinflächigen Offenlandbestände der Teilfläche.

Entsprechend sind auch die Waldflächen in den beiden Teilgebieten unterschiedlich. Im Brandmoos stocken auf Niedermoorstandorten mit mächtigen Torfauflagen Moorwälder aus überwiegend Moorbirke und beigemischten Fichten und Kiefern. In den Randbereichen, die wegen zu geringer Torfaufgabe nicht mehr die Kriterien eines Moorwald-Lebensraumtyps erfüllen, schließen sich moorbirkenreiche Mischwälder und Ohrweidengebüsche an. Entlang der Süd- und Nordgrenze gehören einzelne Fichtenbestände auf Hartbodensubstrat mit zum FFH-Gebiet. In der „Hauerin“ überwiegen Fichten-, Kiefern- und nadelholzreiche Mischbe-

stände. Laubholzbestände sind kaum mehr vorhanden, hier hat in den letzten Jahrzehnten ein Bestockungswechsel mit Förderung der Nadelholzanteile stattgefunden, der auch die eingestreuten Quellbereiche umfasst.

Das Offenland des Brandmooses ist von unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten und damit korrespondierend von unterschiedlicher Nutzungsintensität geprägt. Die Schwerpunkte der FFH-Offenlandlebensräume liegen im Mittelteil und im südwestlichen Drittel des Gebiets, wo der von den Quellsträngen des Rossbachs durchzogene Flachmoor-Übergangsmoor-Komplex vor allem von Braunseggen-Sümpfen (*Caricetum fuscae*), Schnabelseggen-Sümpfen (*Carex rostrata*-Gesellschaft) und Beständen des Fadenseggenmoor (*Caricetum lasiocarpae*) eingenommen wird. Im Zentrum stark entwässerte und abgetorfte Teilflächen werden von Pfeifengras-(*Molinia caerulea*-)Beständen eingenommen, in die punktuell reliktische Übergangsmoor-Reste eingestreut sind. Daran schließen am Südostrand des Gebiets auf wechselfeuchten Standorten Pfeifengraswiesen (*Molinietum caeruleae*) an, die auf entwässerten, aber mageren Standorten Richtung Norden zu den Waldbeständen hin in Borstgrasrasen (*Nardus stricta*-Gesellschaft) übergehen. Der beschriebene Biotopkomplex wird zum überwiegenden Teil seit mehreren Jahrzehnten gepflegt. Nicht gepflegte Randbereiche unterliegen der allmählichen Gehölzsukzession.

Auch im Norden und Nordosten des Gebiets finden sich in den Randzonen zu den Waldflächen auf bisweilen noch wechselfeuchten, überwiegend aber bereits frischen Mineralböden noch teils gemähte, teils verbrachte Magerrasen- und Magerwiesenreste sowie in enger Verzahnung mit den Waldflächen kleine, zunehmend verbuschende Pfeifengras-(*Molinia caerulea*-)Bestände. Überwiegend aber unterliegen die waldfreien Randlagen des Brandmooses hier einer intensiven Grünlandwirtschaft.

Die beiden waldfreien Flächen im Nordwesten der „Hauerin“ – eine etwas größere im Norden und eine kleine im Süden – sind der Rest einer ehemals zusammenhängenden, in der Urkatasteraufnahme als „Wässerwiese“ bezeichnete Offenlandfläche, die der sukzessiven Wiederbewaldung ausgesetzt ist. Sie umfasst ein im Norden kaum geneigtes und dann nach Süden mäßig abfallendes Hangquellmoor, das als Durchströmungsniedermoor mit initialen Übergangsmoorbildungen charakterisiert ist. Während die große Fläche zumindest sporadisch noch gemäht wird, findet in der kleinen Restfläche keine Pflege mehr statt.

II.1.2 Rolle und Bedeutung des Gebietes im Europäischen Netz „Natura 2000“

Die Lage zu anderen, benachbarten NATURA 2000-Gebieten zeigt Abb. 1. Nur ein weiteres FFH-Gebiet liegt in unmittelbarer Nähe:

- 6941-301 „Weiher bei Wiesenfelden“ (FFH-Managementplan 2003 veröffentlicht)

Das FFH-Gebiet umfasst einen kleinen naturnahen Landschaftsausschnitt des Vorderen Bayerischen Waldes, der sich durch eine große Biotop- und Artenvielfalt auszeichnet. Neben den Hainsimsen-Buchenwäldern im TG Hauerin kommt den Quellmoor-Vorkommen eine besondere Bedeutung zu. Sie bilden den Kern-Lebensraum des TG Brandmoos und sind kleinflächig auch im TG Hauerin vertreten.

Als große Besonderheit zeichnen sich die Quellmoore durch Übergangsmoorbildungen aus, die sich v.a. in der Talmulde des Brandmooses bemerkenswert charakteristisch entwickeln konnten. Es handelt sich dabei um die in dieser Ausprägung am weitesten an die Donau vorgeschobenen und tiefstgelegenen Übergangsmoorbildungen des Bayerischen Waldes. Sie beherbergen eine Reihe hochgradig gefährdeter, engstens an die Quellmoorbedingungen gebundener Arten, die in der Region nur hier ihren Lebensraum finden. Diesbezüglich

besonders hervorzuheben ist der landesweit vom Aussterben bedrohte Hochmoorlaufkäfer (RL 1), der in Anhang II der FFH-Richtlinie als prioritäre Art verzeichnet ist und hier einen seiner größten Bestände in Bayern besitzt. Als flugunfähiges Glazialrelikt ist seine regionale Existenz vollständig an das FFH-Gebiet und die Intaktheit seiner Übergangsmoor-Lebensräume gebunden.

Aufgrund seiner geographischen Lage kommt dem FFH-Gebiet darüber hinaus eine große Bedeutung als Arealstützpunkt für die weiteren an den LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore gebundenen Arten zu. Zusammen mit nur sehr wenigen und i.d.R. individuenarmen weiteren im Bereich des Falkensteiner Vorwalds liegenden Vorkommen verbindet es die Schwerpunktpopulationen des Bayerischen Waldes mit jenen des Oberpfälzer Waldes. Als Beispiele seien die Gewöhnliche Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) oder der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) sowie die beiden stark gefährdeten Sauergräser Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) erwähnt.

Der vorliegende Managementplan leistet auch einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung der Bayerischen Biodiversitätsstrategie (BAY. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2009), des „Biodiversitätsprogramms Bayern 2030“ (BAY. STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ 2014) sowie der „Strategie der Europäischen Union für den Donaauraum“ (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT 2012), die den Schutz der Artenvielfalt und den Stopp des Artensterbens, den Erhalt von Lebensräumen sowie die Verbesserung der ökologischen Durchlässigkeit zum Ziel hat.

II.1.3 Natürliche Grundlagen, Nutzungsgeschichte, Schutzstatus

Klima

Das FFH-Gebiet liegt im Randbereich des südlichen Klimabezirkes „Bayerischer Wald“ und damit in der Grenzzone zwischen der ost- und westeuropäischen Klimaprovinz mit wechselnden kontinentalen und ozeanischen Einflüssen. Das Klima wird daher als „intermediär“ (subozeanisch bis subkontinental) bezeichnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur entspricht mit 7,5° C etwa dem Landesdurchschnitt. Die forstliche Vegetationszeit beträgt 160-170 Tage. In Tal- und Muldenlagen muss mit einer Gefährdung durch Spätfröste gerechnet werden. Die Jahresniederschläge liegen in beiden Teilgebieten bei 900-950 mm.

Das Brandmoos nimmt kleinklimatisch eine Sonderstellung ein. Seine ausgeprägte Muldenlage führt zur Ansammlung von Kaltluft. Verstärkte Nebelbildung und Spätfröste sind die Folge. Darüber hinaus ist insbesondere an den flachen Nordhängen die phänologische Entwicklung im Vergleich zur Umgebung um etwa zwei Wochen verzögert (BANSE U. ASSMANN, 1986).

Geologie und Böden

(In Teilen entnommen dem Erläuterungsband zur Standortserkundung Waldbesitzervereinigung Mitterfels, M. SCHNEIDER 2002)

Der Bayerische Wald ist das südwestliche Randgebiet der Böhmisches Masse. Er gehört zu deren älteren Teil, dem sog. Moldanubicum. Mit dieser Randsituation waren gewaltige Verwerfungen verbunden, die insbesondere entlang der Donau das Vorland staffelbruchartig abgesenkt haben (Donaurandbruch). Die Bayerisch-Böhmische Masse gehört zu den ältesten Festländern der Erde, wurde im Gegensatz zu anderen Teilen Mitteleuropas nur selten von Meeren überflutet und war daher vor allem der Abtragung ausgesetzt.

Die Gesteine des Alten Gebirges entstanden vor 1000 – 600 Millionen Jahren. Von Mag-

maströmungen des heißen Erdinnern wurden sie durch Druck und hohe Temperaturen zu Gneisen umgeschmolzen (metamorphisiert). Diese Paragneise und Magmatischen Gneise unterlagen jedoch im Randbereich einer geringeren Metamorphose. In Devon, Karbon und Perm drang wiederholt Granit auf und im Rahmen der Variskischen Gebirgsbildung fand eine örtlich unterschiedliche Gesteinsaufschmelzung statt, die zu einer bunten Vielfalt an Gneisen und zum Entstehen des Pfahlschiefers führte. Durch Verwitterung liegen heute unterschiedliche Granite und Gneise oberflächlich frei und bilden das Ausgangsmaterial für die Bodenbildung.

In der Kreidezeit waren die Randbereiche des Bayerischen Waldes teilweise vom Meer überflutet, was punktuell zur Ablagerung von Kalken auf dem Kristallin führte (Urkalkklingen). Im Tertiär schließlich wurde der Bayerische Wald als Folge der Auffaltung der Alpen horstartig herausgehoben, während das Alpenvorland im Bereich der heutigen Donauebene absank und der Donaurandbruch entstand. Im Quartär lag der Vordere Bayerische Wald im Auftragungsbereich von Lößlehm aus dem Voralpen- und Donauroum. Der Lößlehm zählt zu den ursprünglich nährstoffreichsten Standorten, neigt jedoch zu einer starken Basenverarmung im Oberboden, die dann durch Mattwüchsigkeit und Heidelbeeraufwuchs gekennzeichnet ist.

Im Kartiergebiet sind heute migmatische, d. h. grobgemengte Gneise und Diatextite vorherrschend, die mit Graniten vermischt sind. Die charakteristischen karbonatfreien, silikathaltigen Magmatite und Metamorphite verwittern zu sandig-grusigen Lehmen (Braunerden). Sie werden meist rasch entbast, die biologische Aktivität geht zurück und die Nährstoffe werden in tiefere Bodenschichten verfrachtet (Podsolierung). Hainsimsen-Buchenwald, z.T. kiefernreich, bestimmt die Waldform.

Die Calcium- und Magnesium-Versorgung ist in der Regel ausreichend, wobei Gneisverwitterung günstiger zu beurteilen ist als Granitverwitterung. Auch bei der Kalium- und Stickstoffversorgung kommt es kaum zu Engpässen.

In den Senken, Mulden und Talungen des Gebietes haben sich über eiszeitlichen Fließerden und quartären Ablagerungen verbunden mit Quellaustritten extrem nährstoffarme Nieder- und Übergangsmoore gebildet. Die an ständige Nässe angepasste Vegetation wird nur unvollständig zersetzt und bildet Torf. Die Torfmächtigkeit dieser organischen Böden erreicht regelmäßig mehr als 30 cm. Außerhalb der Moorkörper schließen sich Nieder- und Anmoorböden sowie mineralische Nassböden (Gleye) an, die mit stärker ansteigendem Gelände meist rasch in terrestrische, unterschiedlich skeletthaltige Sand- und Lehmstandorte (Braunerden aus Gneis) mäßiger bis mittlerer Nährstoffversorgung übergehen.

Hydrologie

Das Brandmoos wird von mehreren flächig ausstreichenden Quellen gespeist, so dass sich an den nur wenig geneigten Hängen insbesondere im Südwesten über dem oberflächlich sickernden, nährstoff- und basenarmen Wasser Hang abwärts anwachsende Torfkörper und damit ein sogenanntes Hangquellmoor bilden konnten. Dementsprechende Moorbildungen vollzogen sich auch in der zentral in West-Ost-Richtung verlaufenden Tiefenlinie der Senke, wo sich das Hangwasser sammelt.

Die Entwässerung des Brandmooses erfolgt im Nordwesten, wo in einem schmalen Tälchen der aus der Vereinigung von drei Gerinnesträngen gebildete Rossbach begradigt nordwärts fließt. Nach der Urkatasteraufnahme müsste der natürliche Ursprung des Rossbachs im Bereich dieser Gerinnevereinigung liegen. Vermutlich handelt es sich bei dem aus dem Moorswaldgebiet im Südosten und bei den geradewegs aus Richtung Süden Hang abwärts zum Rossbach ziehenden Gewässern um keine Quellbäche, sondern um Entwässerungsgräben. Diesbezügliche Zweifel bestehen bei dem den Südwestteil des Brandmooses durchziehenden, stark verwachsenen Gerinne, doch muss aufgrund des geringen Gefälles auch hier von einem nicht natürlichen, sondern nutzungsbedingten Graben ausgegangen werden.

Auch in der Offenfläche der Hauerin wird der Torfkörper im hängigen Talboden flächig durchsickert. Aufgrund des stärkeren Gefälles war hier auch natürlicherweise ein Quellbach ausgebildet, der im Hinblick auf eine bessere Nutzbarkeit aber als Graben an den Ostrand des Bestands verlegt wurde. Erst im Süden quert das Gerinne die Fläche und führt auf nur noch kurzer Strecke zu der die Vorflut bildenden Kößnach.

Natürliche Vegetation

Bei einer Höhenlage zwischen 620 und 670 m NN gehört das FFH-Gebiet dem Bereich der tiefmontanen Vegetationsstufe an. Nach der Karte der „Regionalen natürlichen Waldzusammensetzung Bayerns“ (WALENTOWSKI et al. 2001) herrschen im Vorderen Bayerischen Wald Hainsimsen-Tannen-Buchenwälder vor, örtlich mit Schwalbenwurz-Sommerlinden-Blockwald und Habichtskraut-Traubeneichenwald sowie punktuell Bergulmen-Sommerlinden-Blockwald. Örtlich kommen Vermoorungen vor. Die Übersichtskarte 1 : 500.000 mit der Darstellung der Potenziellen Natürlichen Vegetation (LFU 2012c) gibt für das Teilgebiet Hauerin die Einheit Hainsimsen-Tannen-Buchenwald (L5gT) an, für das Brandmoos die Einheit Birken- und Waldkiefern-Moorwald (C2).

Hinweise auf die potenziell natürliche Vegetation geben

- die forstlichen Standorte,
- die Wuchsdynamik der Baumarten,
- die Artenzusammensetzung der Kraut- und Strauchschicht.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Weiser sind unter heutigen standörtlichen Gegebenheiten folgende Pflanzengesellschaften von Natur aus zu erwarten (heutige potenzielle natürliche Vegetation = hpnV):

- **Moorbirken- oder Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescens* bzw. -*Pinetum*)** auf Hoch- und Zwischenmooren sowie sehr sauren mineralischen Nassböden in muldiger Lage;
- **Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)** in der (sub-)montanen Ausbildung mit Tanne auf weitgehend entbasten Silikatverwitterungsböden an flacheren (Ober-)Hängen und an den Hangkanten;

Nutzungsgeschichte und gegenwärtige Nutzung

Die Besiedlung der Gegend reicht bis in die Jungsteinzeit zurück und konzentrierte sich seitdem vor allem in der Nähe von Wasser oder auf den guten Lösslehm Böden, wo die Menschen in den lichten und wildreichen Laubwäldern ideale Lebensbedingungen vorfanden. Die frühen Siedler haben sicher bereits gerodet und schufen die ersten waldfreien Flächen, vorzugsweise in den Tälern der großen Flüsse sowie an den leicht geneigten, gut bewässerten und sonnenverwöhnten sanften Hängen der Vorwaldberge. Vor allem in der ersten großen Siedlungswelle zwischen 600 und 1000 n. Chr. entstanden zahlreiche Ortschaften und der Wald musste Platz für Anbauflächen machen. Die steilen Leiten behielten ihre Waldbedeckung und sahen vermutlich damals ähnlich aus wie heute. Allerdings hörten zu dieser Zeit die Buchen-Eichenwälder nicht an den Hangoberkanten auf, sondern überzogen das ganze Land bis zu höheren Bergen, wo sie von Tanne und Fichte abgelöst wurden.

Ab 1000 bis 1200 setzte auch im Hügelland die Rodungstätigkeit ein, als das Bauernland im Tal knapp wurde. Der Wald wurde damals auf Höhenrücken und steilere Hänge zurückgedrängt. Doch auch steile Lagen wurden zum Teil gerodet oder durch Beweidung verändert. In den feuchten vermoorten Senken blieb der Wald teilweise erhalten.

Holz aus dem Wald hatte lebensentscheidende Bedeutung: als Bauholz, für hölzerne Geräte und Gebrauchsgegenstände, als Grundlage für zahlreiche Gewerbe zum Schmelzen, Sie-

den, Backen usw., als Brennmaterial und nicht zuletzt als Viehweide und zur Einstreu. Zumindest im frühen Mittelalter gehörte der Wald niemandem und jeder konnte sich bedienen. Die Waldverwüstung schritt voran und wurde ab dem 13. Jahrhundert zunehmend durch die jeweiligen Herrscher eingeschränkt. Erste Forstordnungen entstanden.

Holznutzung, Streuentnahme und Stockrodung, Waldweide sowie die Ablösung naturnaher Waldgesellschaften durch Fichten- und Kiefernreinbestände führten bis in die Nachkriegszeit auf nährstoffarmen Böden zur Bildung ökologisch ungünstiger Humuszustände und zur Beschleunigung der Bodenversauerung. An den schwerer zugänglichen Hangleiten blieb jedoch teilweise eine naturnahe Laubholzbestockung erhalten. Nach Auflichtung der Bestände stellt sich heute meist reichlich Naturverjüngung ein (in erster Linie Buche, in schattigen Lagen Esche und Bergahorn), die jedoch wegen des starken Wildverbisses gefährdet ist.

Wie die anderen Regionen des Vorwaldes wurde auch das waldfreie Gebiet um Wiesenfelden bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts im Sinne der Subsistenzwirtschaft kleinbäuerlich bewirtschaftet. Um eine ausreichende Nahrungsgrundlage zu erwirtschaften, wurden möglichst alle ackerfähigen Standorte unter den Pflug genommen. Dauergrünland, d.h. Wiesen oder Weiden, blieb auf die Auennass- und Niedermoorböden entlang der Bäche und in Senken sowie auf flachgründig-trockene, steinige Hänge und Buckel beschränkt. Der Flurname Kühhöhe unmittelbar nordwestlich des Brandmooses zeugt noch von derartigen Weiden.

Im Rahmen des Strukturwandels in der Landwirtschaft ab der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden viele Feuchtfelder intensiv drainiert und sehr weit gehend entwässert. Gleichzeitig wurden die zu stark quellzügigen Flächen und die nicht meliorierbaren steinigen Buckel aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen, der Sukzession überlassen oder aufgeforstet. So ist auch die oben erwähnte, ehemals beweidete Kühhöhe heute vollständig wiederbewaldet.

Auch das Brandmoos war bereits vor langer Zeit zum überwiegenden Teil gerodet worden. Lediglich der Kernbereich des „Birket“, der heutige Moorwaldkomplex im Osten, blieb von der Abholzung verschont. Wie die Urkatasteraufnahme aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts zeigt, wurden alle gehölzfreien Gebietsteile damals als Wiesen genutzt. Im Gegensatz zu den typischen oberbayerischen Mooregebieten fand hier aber überwiegend keine Streunutzung, sondern eine Heu- und Grünfuttermahd, teil- bzw. zeitweise sicherlich auch eine Beweidung statt. Die Sicherstellung ausreichender Futtermittel für die damals noch sehr langen Winter war hier für das Vorherrschen der Futtermahd Ausschlag gebend. Übergangsmoorwiesen kam diesbezüglich sogar eine besondere Bedeutung zu, da hier im zeitigen Frühling das sich früh entwickelnde Scheid-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) das erste Grünfutter lieferte. Eingestreut wurde das Schnittgut i.d.R. erst nach 1950, als im Zuge der Optimierung der Landwirtschaft die Moorwiesen zunehmend als minderwertig angesehen wurden.

Mit der Entwässerung des Gebiets wurde sicherlich bereits zu Anfang der Wiesennutzung begonnen. Ihr Ausmaß blieb aber beschränkt auf den für die Sensenmahd erforderlichen Umfang mit kleinen, spatenbreiten und -tiefen Gräben. Gerne wurden darüber hinaus bevorzugt an Quellaustritten sehr wahrscheinlich bereits vor 1800 kleine Teiche und Weiher gegraben (s. Urkataster), die der Fischzucht gedient haben dürften. Wann genau mit der verstärkten und nachhaltig wirksamen Entwässerung begonnen wurde, ist unbekannt. Sie wurde erforderlich, um die Erträge zu verbessern und den Abbau von Torf zu ermöglichen. Der Beginn des bäuerlichen Torfstichs zur Gewinnung von Brennmaterial dürfte aber vermutlich auf die 1920er Jahre zu datieren sein und blieb auf den Mittelteil und die Osthälfte des Brandmooses konzentriert. Ein enges Nebeneinander reliktscher Grabenstrukturen und markanter Senken im Hang zeugen im Offenland stellenweise von dieser Vergangenheit (insbesondere in den Fl.Nrn. 1495, 1496). Die Entwässerung für den Torfstich wurde so intensiv und nachhaltig durchgeführt, dass inmitten des Brandmooses in einem Streifen der Fl.-Nr. 1498 sogar Kartoffelanbau möglich wurde (BANSE u. ASSMANN, 1986) und hier noch heute Moorvegetation fehlt.

Die kleinflächige Torfnutzung blieb nicht auf die ansässigen Bauern beschränkt. Gemäß BANSE U. ASSMANN (1986) wurde der lockere Torfmull bis etwa 1955 beispielsweise auch von Gärtnereien für ihre Glashäuser abgebaut. Für einen planmäßigen Abbau aber war der Torf offenbar zu jung. Daher blieb der Moorwald in seiner Ursprünglichkeit weitgehend erhalten (GROSS 1978, TOURISMUSVERBAND OSTBAYERN E. V. 2018, KORRELL schriftl. Mitt. 2002). Wenige mit Schwinggras bedeckte ehemalige Torfstiche zählen hier heute zu den wertvollsten Mikrohabitaten.

Die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung im Kern des Brandmooses setzte ab etwa 1970 ein und der Bund Naturschutz begann, sukzessive Flächen aufzukaufen. Die Verbrachung und der hiermit im Zusammenhang stehende Verfall der Gräben führte v.a. im Westen zur Wiedervernässung. Aufgrund des hoch anstehenden Moorwassers konnten sich Gehölze nur langsam ansiedeln, so dass sich lange Zeit offene Seggenrieder entwickelten. Demgegenüber verbuschten die stark entwässerten Torfstichbereiche im Zentrum rasch und die nutzungsbedingten Auflichtungen im Birket schlossen sich wieder. Lediglich die Grundstücke am Nord- und Nordostrand blieben weiterhin genutzt und wurden dann sogar intensiviert.

Auf Grundlage des 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, die nicht vom LPV veranlasst und nicht mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt war (STRAUB, uNB, mündl.). Darüber hinaus wurden 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, in denen nach Kenntnisstand dann aber keine weiteren Unterhaltungsmaßnahmen durchgeführt wurden.

Aktuell wird der größte Teil des Offenlands des Brandmooses seit mehreren Jahrzehnten 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-Nr. 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.

Obwohl Naturschutzgebiet, findet im Norden in den Fl.-Nrn. 1486 und 1487 sowie im Osten in den Fl.-Nrn. 1514 und 1515 intensive Grünlandwirtschaft statt. Um dies zu ermöglichen, ist in Anbetracht der natürlichen hydrologischen Gegebenheiten eine kontinuierliche Unterhaltung der Entwässerung erforderlich. Auch das südwestliche Drittel der Fl.-Nr. 1511 wird trotz geringer Flächengröße noch verhältnismäßig intensiv bewirtschaftet.

Die historische Nutzung der waldfreien Fläche in der Hauerin ist durch die Urkatasteraufnahme aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts belegt. Dort wird sie als „Wasserwiese“, also als bewässerte Wiese bezeichnet. Mähbare, aber nicht ackerfähige Flächen wurden früher als Dauergrünland genutzt. Da der Stallmist für die Felder und Krautgärten gebraucht wurde, stellte die heute vergessene Kulturform der Wiesenbewässerung die einzige Möglichkeit zur Ertragsverbesserung dar. Die Wässerwiesen wurden von hangparallelen Gräben durchzogen, die mit Wasser von zum Teil aus Kilometer entfernten Bächen gespeist wurden. In der Hauerin wurde das Wasser am Nordrand der Lichtung aus dem zur Kößnach ziehenden Quellbach ausgeleitet und am Ostrand in mindestens einem, vermutlich in mehreren

Gräben am Hang entlang geleitet. Mit Hilfe von Schubern wurden diese Gräben abschnittsweise dann so angestaut, dass mit Mineralien angereichertes, relativ nährstoffreiches Wasser über die Wiesen bzw. unterhalb des Wurzelhorizontes rieselte. Neben der Düngewirkung war die Beschleunigung der Ausaperung am Ende des Winters von großer, wegen des Aufbrauchs des Winterheus teils existenzieller Bedeutung. Durch die Überrieselung konnte ein Vegetationsvorsprung von etwa zwei Wochen erzielt werden.

Wie lange in der Hauerin die Wiesenbewässerung durchgeführt wurde, ist nicht bekannt. Mit dem Einsatz von großen Maschinen und der Mineraldüngung verschwanden die Wässerwiesen im Bayerischen Wald nach 1950 vollständig und gerieten in Vergessenheit. Aktuell wird in der Hauerin eine sporadische Pflegemahd durchgeführt.

Schutzstatus

Das gesamte FFH-Gebiet unterliegt verschiedenen Schutzkategorien des Bundesnaturschutzgesetzes (u. a. nach § 20 Abs. 2, § 30 und § 44 BNatSchG), des Bayerischen Naturschutzgesetzes und des Bayerischen Waldgesetzes:

Die Teilfläche 01 ist deckungsgleich mit dem Naturschutzgebiet „Brandmoos“ (offiz. Nr. 137-01, Verordnung vom 27.10.1980, in Kraft ab 1.12.1980).

Beide Teilflächen des FFH-Gebietes stehen seit 1986 unter Landschaftsschutz und liegen im 2300 km² großen Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“ und gleichzeitig im Naturpark Bayerischer Wald. Die heute gültige Schutzverordnung vom 25.10.2010 gibt folgenden Schutzzweck für das Gebiet an:

1. das Gebiet ... nachhaltig zu sichern, zu pflegen und zu entwickeln.
2. eine durch vielfältige Nutzungsformen geprägte Landschaft und ihre Arten- und Biotopvielfalt zu erhalten, zu entwickeln und wiederherzustellen.
3. geeignete Landschaftsteile für die Erholung und den Naturgenuss zu erschließen und der Allgemeinheit zugänglich zu machen, soweit die Belastbarkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds dies zulassen,
4. den Erholungsverkehr zu ordnen und zu lenken,
5. in den Schutzgebieten die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach Maßgabe der jeweiligen Rechtsverordnung und in den Natura 2000-Gebieten nach Maßgabe der jeweiligen Erhaltungsziele zu verwirklichen.

Erhebliche Bereiche, insbesondere Moore, die Sumpf- und Moorwälder, Nasswiesen und Borstgrasrasen sowie Quellen, sind – auch ohne Managementplan – durch § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG als ökologisch besonders wertvolle Biotope gesetzlich geschützt. Auf diesen Biotopflächen sind erhebliche Beeinträchtigungen unzulässig. Für die in öffentlicher Hand (Staat, Kommunen) befindlichen Flächen gelten darüber hinaus die Grundsätze des Art. 1 Satz 4 BayNatSchG, wonach ökologisch besonders wertvolle Flächen vorrangig Naturschutzzielen dienen.

Im Teilgebiet 02 (Hauerin) sind die Quellbereiche (Trinkwasserbrunnen!) im nördlichen Teil als Trinkwasserschutzzone ausgewiesen.

Eine Biotopkartierung liegt aus dem Jahr 2002 vor und umfasst das gesamte Brandmoos sowie die sog. „Wasserwiese“ am Westrand des Teilgebietes Hauerin. Sie wurde im Rahmen der FFH-Kartierung aktualisiert. Dem gesetzlichen Schutz des § 30 BNatSchG unterliegen im Brandmoos als besonders geschützte Biotope:

- Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone (Code: GG00BK; kein FFH-LRT)
ein Bestand am Südwestrand;
- Seggen- und binsenreiche Nasswiesen und Sümpfe (Code: GN00BK, kein FFH-LRT)
ein kleiner Waldrandbestand im Nordwesten und ein Kleinbestand am Oberhang
am Waldrand im Süden;
- Borstgrasrasen (Code: GO00BK; kein FFH-LRT)
ein kleinflächiger Bestand im Südosten und punktuelle Kleinvorkommen im
Nordosten;
- Pfeifengraswiesen (Code: GP00BK; kein FFH-LRT)
13 im gesamten Kerngebiet verteilte Bestände
- Flachmoore und Quellmoore (Code: MF00BK; kein FFH-LRT)
zwei kleinflächige Bestände im Nordwesten sowie mehrere kleine Verzahnungs-
bestände mit dem Biotoptyp MO7140;
- Offene Hoch- und Übergangsmoore (Code: MO7140)
Neun Bestände in der Westhälfte

Nach Art. 23 BayNatSchG sind zusätzlich geschützt

- Moorwälder
- Magerrasen
die Vorkommen entsprechen jenen des Biotoptyps Borstgrasrasen (s. oben)

Die Fortpflanzungs- oder Ruhestätten besonders geschützter Tierarten dürfen nicht beschädigt oder zerstört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Hierzu zählen z.B. Höhlen- und Horstbäume, die nur aus zwingenden Gründen des öffentlichen Wohls (z. B. Verkehrssicherungspflicht an Verkehrswegen) gefällt werden dürfen.

Darüber hinaus kommen im Gebiet über 30 von nach der Bundesartenschutzverordnung geschützte Arten vor (vgl. Tab. 5 → in II.3.3).

Waldfunktionen

Die Waldfunktionskarte der Region 12 (Donau-Wald) weist den Wäldern im FFH-Gebiet eine besondere Bedeutung zu als

- Lebensraum: das nördliche Viertel des Teilgebietes Hauerin und alle Waldflächen im Teilgebiet Brandmoos.

Darüber hinaus erfüllen alle Wälder unersetzbare Aufgaben für den Wasserschutz, da das Brandmoos einen permanent hohen Grundwasserspiegel aufweist, außerdem treten an einigen Stellen im Teilgebiet Hauerin Hangquellen zu Tage.

Besitzverhältnisse

Etwa 60% des Brandmooses gehören dem Bund Naturschutz in Wiesenfelden, insbesondere die naturschutzfachlich wertvollsten Borstgrasrasen, Nasswiesen und Moorwälder. Im mittleren, offenen Teil besitzt der Landkreis Straubing-Bogen zwei hochwertige Grundstücke mit knapp 2 ha. Die weiteren Flurstücke mit etwa 8 ha Fläche gehören 17 privaten Grundeigentümern, insbesondere die als Grünland genutzten trockeneren Wiesen im Nordwesten und östlich an den Moorwaldkomplex anschließend, aber auch einzelne Moorwaldbereiche.

Die weit überwiegende Fläche im Teilgebiet Hauerin ist Privatwald [REDACTED]



Damit sind die naturschutzfachlich wertvollsten Bereiche mit dem Großteil der Lebensraumtypen und Artvorkommen nach der FFH-Richtlinie im Brandmoos sowie das Quellmoor im Teilgebiet Hauerin im Besitz der öffentlichen Hand oder von anerkannten Naturschutzverbänden und damit potenziell vor negativen Veränderungen geschützt. Jedoch haben auch die übrigen privaten Eigentümer durch ihre schonende und extensive Bewirtschaftung maßgeblich zur hohen Qualität des FFH-Gebietes beigetragen.

II.1.4 Ökologischer Kenntnisstand

Eine intensive Untersuchung der Fauna erfolgte im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplanes für das Naturschutzgebiet Brandmoos (BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE 1986): kartiert wurden Vögel (43 potenzielle Brutvogelarten), Reptilien (2 Arten), Amphibien (4 Arten), Libellen (16 Arten), Heuschrecken (8 Arten), Tagfalter (15 Arten), Laufkäfer (24 Arten), Schnecken (8 Arten) und Muscheln (2 Arten). Bekassine und Krickente sind heute als Brutvögel verschwunden, bis ca. 1960 kam sogar noch das Birkhuhn vor.

Eine weitere Laufkäfer-Untersuchung erfolgte punktuell im Rahmen der Kartierung des Hochmoorlaufkäfers durch MÜLLER-KROEHLING (2010).

Die im Moorwald vorkommenden Torfmoose (*Sphagnum* spp.) wurden 2017 gesammelt und von ULRICH TEUBER bestimmt (siehe Abschnitt II.1.3). Darunter fand sich das Gefranste Torfmoos (*Sphagnum fimbriatum*), das zwar in Oberfranken und der Oberpfalz häufig ist, aber aus dem Bayerischen Wald bisher nur sehr selten nachgewiesen wurde: nur oberhalb von Wörth a.d. Donau, bei Bodenmais und Bayerisch Eisenstein.

Auch wenn nicht alle Kartierungen aktuell sind und zu den Arten im Rahmen der LRT- und Biotopkartierung nur cursorische Inventarisierungen möglich waren, kann doch festgehalten werden, dass das Brandmoos trotz seiner geringen Größe und einiger Verluste eine sehr große Bedeutung für den floristischen und faunistischen Artenschutz besitzt (siehe auch Abschnitte II.1.3 und II.1.5).

II.1.5 Anhang IV-Arten, Anhang V-Arten

Im Gebiet konnten keine Arten des Anhangs IV der FFH-RL (= Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse) während der Kartierarbeiten bestätigt werden. Allerdings wurde die Fledermausfauna nicht untersucht. Alle Fledermausarten würden unter diese Kategorie fallen.

Diese Arten genießen durch die FFH-Richtlinie artenschutzrechtlichen Schutz. Ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten dürfen gemäß Art. 12 der FFH-RL (bzw. § 44 BNatSchG) nicht zerstört werden. Erkenntnisse über ihre Bestände sind für das landesweite Monitoring von Interesse.

Im Anhang V der FFH-Richtlinie sind Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können. Hierunter fallen alle Torfmoose (*Sphagnum* spp.), die somit nur mit ausdrücklicher Genehmigung entnommen werden dürfen.

II.2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

II.2.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Allgemeine Grundsätze zu Bewertung und Darstellung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes richtet sich nach den Vorgaben des Standard-Datenbogens der EU (SDB), den konkretisierten Erhaltungszielen (siehe Abschnitt I.4 im Maßnahmenteil) sowie den in der Arbeitsanweisung und den Kartieranleitungen (siehe Abschnitt II.7.2) dargestellten **Bewertungsmerkmalen**. Auf diese im Internet verfügbaren Werke wird verwiesen und auf eine Wiedergabe der dortigen Inhalte, auch auszugsweise, hier verzichtet.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA) nach den in der folgenden Tabelle 1 aufgeführten Mindeststandards.

Tab. 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRT in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer Sitzung im September 2001 in Pinneberg), in Bayern leicht modifiziert (LFU 2010)

Kriterium/Bewertung	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	Hervorragende Ausprägung	Gute Ausprägung	Mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	Lebensraumtypisches Arteninventar in hohem Maß vorhanden	Lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	Lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigungen, z.B. Eutrophierung, Entwässerung, Wildschäden	Keine bis geringe Beeinträchtigungen	Deutlich erkennbare Beeinträchtigungen	Starke Beeinträchtigungen

Die **Gesamtbewertung der Bewertungseinheit** ergibt sich wie folgt: die Vergabe von 1xA, 1xB und 1xC ergibt B; im Übrigen entscheidet Doppelnennung über die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilfläche; Ausnahme: 1xC und 2xA ergibt B, 2xC und 1xA ergibt C.

Die Bewertungseinheit ist im Wald der ganze Lebensraumtyp (bzw. unterschiedene Sub-Lebensraumtypen), sofern nicht große fachliche oder räumliche Unterschiede eine Unterscheidung verschiedener Bewertungseinheiten bedingen. Das war im vorliegenden Gebiet nicht der Fall.

In den folgenden Darstellungen wurden für den Zustand der Schutzobjekte der Anhänge I (Lebensraumtypen) und II (Arten) **Ampelfarben** verwendet: grün signalisiert einen „sehr guten“ (dunkelgrün = A) bzw. „guten“ Erhaltungszustand (hellgrün = B), rot einen nicht ausreichenden, da nur „mittleren bis schlechten“ Zustand (C):

A = sehr gut (hervorragend)

B = gut

C = mittel bis schlecht

Nicht bewertet wurden Lebensraumtypen, die bei der Gebietsausweisung nicht an die EU gemeldet und erst im Rahmen der Kartierarbeiten zufällig entdeckt wurden (ohne weitere Detailkartierung).

Bei der **Maßnahmenplanung** wurden ebenfalls die Ampelfarben verwendet, um den Erhaltungszustand des Lebensraumtyps deutlich zu machen.

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.

Waldflächen, die innerhalb der Gebietskulisse liegen, sich aber im Zuge der Kartierungen nicht als Wald-Lebensraumtypen i.S.d. FFH-Richtlinie herausstellen (sog. „Sonstiger Lebensraum Wald“), werden auf den Bestandskarten nicht dargestellt und im Managementplan nicht bewertet. Die Maßnahmenplanung hinsichtlich der Waldlebensraumtypen bezieht sich, sofern nicht ausdrücklich beim jeweiligen Schutzgut davon abweichend dargestellt, ausschließlich auf die als LRT ausgewiesenen Bereiche und nicht auf die übrigen, als „Sonstiger Lebensraum“ bezeichneten Flächen.

Datenerhebungen zur Bewertung der Wald-Lebensraumtypen

Die Ergebnisse der Kartierung und Bewertung der Waldbereiche beruhen auf:

- den Standortskarten der Privatwaldbereiche, für die die Waldeigentümer ihre Daten freundlicherweise zur Verfügung gestellt haben,
- den Kartierbegängen der Waldbereiche mit Vegetationsaufnahmen (2017).

Des Weiteren wurde im Rahmen der Begänge die **charakteristische Bodenvegetation** erhoben. Hierbei dienen die „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen in Bayern, LfU & LWF 2018) zur Abgrenzung der Lebensraumtypen.

Datenerhebungen zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen

Die Erfassung und Bewertung der Lebensraumtypen im Offenland wurde nach der derzeit gültigen bayerischen Methodik in Verbindung mit der Aktualisierung der Biotopkartierung flächendeckend nach den o.g. Kartieranleitungen durchgeführt. Der Gesamterhaltungszustand wird schließlich auf Grundlage der Einzelflächenbewertung unter Berücksichtigung deren Flächenanteils ermittelt.

Für die Bearbeitung wurden der Standard-Datenbogen der EU sowie die von den unteren Naturschutzbehörden und der höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Niederbayern erarbeitete Abgrenzung des FFH-Gebiets im Maßstab 1 : 5000 herangezogen. Für die Kartierarbeiten wurden digitale Luftbilder und Flurkarten im Maßstab 1 : 2500 verwendet.

Vorhandene Fachgrundlagen wie das Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Straubing-Bogen (ABSP: StUGV 2007), die Biotopkartierung Bayern (Flachland), die Datenbank „Artenschutzkartierung“ (ASK) des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Stand 2009) wurden zur fachlichen Beurteilung des Gebietes mit einbezogen und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Für die Ansprache und Abgrenzung der Offenland- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie wurden die Kartieranleitungen des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz (LfU 2017, 2018) herangezogen. Grundlage für die Bewertung ist das Handbuch „Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern“ (LfU 2017/18).

Die Kartierung der Offenlandflächen erfolgte während der Vegetationsperiode 2017. Die Angaben zu den charakteristischen Pflanzenarten basieren auf den Erhebungen der Lebensraumtypen.

Beeinträchtigungen

Hier wurden die in der Arbeitsanweisung (MÜLLER-KROEHLING et al. 2004) genannten Kriterien gutachtlich bewertet, sofern sie in einem Ausmaß auftraten, der für den Erhaltungszustand erheblich ist. Hierzu zählen insbesondere:

- Umweltbeeinträchtigungen (z.B. Immissionsschäden, Eutrophierung),
- Wildverbiss, größere Fütterungen (für Schwarzwild, Enten),
- nutzungsbedingte Gefährdungen (Befahrungsschäden, Trittschäden, Düngung, Entwässerung, gezielte Entnahme von Biotopbäumen und Totholz),
- Störungen durch Erholungsverkehr, Fischerei, Jagd, sonstige Nutzungen
- biotische Schädlinge, invasive Arten,
- Fragmentierung und Isolation.

II.2.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Für die Bearbeitung wurden der Standard-Datenbogen der EU (Stand 6/2016) sowie die von den unteren Naturschutzbehörden und der höheren Naturschutzbehörde der Regierung von Niederbayern erarbeitete Abgrenzung des FFH-Gebiets im Maßstab 1: 5000 herangezogen. Für die Kartierarbeiten wurden digitale Luftbilder und Flurkarten im Maßstab 1: 5000 verwendet.

Vorhandene Fachgrundlagen wie das Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Passau (ABSP: StUGV 2004), die Biotopkartierung Bayern (Flachland), die Datenbank „Artenschutzkartierung“ (ASK) des Bayerischen Landesamts für Umwelt (Stand 2009) wurden zur fachlichen Beurteilung des Gebietes miteinbezogen und bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt.

Die Kartierung der einzigen bisher im Standard-Datenbogen verzeichneten Art **Hochmoorlaufkäfer** (*Carabus menetriesi pacholei*) erfolgte gem. der gültigen Kartieranleitung durch Fang in Lebendfallen an 6 Probestellen (3 in der offenen Westhälfte im Brandmoos, 2 im Moorwald im Osten des Brandmooses sowie 1 im Teilgebiet Hauerin) im Juni 2010 durch den anerkannten Laufkäfer-Spezialisten Dr. STEFAN MÜLLER-KROEHLING im Rahmen des FFH-Monitorings der Art. Die gefangenen Tiere wurden sofort nach Artbestimmung wieder freigelassen.

Bei den Arterfassungen wurden die Kartieranleitungen für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LFU & LWF 2006/2007) und das Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in Bayern (LWF 2006) verwendet.

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grund-Schemas der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA), siehe Tabelle 2.

Tab. 3: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland
(Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

Kriterium/Bewertung	A	B	C
Habitatqualität (artspezifische Strukturen)	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßige bis durchschnittliche Ausprägung
Zustand der Population (Populationsdynamik und –struktur)	gut	mittel	schlecht
Beeinträchtigungen	gering	mittel	stark

Bei der **Maßnahmenplanung** wurden ebenfalls die Ampelfarben verwendet (siehe Abschnitt II.2.1), um den Erhaltungszustand der Art deutlich zu machen.

II.2.3 Persönliche Auskünfte

Für Hinweise zu Artvorkommen und die Bereitstellung von sonstigen gebietsspezifischen Informationen wird den folgenden Personen bzw. Institutionen gedankt, die persönliche Auskünfte erteilten (mündlich oder schriftlich):

WBV Mitterfels	Standorterkundung, Waldgeschichte
FD Wolf-Dieter Radicke, Bernhard Gruber (Gräfl. Arco-Zinneberg'sches Forstamt Moos)	Waldbewirtschaftung, Waldgeschichte
Ulrich Teuber	Moose
Stefan Müller-Kroehling (LWF)	Hochmoorlaufkäfer
Alexander Straub (UNB Straubing)	Biotope
Klaus Stögbauer, Rainer Bielmeier (AELF Straubing)	Waldbewirtschaftung, Waldgeschichte
Andreas Molz (AELF Straubing / Bund Naturschutz)	Brandmoos
Hans-Peter Reiter	Landwirt; maschinelle Landschaftspflege im Brandmoos;
Hans Worel	Landschaftspflege; Handarbeit;

Weitere Informationen und Hinweise zu Arten und Lebensraumtypen und der Ausprägung von Bewertungsmerkmalen stammen von beteiligten Grundeigentümern und Verbandsvertretern anlässlich von Kartier- und sonstigen Waldbegängen, von Telefongesprächen und vom „Runden Tisch“.

Mit den folgend aufgelisteten Personen und Institutionen erfolgte der bisherige Fachkontakt:

Ansprechpartner	Institutionen und Ämter	Kontakt
Andreas Molz	Bund Naturschutz, Vorsitzender der Kreisgruppe Straubing- Bogen	09421 / 8006-502 andreas.molz@aelf.sr.bayern.de
Ralf Naujokat	Landschaftspflegeverband Straubing-Bogen	09421 / 973510 Naujokat.Ralf@landkreis- straubing.bayern.de
Alexander Straub	Untere Naturschutzbehörde Straubing-Bogen	

II.3 Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet

II.3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im Standard-Datenbogen des Gebietes (Stand 1.6.2016, siehe Anhang 1 im Maßnahmenteil) sind die folgenden sieben Lebensraumtypen aufgeführt (offizielle bayerische Bezeichnung):

- **6230*** **Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikarböden**
- **6510** **Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**
- **7120** **Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore**
- **7140** **Übergangs- und Schwinggrasmoore**
- **9110** **Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)**
- **91D0*** **Moorwälder**
- **91E0*** **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) °**

Bei den Lebensraumtypen 6230, 91D0 und 91E0 handelt es sich um prioritäre Lebensraumtypen, gekennzeichnet durch ein Sternchen (*). Hierzu zählen Lebensraumtypen, die angesichts ihrer Bedrohung, der sie europaweit ausgesetzt sind, in besonderem Maße als schutzwürdig eingestuft wurden und für deren Erhaltung der Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt (Art. 1 Abs. d der FFH-Richtlinie).

Die Lebensraumtypen 6230*, 7120 und 91E0* konnten im Gebiet jedoch nicht nachgewiesen werden.

Flächen und Flächenanteile der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet

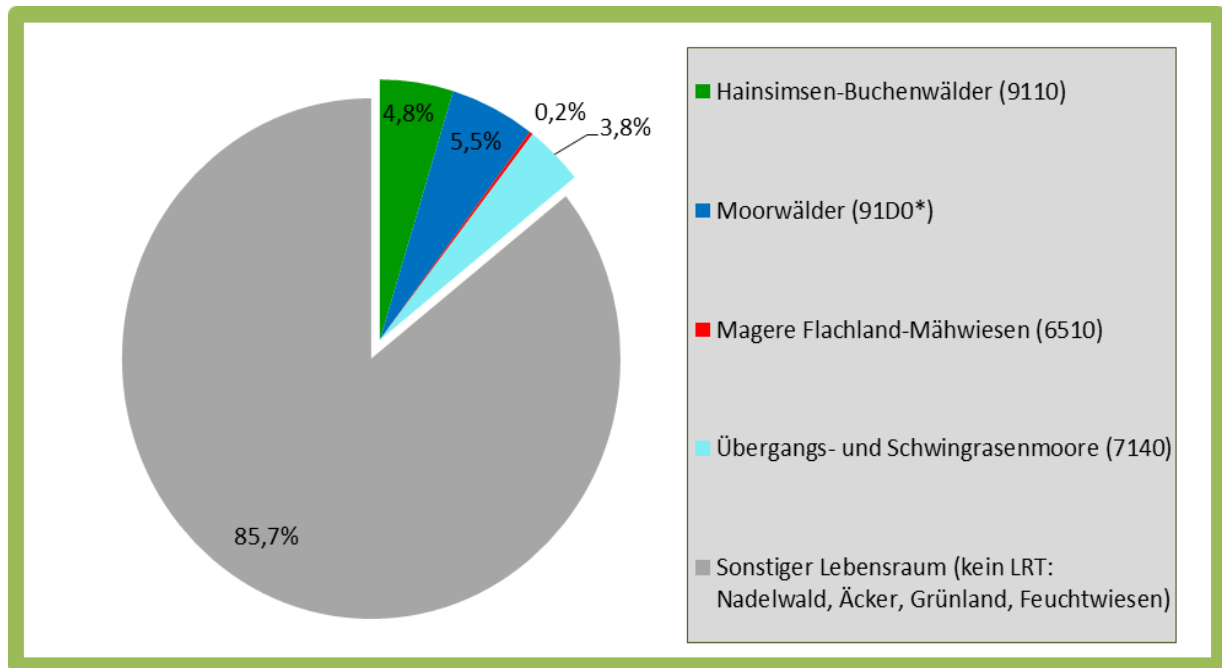
In der rund 73 ha umfassenden **Waldfläche** erfüllen 13 % (9,3 ha) die Kriterien eines FFH-Lebensraumtyps. Insgesamt verteilen sich die Waldlebensraumtypen zu etwa 53 % auf Moorwald (nur im Teilgebiet Brandmoos) und 47 % sind Buchenwald (nur Teilgebiet Hauerin). Im „Sonstigen Lebensraum Wald“ (87 % der Waldfläche) sind Mischwälder zusammengefasst, bei denen höhere Anteile von Fichten oder Kiefern eine Erfassung als Lebensraumtyp ausschließen. Darunter fallen auch Reinbestände dieser „gesellschaftsfremden“ Baumarten, sowie Moorbirkenbestände, denen wegen fehlender Moorvegetation aufgrund zu geringer Durchfeuchtung keine LRT-Eigenschaft zukommt (siehe detailliertere Abgrenzungskriterien in den nachfolgenden Beschreibungen der LRTen).

Bei den Erhebungen im **Offenland** wurden 3,5 ha bzw. ca. 20 % der gesamten Offenlandfläche als LRT eingestuft.

Für die sonstigen Offenlandlebensräume (12,1 ha) erfolgte keine Bewertung. Hierzu gehören sonstige Feuchtwiesen, Äcker und Grünland.

Abb. 2 zeigt die prozentuale Verteilung der Lebensraumtypen. Die LRT haben einen Gesamtumfang von ca. 14,5 ha und einen Anteil von 16,1% am FFH-Gebiet.

Abb. 2: Prozentuale Verteilung der Lebensraumtypen und sonstiger Flächen (Sonstiger Lebensraum) im FFH-Gebiet 6941-302 (Quelle: LWF, GIS-Auswertung der LRT-Karte. Für die genauen Flächen und Flächenanteile der LRTen wird auf Tab. 2 im Maßnahmenteil verwiesen.)



Nachfolgend sind die Lebensraumtypen genauer beschrieben. Dabei wird z.T. in den Kapitelüberschriften und in den Karten zur besseren Lesbarkeit eine verkürzte Form des Namens verwendet. Die vollständigen Bezeichnungen der LRTen der FFH-Richtlinie (deutsche Fassung) sowie die offizielle EU-Codenummer sind ebenfalls angegeben.

Weitere Angaben zu den LRTen finden sich in den Kartieranleitungen (LFU 2006, 2007b und MÜLLER-KROEHLING et al. 2004), im Handbuch der Lebensraumtypen (LFU & LWF 2018) bzw. im BfN-Handbuch (SSYMANK et al. 1998).

Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)

offizieller Name: Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden. Es handelt sich um einen Prioritären Lebensraum.

Steckbrief Artenreiche Borstgrasrasen

Geschlossene trockene und frische Borstgrasrasen der höheren Lagen silikatischer Mittelgebirge, der Alpen und Pyrenäen (*Eu-Nardion*) und Borstgrasrasen der niederen Lagen (*Violio-Nardion*). Unter „artenreichen“ Borstgrasrasen sind Borstgrasrasen mit hoher Artenzahl gemeint, während durch Überbeweidung degradierte und verarmte Borstgrasrasen nicht eingeschlossen sind. Im LRT enthalten sind neben den trockenen und frischen Vorkommen auch die auf feuchten bis nassen Magerstandorten vorkommenden *Juncion squarrosi*-Gesellschaften. Typische Arten sind neben dem meist dominierenden Borstgras (*Nardus stricta*) beispielsweise Arnika (*Arnica montana*), das Gewöhnliche Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*) und das Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*).

In Bayern liegen die bedeutendsten Vorkommen in den nördlichen Mittelgebirgen, im Oberpfälzisch-Bayerischen Wald sowie in den Schwäbisch-Bayerischen Voralpen und den Nördlichen Kalkalpen.

Gesetzlich geschützter Lebensraum nach § 30 Abs. 2 BNatSchG.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Der LRT 6230* ist zwar im SDB aufgeführt, doch konnte er im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen werden. Obwohl vor allem am Südost- und am Nordwestrand des Brandmooses von Borstgras (*Nardus stricta*) durchsetzte Wiesen auftreten, besitzen diese nicht den Charakter eines artenreichen Borstgrasrasens im Sinne der FFH-Richtlinie.

Gemäß dem Handbuch der FFH-LRT Bayern (LfU/LWF 2010) ist die Anforderung erfüllt, wenn mindestens fünf lebensraumtypische Kleinseggen oder krautige Arten eine Deckung von mindestens 15 % erreichen. Dies ist nirgendwo der Fall. Zudem lassen sich die borstgrasreichen Bestände auch pflanzensoziologisch nicht fassen: Sie sind aufgrund des Fehlens von Kennarten weder als Kreuzblumen-Borstgrasrasen (*Polygalo-Nardetum*), noch als im feuchteren Bereich eventuell zu erwartenden Gesellschaft der Sparrigen Binse (*Juncion squarrosi*) charakterisiert. In der aktuell überarbeiteten Biotopkartierung sind die betreffenden Bestände, die trotz Artenverarmung die Anforderungen des § 30 BNatSchG erfüllen, als artenarme Borstgrasen (GO00BK) oder - bei reichlicher Beteiligung von Blauem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als Pfeifengraswiese / kein LRT (GP00BK) erfasst.

Ausschlag gebend für das Fehlen artenreicher Borstgrasrasen sind die spezifischen standörtlichen Gegebenheiten. Abtroknender, saurer Torfboden über sehr basenarmem Urgestein führt zu ungünstigen Wuchsbedingungen für die gesellschaftstypischen Kleinseggen und Kräuter der Borstgrasrasen. Lediglich verhagerungsresistente Arten, wie Borstgras (*Nardus stricta*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder vereinzelt Heidekraut (*Calluna vulgaris*) kommen damit zurecht.

Aus diesen Gründen ist davon auszugehen, dass die Meldung des LRT 6230* im SDB fachlich nicht richtig erfolgte. Da auch eine Wiederherstellung von Pflanzenbeständen, die als LRT 6230* artenreiche Borstgrasrasen kartiert werden können, für das Gebiet untypisch wären, sollte der LRT im SDB gestrichen werden.

Magere Flachland-Mähwiesen (6510)

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

Steckbrief Magere Flachland-Mähwiesen

Der Lebensraumtyp beinhaltet artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes sowohl in trockener Ausbildung (z. B. Salbei-Glatthaferwiese) als auch in der typischen Ausbildung extensiv genutzter, artenreicher, frischer bis feuchter Mähwiesen (mit z. B. Großem Wiesenknopf). Im Gegensatz zum Intensivgrünland blütenreich, wenig gedüngt und erster Heuschnitt nicht vor der Hauptblütezeit der Gräser.

Typisch ist eine hohe Zahl charakteristischer Pflanzenarten, u.a. Wiesenflockenblume, Wiesen-salbei und Margerite.



Abb. 3: Flachland-Mähwiese (Foto: E. OBERMEIER).

Neben reinen Mähwiesen können auch Mähweiden oder junge Brachestadien zu diesem Vegetationstyp gezählt werden.

In Teilen Deutschlands verbreitet. Nach Süden und v. a. im Umfeld der Alpen nimmt ihr Artenreichtum zu. Die Lebensräume sind durch Nährstoffeinträge, Aufforstung, Freizeitnutzung, Düngung und vor allem durch Verbuschung als Folge zu geringer Nutzung bzw. Pflege gefährdet.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten mit Vorherrschen von Moorbedingungen kommt der LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese im FFH-Gebiet nur einmal am Südostrand des Brandmooses und zudem nur kleinflächig vor. Die anderen Randwiesen des Brandmooses im Norden und Nordwesten, wo der LRT 6510 potenziell ebenfalls erwartet werden kann, sind entweder intensiviert oder auf zu nährstoffarmem Boden verbracht und dementsprechend artenverarmt.

Pflanzensoziologisch ist der am sich nur flach Richtung Nordosten absenkenden Hang gelegene Bestand als Berg-Glatthaferwiese (*montanes Arrhenatheretum elatioris*) charakterisiert. Sein Bild wird von den mittelhohen, dünnhalmigen Gräsern Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) geprägt. Als die Gesellschaft charakterisierende Arten sind der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und das Weiße Labkraut (*Galium album*) locker eingestreut. Darüber hinaus verleihen Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rauher Löwenzahn (*Leontodon hispidus*) und Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*) sowie eine Reihe weiterer typischer Wiesenblumen dem Bestand ein buntes Bild. Der Bergwiesencharakter wird bestimmt durch das Auftreten von Berg-

Frauenmantel (*Alchemilla monticola*) und von Geflecktem Johanniskraut (*Hypericum maculatum*), die den Glatthaferwiesen im tiefer gelegenen Donautal fehlen.

Im Übergang vom frischen Mineralboden zum zunehmend nassen Moorboden ist die Wiese Richtung Norden deutlich wechselfeucht ausgebildet. Hierfür kennzeichnende Arten sind vereinzelt eingestreut insbesondere das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*), der Teufels-Abbiß (*Succisa pratensis*), die Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und die Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*). Mit der Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) kann sogar bereits ein ausgesprochener Nässezeiger auftreten. Darüber hinaus zeichnet sich die Wiese bereits durch eine deutliche Nährstoffarmut aus, so dass auch Borstgras (*Nardus stricta*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und sehr vereinzelt sogar Heidekraut (*Calluna vulgaris*) zum Arteninventar zählen. Die Übergänge zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Pfeifengraswiesen (Biotoptyp: GP00BK) im Westen und Borstgrasrasen (Biotoptyp: GO00BK) im Norden sind absolut fließend und von keiner klaren Grenze bestimmt.

Bewertung des Erhaltungszustands

Lebensraumtypische Strukturen

Die Wiese ist geprägt von mittelhohen und niedrigwüchsigen Kräutern und Gräsern, während hochwüchsige Arten nur locker eingestreut sind. Gräser und Kräuter sind dabei in inniger Verzahnung sehr gut durchmischt. Die Deckung der krautigen Arten liegt deutlich über 50 % und nimmt nur zu den Rändern hin ab. Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ist damit in hohem Maße vorhanden (Bewertung A).

Charakteristische Arten

Auch das lebensraumtypische Arteninventar (vgl. oben) ist in der Wiese in hohem Maße vorhanden (Bewertung A), da mehr als zwölf der im Bewertungsschlüssel geforderten Arten vorkommen. Neben den bereits angesprochenen Arten sind dies das Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), das Zittergras (*Briza media*), das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*), die Kleine Pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*) und der Kleine Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosella*).

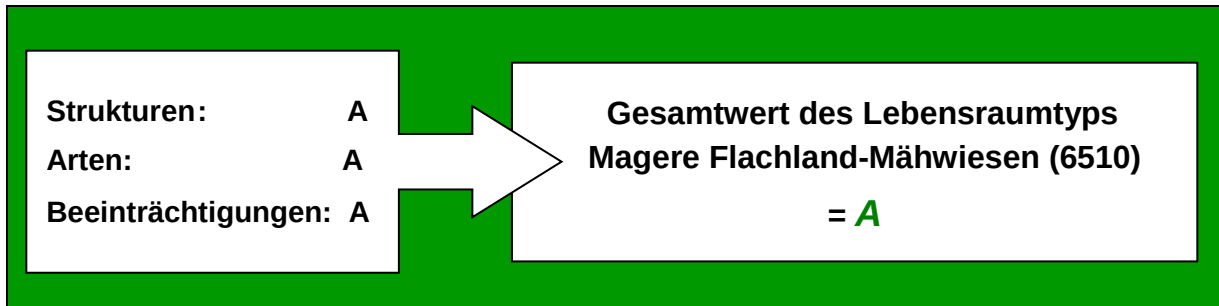
Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Nitrophyten, Verhochstaudung, Ruderalisierung, Verbrachung oder sonstige Vorkommnisse sind nicht festzustellen (Bewertung A).

Wertstufe	LRT 6510: Anzahl der Teilflächen 1 (von insgesamt 1)			
	Habitatstrukturen	Artinventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
A	1	1	1	1
B	–	–	–	–
C	–	–	–	–

Gesamtbewertung

Der einzige im FFH-Gebiet repräsentierte Bestand des LRT Magere Flachlandmähwiesen zeichnet sich zusammengefasst durch einen hervorragenden Erhaltungszustand aus (Bewertung A). Alle drei Bewertungskategorien Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen entsprechen als Indikator für eine günstige Pflegesituation dieser Werteinstufung.



Geschädigte Hochmoore (7120)

offizieller Name: 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Steckbrief Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Der Lebensraumtyp umfasst im Wasserhaushalt beeinträchtigte oder teilabgetorfte Hochmoore, die zumindest teilweise noch regenerierbar sind. Moor-Degenerationsstadien mit Einwanderung von *Molinia* und Zwergsträuchern, Stadien mit zu starker, insbesondere flächiger Abtorfung und Entwicklungsstadien mit Einwanderung nitrophytischer Stauden sind nicht erfasst. Hochmoortypische Pflanzen sollten noch wesentliche Teile der Vegetation ausmachen. Eine Regenerierbarkeit bedeutet, dass die Hydrologie des Moores wiederhergestellt werden kann. Meliorierte Bereiche mit Grünland- oder Ackerbewirtschaftung sind ausgeschlossen.

Schwerpunkt des LRT sind das südliche Alpenvorland und die Schwäbisch-Bayerischen Voralpen. Weitere Vorkommen liegen in den Nördlichen Kalkalpen, dem Oberpfälzisch-Bayerischen Wald und in Nordbayern.

Gesetzlich geschützter Lebensraum nach § 30 Abs. 2 BNatSchG.

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Obwohl im Brandfilz eine mehr als 100 cm dicke Torfschicht ausgebildet gewesen sein dürfte (vgl. 1.1), kann hier auch unter ehemaligen, moorgünstigeren Klimabedingungen nicht von der Repräsentanz eines Hochmoores im moortypologischen Sinn ausgegangen werden. Das Moor war immer von dem zwar sehr nährstoffarmen und sauren, aber mit Mineralien angereicherten Hangwasser geprägt. Ein eigenständiger, überwiegend nur von Regenwasser gespeister Moorwasserhaushalt konnte sich nicht ausbilden. Dementsprechend können heute bei Beachtung des Artengefüges auch bioindikatorisch keine Hochmoorrester festgestellt werden. Der FFH-LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore kommt somit im FFH-Gebiet weder aktuell noch potentiell vor und sollte im SDB gestrichen werden.

Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

offizieller Name: 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Steckbrief Übergangs- und Schwingrasenmoore

Übergangsmoore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem dystrophem, oligo- bis mesotrophem Wasser (nicht mehr rein ombrotroph) (*Caricion lasiocarpae* und *Rhynchosporion albae* p.p.). Es handelt sich um einen Biotopkomplex, der durch das Randlagg begrenzt wird. Eingeschlossen sind auch die Verlandungsgürtel oligo- bis mesotropher Gewässer mit *Carex rostrata*. Kleinflächige Bestände dieses Typs kommen auch in Hochmoorkomplexen und Flachmooren vor.



Abb. 4: Biotopkomplex mit Übergangsmooranteilen im TG Brandmoos (Foto: E. OBERMEIER).

Der Schwerpunkt des LRT liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Südliches Alpenvorland. Weitere bedeutende Vorkommen sind aus dem Oberpfälzisch-Obermainischen Hügelland, dem Thüringisch-Fränkischen Mittelgebirge und den Bayerischen Voralpen bekannt. Kleine fragmentarische Vorkommen finden sich in nahezu allen Naturräumen.

Gesetzlich geschützter Lebensraum nach § 30 Abs. 2 BNatSchG

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Nach der bereits lange zurück liegenden 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. Interessanterweise ist in dem Pflege- und Entwicklungsplan Brandmoos (LfU 1986) im Bereich des heutigen Offenlands nur ein einziger, sehr kleinflächiger Übergangsmoorbestand dargestellt (bezeichnet als: „Bodensaures Kleinseggenried und Zwischenmoor“). Insofern ist davon auszugehen, dass der LRT infolge der damaligen Nutzung in seiner Ausdehnung und qualitativen Ausstattung zwischenzeitlich noch stärker reduziert war und die heutige Ausdehnung bzw. Verteilung bereits als Ergebnis der Regeneration nach 30 Jahren verstanden werden kann. Das Übergangsmoor in der Hauerin umfasst etwa 0,53 ha.

Vor der Entwässerung und Abtorfung besaßen wesentliche Teile des Brandmooses den Charakter eines stark durchsickerter Hangquellmoores, wie es im Bayerischen Wald häufig anzutreffen ist und auch in der Wasserwiese in der Hauerin gegeben ist. An den flach geneigten Hängen war eine relativ ebene Moorfläche ausgebildet, in die immer wieder mehr oder weniger deutliche Aufwölbungen eingestreut waren. Inwieweit schlenkenartige Strukturen und durchströmte Quellrinnale eine Rolle gespielt haben, kann heute nicht mehr nachvollzogen werden. Nur unmittelbar in der Tiefenlinie des Tälchens hat sich das Übergangsmoor in Form eines Versumpfungsmoores entwickelt.

Der im Brandmoos hinsichtlich seiner Artenzusammensetzung aktuell am stärksten typisch ausgestattete Übergangsmoorbestand befindet sich im südlichen Mittelabschnitt des Gebiets in Fl.-Nr. 1496, wo im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans (LfU 1986) das bereits erwähnte „Bodensaure Kleinseggen-Ried und Zwischenmoor“ festgestellt worden war. Wie eine Vegetationsaufnahme von damals zeigt, dürfte die Vegetation auch heute noch relativ ähnlich ausgebildet sein. Allerdings nimmt die Moorbildung nun einen etwas größeren Flächenumfang ein.

Diese Moorbildung befindet sich am etwa 8° geneigten Nordhang in einer durch händischen Torfstich entstandenen, reliefreichen Senke mit kleinräumig sehr unterschiedlichen Feuchteverhältnissen. Auch wenn meist das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*) das Bild bestimmt, können die am stärksten vernässten Senken dem vor allem im Alpenvorland und in der Oberpfalz verbreiteten Fadenseggenmoor (*Caricetum lasiocarpae*) zugerechnet werden. Meist dominiert von der Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), sind mit der Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), der Sumpf-Blutwurz (*Comarum palustre*), dem Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und der Gewöhnlichen Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) eine Reihe typischer Übergangsmoorarten mehr oder weniger reichlich eingestreut. Sehr selten sind auch der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), die Zweizeilige Segge (*Carex dioica*) und die Schlamm-Segge (*Carex limosa*) anzutreffen. Vereinzelt kennzeichnet als biogeographische Besonderheit die im Oberen Bayerischen Wald sonst nahezu vollständig fehlende Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*) eine relativ günstige Basenversorgung. Weitgehend identische Standortansprüche besitzt das hier ehemals ebenfalls nachgewiesene Sumpferzblatt (*Parnassia palustris*), das allerdings aktuell nicht bestätigt werden konnte. Für die Gesellschaft ebenfalls kennzeichnend ist das Auftreten des Sumpf-Haarstrangs (*Peucedanum palustre*), des Teich-Schachtelhalms (*Equisetum fluviatile*) und des Straußblütigen Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*), die zu den Großseggen-Riedern vermitteln. Letztgenannte Art verweist zudem auf den östlichen Charakter der Gesellschaft.

Typisch für die Übergangsmoore der silikatischen Mittelgebirge bilden Torfmoose kalkarmer Standorte wie Trägerisches Torfmoos (*Sphagnum fallax*), Schmalblättriges Torfmoos (*Sphagnum angustifolium*), das seltenere Gefranste Torfmoos (*Sphagnum fimbriatum*) und das Herzblättrige Schönmoos (*Calliergon cordifolium*) eine oft sehr unterschiedlich entwickelte Moosschicht. Sie kann teils üppig und großflächig dicht ausgebildet, in Bereichen mit dicker Pfeifengrassstreu aber auch stark aufgelichtet sein. Trotz der insgesamt relativ basenreichen Bedingungen tritt stellenweise auch das Mittlere Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*) auf, das auf zumindest stellenweise stark sauer-oligotrophe Verhältnisse hinweist.

Eine ähnliche Artenzusammensetzung besitzen die Übergangsmoorbestände in den von größeren Austorfungen weitgehend frei gebliebenen Hangfußlagen im Westen des Brandmooses, wo sich das Hangwasser sammelt und die stellenweise leicht aufgewölbten Torfböden trotz des benachbarten Vorflutgrabens stark wassergesättigt sind. Vor allem randlich konnten sich in den Senken, die zumindest teilweise durch kleine Torfentnahmen weiter vertieft worden waren, Schwingrasen und schwingrasenähnliche Moosdecken entwickeln. Sie sind i.d.R. ebenfalls dem Fadenseggenmoor (*Caricetum lasiocarpae*) zuzurechnen und werden meist von Trägerischem Torfmoos (*Sphagnum fallax*), Gekrümmtem Torfmoos (*Sphagnum flexuosum*), vorherrschender Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und vereinzelt eingestreuter Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) aufgebaut. Als floristische Besonderheit kann hier auch die nach Bundesartenschutz-Verordnung geschützte Schlangenhaut (*Calla palustris*) angetroffen werden.

Der westlichste Teil des Übergangsmoor-Komplex im Brandmoos wird von einer Trug-Torfmoos-Schnabelseggen- (*Sphagnum fallax*-*Carex rostrata*-) Moorgesellschaft eingenommen. Sie ist hier in einer breiten, sich leicht Richtung Nordosten absenkenden, nassen Mulde ausgebildet. Zu den beiden dominierenden und namengebenden Arten gesellen sich viele der oben erwähnten typischen Übergangsmoorarten. Mit reichlicher Beteiligung des Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) sind bereits Übergänge zu den Großseggen-Riedern (*Magnocaricion*) angedeutet. Aufgrund der starken Vernässung spielt hier das sonst landschaftsbildprägende Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*) nur eine geringe Rolle. Die Trug-

Torfmoos-Schnabelseggen-(*Sphagnum fallax*-*Carex rostrata*-)Moorgesellschaft und das Fadenseggen-Moor (*Caricetum lasiocarpae*) sind auch die typische Gesellschaft der im Gebiet verteilten kleinen Tümpel.

Auf weniger nassen Standorten beispielsweise am Südrand des Brandmooses und auch beeinflusst durch die auf dem Geländerrücken im Westen durchgeführte Pflegemahd sind vornehmlich in den peripheren Lagen basenarme, oft an Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) reiche Braunseggen-Sümpfe (*Caricetum fuscae*) erfasst, in denen sich die Zugehörigkeit zum LRT 7140 ebenfalls durch die Beteiligung der typischen Übergangsmoorarten manifestiert. Neben Moosbeere (*Oxycoccus palustris*) und Scheid-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) sowie den gesellschaftscharakterisierenden Arten Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) und Igel-Segge (*Carex echinata*) kann hier auch immer wieder das seltene, für nasse Borstgrasrasen typische Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) angetroffen werden.

Auch die beiden Übergangsmoor-Vorkommen im Westen des Teilgebiets Hauerin sind pflanzensoziologisch überwiegend einer sehr nassen, an Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) reichen Ausbildung der Braunseggen-Sümpfe (*Caricetum fuscae*) zuzurechnen. Der etwa einen halben Hektar große nördliche Bestand ist an einem sich 5 – 10° Richtung Südwesten geneigten Hang ausgebildet. Die Fläche wurde ehemals offenbar als Wässerwiese (vgl. II.1.3) genutzt und ist möglicherweise sekundär versumpft. Wie Stockeinschläge zeigten, ist die organische Auflage mehr als einen Meter dick. Neben einer leichten Aufwölbung des Hanges und den bereits erwähnten Arten prägen eine üppige Torfmoos-(*Sphagnum* spec.-)Decke, reichlich Sumpf-Blutwurz (*Comarum palustre*) sowie Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) den Übergangsmoor-Charakter.

Das südwärts benachbarte, nur 0,04 ha große Übergangsmoor ist durch deutlich basenärmere Standortbedingungen charakterisiert. Es ist durch eine bereits alte Gehölzsukzession vom Hauptbestand getrennt und von Wald umgeben. Der Braunseggen-Sumpf (*Caricetum fuscae*) ist hier von bis zu 70 cm hohen, mit Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) bewachsene Torfmoos-Widertonmoos-(*Sphagnum-Polytrichum* spec.-)Bulten durchsetzt und Arten wie Scheid-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Europäischer Siebenstern (*Trientalis europaea*) sind Bestandteil des Arteninventars.

Bewertung des Erhaltungszustands

Lebensraumtypische Strukturen

Die Habitatstrukturen sind in allen Beständen des FFH-Gebiets durch die ehemalige Nutzung durch Streumahd und Torfabbau überprägt. Dennoch besitzen das Oberflächenrelief und das Erscheinungsbild mit teils weitgehend ebenen, teils auch aufgewölbten und in Teilbereichen von Schwingrasen durchsetzten Moorhangflächen meist einen für den Naturraum typischen Charakter. Der Zustand der Habitatstrukturen kann deshalb trotz der sekundären Überprägung im Brandmoos auf 75 % der LRT-Fläche mit gut (Bewertung B in 5 Beständen) bewertet werden. Im Bereich der noch mit dem LRT 7140 besetzten Torfstiche (4 Bestände mit 0,8 ha) herrschen Sekundärstrukturen vor, so dass hier keine typischen Habitatstrukturen gegeben sind (Bewertung C). Im Teilgebiet Hauerin mit seiner leichten Aufwölbung des den Hang überdeckenden Torfkörpers und den lokalen Moosbulten können die Habitatstrukturen trotz der Überprägung durch die historische Nutzung ebenfalls mit weitgehend vorhanden beurteilt werden (Bewertung B auf 0,53 ha).

Charakteristische Arten

Hinsichtlich der charakteristischen Arten unterscheiden sich die im FFH-Gebiet erfassten Bestände teilweise deutlich voneinander. Bemerkenswerterweise ist das Arteninventar im Brandmoos ausgerechnet in der großen Austorfung in FINr. 1496 besonders typisch ausge-

bildet. Hier war anlässlich der Pflege- und Entwicklungsplanung in den 1980er Jahren (LfU 1986) der einzige im Gebiet verbliebene Übergangsmoor-Rest festgestellt worden. Das Arteninventar ist oben detailliert beschrieben (s. Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet). Mit Vorkommen von zwei im Bewertungsschema mit 2 und von vier mit 3 bewerteten Arten sowie einer Reihe weiterer mit 4 eingestufte Spezies ist das Arteninventar in hohem Maße vorhanden (Bewertung A). Dabei stehen die Ziffern 1 bis 5 im Bewertungsschema für den Grad der Seltenheit und der Charakterisierung des LRTs. Ähnlich verhält es sich in den Übergangsmoor-Schwingrasen-Komplexen in den Hangfußlagen im Westen, so dass auf 1,35 ha (46 %) LRT-Fläche die Bewertung A zutrifft.

In den als Torfmoos-Schnabelseggen-(*Sphagnum-Carex rostrata*)-Gesellschaft und Braunseggen-Sumpf (*Caricetum fuscae*) erfassten Beständen ist das Arteninventar gegenüber dem Fadenseggenmoor (*Caricetum lasiocarpae*) etwas reduziert, so dass hier auf 1,38 ha (47 %) die Vollständigkeit des Arteninventars weitgehend vorhanden ist (Bewertung B). Damit befindet sich das Arteninventar auf 93 % der LRT-Fläche in einem guten bis sehr guten Zustand. Nur in Teilen vorhanden ist das Arteninventar im Bereich der kleinen Torfstiche am Oberhang im Süden, wo Störzustände das Artengefüge beeinträchtigen. Auf 7 % der LRT-Fläche ist der Zustand des Arteninventars deshalb mit C zu bewerten.

Auch in der Hauerin erreicht das Arteninventar nur die Bewertung C. Allerdings dürfte diese Ausprägung weniger auf Nutzungseinflüsse als vielmehr auf den spezifischen Chemismus des Hangwassers und den initialen Charakter der Übergangsmoorbildung zurückzuführen sein. Das Vorkommen beispielsweise von an sauer-oligotrophe Bedingungen gebundener Arten ist deshalb behindert und die Beteiligung mesotraphenter Spezies ist möglich.

Gefährdungen/Beeinträchtigungen

26 % der LRT-Fläche des Brandmooses müssen als stark beeinträchtigt beurteilt werden (Bewertung C). Dies betrifft die vier Torfstichbestände, in denen der mittlere Bodenwasserstand deutlich abgesenkt ist und deshalb die Vegetation trotz mittlerweile eintretender Regeneration noch immer stark verändert ist. So kann hier das Blaue Pfeifengras für den Lebensraum untypische Dominanzbestände ausbilden.

Beeinträchtigungen deutlich erkennbar (Bewertung B) sind auf 1,4 ha (47 %) vornehmlich in den zur Pflege gemähten Teilbereichen, wo teilweise der Bodenwasserhaushalt noch durch alte Entwässerungsmaßnahmen beeinflusst sein kann oder wo bisweilen auch lebensraumtypfremde oder relativ nährstoffliebende Arten auftreten können. Hierzu zählen beispielsweise Seegras-Segge (*Carex brizoides*) oder Flatter-Binse (*Juncus effusus*). Keine oder nur geringe Beeinträchtigungen (Bewertung A) finden sich nur in den Schnabelseggen-(*Carex rostrata*)-Übergangsmoorbeständen im Westen bzw. Nordwesten. Hierzu muss allerdings angemerkt werden, dass der Bestand im Nordwesten selbst zwar weitgehend unbeeinträchtigt ist, infolge der zunehmenden Verbuschung der benachbarten Flächen aber eine ungünstige Entwicklung erwartet werden muss.

In der Hauerin resultieren leichte, aber deutlich erkennbare Beeinträchtigungen des LRT 7140 aus der Beteiligung nährstoffliebender, zu den Großseggen-Riedern, Hochstaudenfluren und teils auch zu den Nasswiesen vermittelnder Arten.

Gesamtbewertung

Der LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore befindet sich im FFH-Gebiet insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (Bewertung B). Im Teilgebiet Hauerin weist die gesamte Lebensraumfläche sogar einen hervorragenden Erhaltungszustand auf. Im Brandmoos kann

auf 88 % der Lebensraumfläche ein guter Zustand festgestellt werden. Ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (Bewertung C) bleibt auf 0,35 ha Lebensraumfläche beschränkt. Hiervon betroffen sind die kleinen Torfstichareale am Südrand des Brandmooses.

Bezogen auf das gesamte FFH-Gebiet ist der LRT auf etwa 90 % seiner Fläche durch einen guten oder sehr guten Erhaltungszustand ausgezeichnet. Für diese Gesamtbewertung steht keiner der drei Faktoren Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen im Vordergrund. Einzig bei den Habitatstrukturen ist im Gebiet nirgendwo ein sehr guter Zustand festzustellen



Die Bewertung aufgrund der Flächenanteile ergibt einen durchschnittlichen Gesamtwert von **B** und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*, 9110)

Unter natürlichen Bedingungen wäre der größte Teil Bayerns von Buchenwäldern bedeckt. Bayern und Deutschland haben eine besondere Verantwortung für diesen Waldtyp, denn knapp 50 % aller weltweiten Buchenbestände wachsen in Deutschland. Viele Pflanzen- und Tierarten sind von der Buche abhängig. Von etwa 7000 in mitteleuropäischen Buchenwäldern nachgewiesenen Tierarten sind 1500 Insektenarten und 300 weitere Tierarten auf diesen einen Waldtyp spezialisiert. Ähnliches gilt für rund 900 Pilzarten, 60 Flechten- und Moosarten und 200 Blütenpflanzen (SCHMIDT 2001).

Steckbrief Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*)

Der Hainsimsen-Buchenwald ist im Naturraum die natürliche Vegetationsform auf tiefgehend entkalkten und basenarmen Standorten. Ausgangssubstrate sind Silikatverwitterungsböden und Lösslehmauflagen, die sich zu mittel- bis tiefgründigen Braunerden entwickelt haben.

Bezeichnend ist die absolute Dominanz der Rotbuche in der Baumschicht sowie Artenarmut und geringer Deckungsgrad in der Bodenvegetation. Diese wird geprägt von säurezeigenden Arten der Drahtschmielen-, Hainsimsen- und Sauerkleegruppe. Anspruchsvollere Arten und ausgesprochene Basenzeiger der Anemone- und Goldnesselgruppe fehlen. Viele Bestände auf diesen Standorten wurden in Fichten- und Fichten-Kiefern-Bestände umgewandelt.



Abb. 5: Hainsimsen-Buchenwald (Hauerin)
(Foto: H.-J. HIRSCHFELDER)

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Die in Berglagen des Bayerischen Waldes von 600 m bis etwa 900 m vorkommende montane Ausbildungsform des Hainsimsen-Buchenwaldes ist auf sauer verwitternden, basenarmen Ausgangssubstraten wie Granit oder auch Gneis außerhalb von nassen Standorten meist auf Braunerdeböden zu finden. Die Gesellschaft bildet den Hauptanteil des so genannten Bergmischwaldes in Ostbayern.

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.

Mäßig trockene bis mäßig frische sandig-grusige Lehme (Standortseinheit 102, teilweise auch 203) charakterisieren hier die Waldgesellschaft. Die Böden sind meist locker, gut durchlüftet und tiefgründig durchwurzelbar. Die Nährstoffversorgung ist durch die hohen Sand- und Grusanteile eingeschränkt.

Im Anhalt an die „Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsgebieten und Höhenstufen“ (LWF 2002) ist für den (Sub-)montanen Hainsimsen-Buchenwald im Wuchsbezirk 11.1 „Westlicher Vorderer Bayerischer Wald“ folgende natürliche Baumartenzusammensetzung zu erwarten:

- Hauptbaumarten: Buche
- Nebenbaumarten: Fichte*, Hainbuche, Stieleiche, Tanne, Traubeneiche, Winterlinde
- Pionierbaumarten: Aspe, Kiefer, Sandbirke, Vogelbeere

* Das Teilgebiet Hauerin befindet sich im Übergangsbereich (bei ca. 650 m) von der submontanen zur montanen Höhenzone, in der die Fichte sogar als Hauptbaumart gilt.

Für die Bewertung erfolge eine weitere Differenzierung der Neben- und Pionierbaumarten in Neben-, obligatorische und sporadische Begleitbaumarten gemäß Anlage 7 des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (Stand 2018).

Die Baumschicht wird im Gebiet vor allem von der Buche geprägt. Beigemischt sind vielfach Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche. Eine Strauchschicht ist meist nicht vorhanden (vereinzelt Faulbaum). Die Bodenvegetation ist typischerweise arten- und individuenarm. Vielfach zeigt sich ein *Fagetum nudum* oder Buchen-Naturverjüngung stellt den einzigen Bodenbewuchs dar.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Wegen der geringen Flächengröße wurden die zur Bewertung des Erhaltungszustandes notwendigen Merkmale auf den Teilflächen durch „Qualifizierten Begang“ im Frühjahr/Sommer 2017 erhoben.

Lebensraumtypische Strukturen

Struktur	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Buche 76 % Fichte 15 % Kiefer 5 % Europ. Lärche 1,5 % Tanne 1,5 % Schwarzerle 0,5 % Fi+Kie können im Wuchsgebiet 11.1 am Übergang von der submontanen zur montanen Höhenzone als natürliche Begleitbaumarten gewertet werden.	B	Buche als einzige Hauptbaumart der natürlichen Waldgesellschaft deutlich > 50 % Natürliche Haupt- und Nebenbaumarten 98,5 % gesellschaftsfremde Arten (Lärche) 1,5%
Entwicklungsstadien	Jugendstadium 27 % Wachstumsstadium 14 % Reifungsstadium 37 % Verjüngungsstadium 22 %	B	4 Stadien > 5 % vorhanden
Schichtigkeit	Einschichtig 75 % Zweischichtig 25 %	B-	mehr als 50 % einschichtig
Totholz	< 1 m³/ha	C	ausgesprochen totholzarm
Biotopbäume	ca. 2 Bäume/ha	C	unterhalb der Referenzspanne für B von 3-6 Bäumen pro ha
Bewertung der Strukturen = B-			

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten-Inventar	Buche 76 % Fichte 15 % Kiefer 5 % Tanne 1,5 % nur als Einzelbäume: Stieleiche, Birke, Aspe	B-	Der LRT wird natürlicherweise sehr stark von der Buche geprägt, aber die meisten Begleitbaumarten der nat. Waldgesellschaft fehlen hier.
Verjüngung	fast ausschließlich Buche (90%), in geringen Anteilen auch Fichte und Tanne	B-	Mischbaumarten fehlen weitgehend
Flora	Mindestens 5 für die Waldgesellschaft typische Arten sind vorhanden	B-	charakteristische, aber artenarme Ausprägung
Fauna		—	Nicht erhoben
Bewertung der Arten = B-			

Die Bodenvegetation ist typischerweise arten- und individuenarm. Mit geringen Deckungsgraden sind säurezeigende Arten der Drahtschmielen-, Adlerfarn- und Anemonegruppe vertreten: Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Schönes Frauenhaarmoos (*Polypodium formosum*). Nur ganz vereinzelt treten Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*) auf. Vielfach fehlen Bodenpflanzen gänzlich (*Fagetum nudum*, z.B. westlicher Bestand auf der Hochfläche) oder Buchen-Naturverjüngung stellt den einzigen Bodenbewuchs dar.

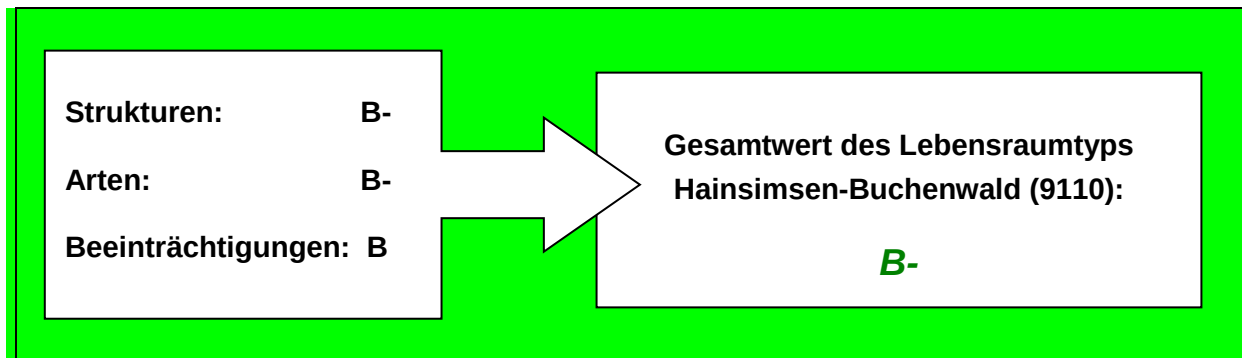
Beim Begang konnten in der Bodenflora mindestens zehn Arten der „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anlage V des Handbuches der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, Fassung 2009) nachgewiesen werden (siehe Anhang 6). Für die Einwertung in den Erhaltungszustand B sind fünf Arten der Liste gefordert. Darunter sollen mindestens drei Arten der Wertstufe 3 sein (typische Arten, die aber in mehreren LRTs vorkommen). Im Gebiet konnte mit dem Roten Fingerhut nur eine Art der Wertstufe 3 (typische Arten, die aber in mehreren LRTs vorkommen) nachgewiesen werden. Allerdings ist wegen der geringen Ausdehnung des LRTs und der hohen Deckungsgrade durch Buchenverjüngung eine vollständige Artausstattung nicht zu erwarten. Daher wird für die Bewertungseinheit „Flora“ noch die Stufe B- vergeben.

Gefährdungen/Beeinträchtigungen

Konkurrenz durch Fichtenverjüngung Sonstige nutzungsbedingte Gefährdungen sind nicht erkennbar.
Bewertung der Beeinträchtigungen = B

Gesamtbewertung

Der Lebensraumtyp ist in seinen einzelnen Merkmalen wie folgt zu bewerten:



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B-** und somit einen **gerade noch guten Erhaltungszustand**. Aufgrund der geringen Fläche ist die Aussagekraft der Bewertung allerdings eingeschränkt!

Moorwälder (91D0*)

Steckbrief Moorwälder

Moorwälder stocken auf nährstoffarmen, sauren und sehr nassen Standorten im Bereich von Torfen kontinentaler Hochmoorkomplexe sowie im Randgehänge und der Laggzone. Besiedelt werden außerdem Torferden entwässerter Hoch- und Zwischenmoore. Je nach Torfart und -mächtigkeit gibt es zum Teil sehr unterschiedliche Ausbildungen hinsichtlich der prägenden Baumarten sowie deren Wuchsform (Hochwald- oder Krüpelwald-Charakter). Im Bayerischen Wald kommen die Subtypen Fichten-Moorwald, Bergkiefern-Moorwald und seltener Kiefern- und Moorbirken-Moorwald vor. Birkenreiche Bestände sind vielfach nur Initialphasen, Pionier- oder Störstadien. Insbesondere die Sandbirke kann als Störzeiger angesehen werden und darf zumindest in älteren Stadien 10 % Anteil nicht übersteigen.

Die genannten Subtypen werden nur ausgeschieden, wenn es sich um beständige Waldgesellschaften mit eindeutigen Ausprägungen handelt. Nicht eindeutig zu differenzierende Flächen werden dem ebenfalls prioritären Mischtyp 91D0* zugeordnet.

Gesetzlich geschützter Lebensraum nach Art. 23 Abs. 1 BayNatSchG.



Abb. 6: Moorwald mit Moorbirke und *Polytrichum commune* im Brandmoos (Foto: H.-J. HIRSCHFELDER).

Vorkommen und Flächenumfang im Gebiet

Im Brandmoos ist im östlichen Teil ein (sekundärer?) Moorwald erhalten geblieben, der jedoch nur im zentralen Bereich entsprechende Feuchteverhältnisse und eine ausreichende Deckung mit moortypischen Pflanzenarten aufweist (3,9 ha). Die Bestockung besteht überwiegend aus Moorbirke mit eingestreuten Fichten und Kiefern, die Torfdicke beträgt durchwegs mehr als 40 cm. Die trockeneren Randbereiche weisen zwar dieselben Baumarten auf, jedoch fehlt hier die Bodenfeuchte, eine entsprechende Torfdicke und somit die moortypische Vegetation. Daher konnten diese Bestände nur als „Sonstiger Lebensraum Wald“ kartiert werden. Am Westrand des FFH-Gebietes haben sich nach Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung (ca. 1970) einige Bereiche mit Moorbirke, vereinzelt Fichten und Kiefern wiederbewaldet (1,0 ha) und entsprechen heute wieder den Kriterien eines Moorwaldes.

Durch früheren Torfabbau (bis ca. 1955, Quelle: PePl. 1986) und die Anlage von vier Entwässerungsgräben differieren die Feuchteverhältnisse und die Bodenflora kleinräumig sehr stark. In den Torfstichen und teilweise bereits verwachsenen Gräben haben sich Schwingrasen-ähnliche Verlandungsgesellschaften aus Torfmoosen, Rost- und Schnabelsegge gebildet. Die entwässernde Funktion der Gräben wird zunehmend unwirksam.

Die Standorte wurden als „nasses Niedermoor“ (929) kartiert. Das bedeutet eine mindestens 40 cm mächtige Torfauflage bei ganzjähriger Durchfeuchtung bis in die oberste Torfdecke, die eine eingeschränkte Sauerstoffversorgung bedingt. Die Nährstoffversorgung ist in der Regel gut. Nur mehr Moorbirke, evtl. Aspe, Schwarzerle, Aschweide und Faulbaum, können hier eine dauerhafte Bestockung bilden. Fichten und Kiefern stehen in der Regel auf den Grabenschultern und sonstigen leicht erhöhten Kleinstrukturen, weisen jedoch ein extrem flaches Wurzelwerk auf. Besonders die Fichte ist daher sturmwurfgefährdet.

Im Anhalt an die „Natürliche Baumartenzusammensetzung Bayerns nach Wuchsgebieten und Höhenstufen“ (LWF 2002) ist für den Birken-Moorwald im Wuchsbezirk 11.1 „Westlicher Vorderer Bayerischer Wald“ folgende natürliche Baumartenzusammensetzung zu erwarten:

- Hauptbaumarten: Moorbirke
- Nebenbaumarten: Fichte, Kiefer, Spirke, Vogelbeere
- Pionierbaumarten: (Weidenarten)

Für die Bewertung erfolge eine weitere Differenzierung der Neben- und Pionierbaumarten in Neben-, obligatorische und sporadische Begleitbaumarten gemäß Anlage 7 des Handbuchs der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (Stand 2018).

In den tieferen Lagen des Wuchsbezirkes ist in erster Linie der Birken-Moorwald zu erwarten. Die Entstehungsgeschichte der Moorbstockungen im Brandmoos ist nur teilweise rekonstruierbar. So dürfte es sich bei zumindest einigen Flächen um Sukzessionsstadien ehemaliger Streuwiesen nach Aufgabe der Nutzung handeln. Da keine Aussagen mehr möglich sind, ob es sich um eine primäre oder sekundäre Ausprägung (Initial- oder Pionierstadium) handelt, werden hier die Bestände als sog. „Moorwald-Mischtyp“ (91D0*) bezeichnet.

Wichtigste Hauptbaumart im Gebiet ist die Moorbirke, Fichte und Kiefer kommen in geringen Anteilen hinzu. In der Strauchschicht dominiert der Faulbaum neben Moorbirkenverjüngung, an einigen Stellen wächst die Aschweide.

Um als prioritärer LRT Moorwald kartiert zu werden, bedarf es neben den standörtlichen Voraussetzungen und den „passenden“ Baumarten einer moortypischen Bodenvegetation auf mindestens 10% der Fläche. Dies sind in erster Linie Torfmoose (*Sphagnum* spp.), Moos-, Rausch- und Krähenbeere, Sonnentau, Scheidiges Wollgras oder das Steifblättrige Frauenhaarmoos.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Die zur Bewertung des Erhaltungszustandes notwendigen Merkmale wurden wegen der geringen LRT-Fläche im Rahmen eines Qualifizierten Beganges ermittelt.

Lebensraumtypische Strukturen

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Baumarten	Moorbirke 70% Fichte 10% Kiefer 5% Faulbaum 5% Weidengebüsch 10% in der Unterschicht vermehrt Faulbaum	B+	Haupt- und Nebenbaumarten 100%, keine gesellschaftsfremden Arten (Im sog. Moorwald-„Mischtyp“ ist eine A-Bewertung nicht möglich)
Entwicklungsstadien	Wachstumsstadium 30% Reifungsstadium 67% Grenzstadium 3%	C	nur 2 Entwicklungsstadien >5% vorhanden; Grenzstadium fehlt noch weitgehend
Schichtigkeit	einschichtig 20% mehrschichtig 80% Rottenstruktur >30% Bult- und Schlenkenstruktur 50%	B	überwiegend zweischichtig, typische Rottenstruktur vorhanden, ebenso ausgeprägte Bulte und Schlenken (als Folge von früherem Torfabbau und Anlage von heute zuwachsenden Gräben)
Totholz	nur schwaches Totholz, einzelne abgestorbene Fichten	B-	relativ totholzarm, aber einige abgestorbene Stämme und Stämmchen vorhanden (stärkeres Totholz im Moorwald kaum zu erwarten)

Biotopbäume		(C)	wegen schwacher Baumdimensionen im Moorwald kaum zu erwarten
Bewertung der Strukturen = B			

Charakteristische Arten

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Vollständigkeit der Baumarten		B	die zu erwartenden Haupt- und Nebenbaumarten vorhanden (im Moorwald-Mischtyp keine A-Bewertung möglich)
Verjüngung	etwas Faulbaum und Fichte, einzelne Vogelbeeren und Moorbirken	C	kaum Verjüngung vorhanden, da noch junges Stadium
Flora	Mindestens 26 für die Waldgesellschaft typische Arten sind vorhanden	A	Moortypische Leitarten weitgehend vorhanden auf deutlich mehr als 10 % der Fläche
Fauna	-	-	nicht untersucht, aber bedeutendes Vorkommen des Hochmoorlaufkäfers
Bewertung der Arten = B			

In der meist dichten Bodenflora überwiegen in den nassen Bereichen vor allem Moosarten. Hier sind in erster Linie die für Moore typischen Torfmoose zu nennen. Im LRT am häufigsten sind das Schmalblättrige Torfmoos (*Sphagnum angustifolium*) und das Sumpf-Torfmoos (*S. palustre*). In geringerer Ausdehnung kommen das Mittlere Torfmoos (*S. magellanicum*) sowie als lokale Besonderheit das im Bayerischen Wald nur sehr selten nachgewiesene Gefranste Torfmoos (*S. fimbriatum*) vor. Der PEPI. 1986 führt außerdem noch *Sphagnum fallax*, *flexuosum*, *girgensohnii* und *squarrosus* an. Bei *S. papillosum* könnte es sich um eine Fehlbestimmung handeln, denn diese Art wird in der bayerischen Verbreitungskarte unter www.moose-deutschland.de nur für den Inneren Bayerischen Wald angegeben. Neben den Torfmoosen nimmt vor allem das Gewöhnliche Frauenhaarmoos (*Polytrichum commune*) größere Flächenanteile ein. Weitere Moorarten, die im Gebiet aber nur vereinzelt vorkommen, sind Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*) und Steifblättriges Frauenhaarmoos (*Polytrichum strictum*). Nur punktuell vertreten sind weitere Moose wie *Rhizomnium punctatum*, *Aulacomnium palustre*, *Plagiothecium undulatum* u. a. Der Sprossende Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) kommt in einem größeren Bestand vor, der Siebenstern (*Trientalis europaea*) nur ganz lokal.

In den Torfstichen und teilweise bereits verwachsenen Gräben haben sich Schwingrasen-ähnliche Verlandungsgesellschaften aus Torfmoosen (*Sphagnum* spp.), Rost- und Schnabelsegge (*Carex ferruginea* und *rostrata*) gebildet.

Weitere Feuchte- und Nässezeiger: Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*), Sumpfdistel (*Cirsium palustre*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). An trockeneren Stellen (Grabenschultern) erscheint die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*). Als Mineralbodenzeiger treten vereinzelt Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Sumpfblutauge (*Comarum palustre*), als Störungszeiger in Folge von Nährstoffeinträgen und früherem Torfabbau Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Seegrass-Segge (*Carex brizoides*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) auf.

Beim Begang sowie nach Literaturlauswertung konnten in der Bodenflora mindestens 26 Ar-

ten der „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (Anlage V des Handbuches der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern, Stand Mai 2009) nachgewiesen werden (siehe Anhang 6). Für die Einwertung in den Erhaltungszustand A sind mindestens 20 Arten der Liste gefordert. Darunter sollen mindestens zwei Arten der Wertstufen 1 oder 2 sein. Als Arten der Wertstufe 2 (deutlich an den LRT gebunden) konnten im Gebiet die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und das Steifblättrige Frauenhaarmoos (*Polytrichum strictum*) nachgewiesen werden.

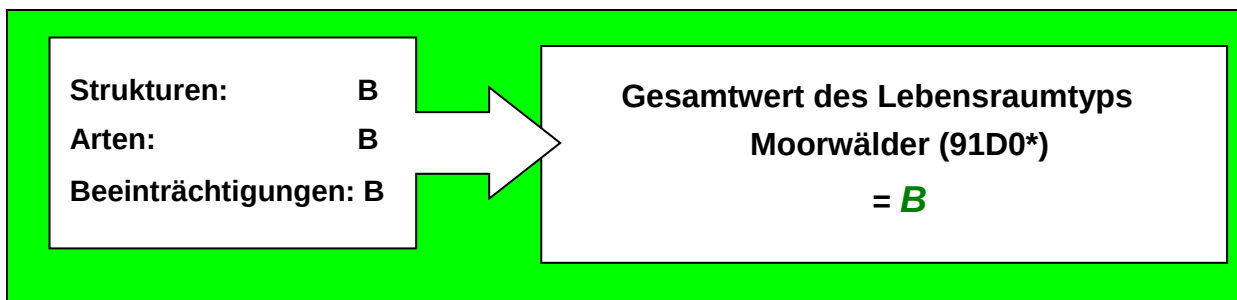
Beeinträchtigungen

Nährstoffeinträge aus den landwirtschaftlichen Flächen östlich des FFH-Gebietes erfolgen über den Rossbach = Hauptabflussgraben.

Bewertung der Beeinträchtigungen = B

Die angelegten Entwässerungsgräben wachsen allmählich zu (Schwingrasen-Gesellschaften) und sind kaum noch wirksam.

Gesamtbewertung



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen Gesamtwert von **B** und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

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

offizieller Name: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Prioritärer Lebensraumtyp: Hierzu zählen Lebensraumtypen, die angesichts ihrer Bedrohung, der sie europaweit ausgesetzt sind, in besonderem Maße als schutzwürdig eingestuft wurden und für deren Erhaltung der Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt (Art. 1 Abs. d der FFH-Richtlinie).

Der 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 Rand 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.

II.3.2 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im Gebiet war laut gültigem Standard-Datenbogen (Stand: 5/2015) nur eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie zu bearbeiten:

- **Hochmoor-Großlaufkäfer (*Carabus menetriesi* ssp. *pacholei*, 1914*).**

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

Prioritäre Art!

Steckbrief Hochmoorlaufkäfer (*Carabus menetriesi* ssp. *pacholei*)

Der Hochmoorlaufkäfer kommt weltweit nur im südlichen Mitteleuropa vor und hat seinen Verbreitungsschwerpunkt in Bayern. Es sind lediglich 20 Vorkommen in ganz Bayern bekannt. Er besiedelt verschiedene intakte Moorlebensräume. Bei der prioritären, flugunfähigen und daher sehr ausbreitungsschwachen Art handelt es sich um eine Eiszeit-Reliktart intakter, nasser Hoch- und Übergangsmoore einschließlich der bewaldeten Hochmoore (Spirkenfilze, Moorrandwälder). Er ist ein Wald-Moorlaufkäfer, der häufig nicht das offene Moorzentrum besiedelt, sondern oft licht bewaldete Bereiche wie Spirkenfilze. Auch die Larve bevorzugt halbschattige Bereiche. Die sehr hygrophile Art ist auch schwimm- und tauchfähig.



Abb. 7: Hochmoorlaufkäfer (Foto: S. MÜLLER-KROEHLING)

Voraussetzung für Vorkommen der Art sind dominante Bestände von Tormoosen (*Sphagnum* ssp.), Rauschbeere, Moosbeere und Rosmarinheide, nicht jedoch in stärker verheideten oder fragmentierten Mooren. Die wenigen bekannten Populationen sind heute meist stark isoliert.

Besonders geschützte Art (§ 7 (2) Nr. 13 BNatSchG), Rote Liste BY: 1 (vom Aussterben bedroht)

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Die Art ist im Gebiet um Wiesenfelden seit vielen Jahrzehnten bekannt (GLENZ 1971, GEISER 1985). Nachweise sind aus dem Brandmoos bekannt, sowie von Moorresten außerhalb der heutigen Natura 2000-Gebietskulisse. KORELL (2002, schriftl. Mitt.) beschrieb Beobachtungen von 1975 im Brandmoos: „Die Fundstelle von 1971 ist durch Drainage weitgehend trockengelegt; eine weitere mutmaßliche Fundstelle im gleichen Gebiet befindet sich durch neu angelegte Haupt- und Nebengräben im Stadium des Austrocknens.“ Sowie: „Aufforstung mit Fichten findet statt.“ GROSS (1978) zufolge kam es zu oberflächlichem Torfabbau durch Gärtnerieien; ferner durchzögen das Brandmoos „seit langem schon einige Abzugsgräben“. Neuere aktive Habitatverluste wie Entwässerungen, Düngung, Eintrag von Mineralboden auf Torfstandorte, Fichtenaufforstungen von Nasswiesen sind in jüngerer Zeit jedoch zumindest in den Grenzen der FFH-Gebietsmeldung nicht erfolgt, wenn auch Gebietsteile ältere Entwässerungssysteme aufweisen und ohne Zweifel hierdurch Lebensraumflächen verloren gegangen sind. LORENZ (2000) schreibt vom Brandmoos, es „handele sich mit Sicherheit um

die größte bisher bekannte Population in Deutschland“, eine Einschätzung, die angesichts der Populationen im Nationalpark Bayerischer Wald (2001 festgestellt) und in der Todtenau (beide: MÜLLER-KROEHLING 2002) allerdings fraglich erscheint.

Bei der aktuellen Kartierung durch MÜLLER-KROEHLING (2010) gelang neben der Bestätigung der Art im offenen Westteil des Brandmooses (10 Tiere) auch ein Nachweis im Moorwald. Die Art bildet offenbar im gesamten Brandmoos (wenn auch möglicherweise nicht flächendeckend) eine Population und ist jedenfalls sicher nicht auf die offenen Teile beschränkt, was sich auch mit den Befunden von GLENZ (1971) deckt.

Im Teilgebiet „Hauerin“ gelang erstmals der Nachweis der Art (3 Tiere + 1 Larve) 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).

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art

Durch die extreme Seltenheit der Art (RL BY 1), die ziemlich intakten Lebensräume und die hohe Anzahl gefundener Käfer im FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ stellt dieses Vorkommen einen sehr bedeutenden Trittstein dar. Es ist das am tiefsten und damit wärmsten gelegene Habitat der Art und ist insofern besonderen Risiken im Klimawandel ausgesetzt. Möglicherweise beherbergt dieses Gebiet eine der größten Populationen der Art in Bayern überhaupt.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Das Brandmoos wird anhand der Einschätzungen in den fünf beprobten Flächen, das Vorkommen im Teilgebiet Hauerin durch eine Probestelle bewertet. Im Brandmoos wurden an zwei von drei Probestellen im offenen westlichen Bereich sowie an einer von zwei Probestellen im Moorwald Käfer nachgewiesen, die einzige Probestelle im Teilgebiet Hauerin erbrachte ebenfalls Nachweise.

Population

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Größe der Population	14 Käfer in 120 Fallen	B	mäßig individuenreich (1-4 Tiere je 20 Fallen), Nachweis in der Mehrzahl der Probeflächen (in 4 von 6); im Teilgebiet Hauerin nur kleine Population, da sehr begrenzte Fläche
Verbundsituation	gelegentlicher Austausch in günstigen Jahren anzunehmen	B	Verbund beeinträchtigt, aber Individuenaustausch noch möglich
Isolation	nicht im Detail untersucht (Beurteilung aus Altdaten)	C ?	hoch: nächste Vorkommen vermutlich >2 km entfernt
Bewertung der Population = B			

Im Teilgebiet Brandmoos insgesamt großes Vorkommen vermutlich auf etwa 20 ha (11 Käfer in 100 Fallen), im Teilgebiet Hauerin ist die geeignete und besiedelbare Fläche nur ca. 1,5 ha, jedoch konnten dort 3 Käfer in 20 Bechern gefangen werden.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Naturnähe	feucht bis sehr feucht, ombrotrophe Pflanzenarten häufig, kaum wirksame Entwässerungsgräben	B+	weitgehend natürlich bzw. naturnah, für die Art günstig bis sehr günstig

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Auswirkungen von Nutzung und Pflege	nahezu keine Nutzungen oder Pflegemaßnahmen (NSG!), mehrere Grundstücke im Eigentum von Naturschutzverbänden	A	keine oder nur sehr extensive Nutzungen
Lichthaushalt und Mikroklima	halbsonnig-schattige Bereiche mit Beschirmungsgrad <0,8 auf unter 70% im Brandmoos, >70% im Teilgebiet Hauerin	B+	im Brandmoos höherer Anteil an Freiflächen
Flächengröße des geeigneten Habitats	mittel im Brandmoos (20-40 ha) klein im Teilgebiet Hauerin (<20 ha)	B-	Schwelle für B (20 ha) wird im Brandmoos überschritten, im Teilgebiet Hauerin deutlich unterschritten (nur 1,5 ha)
Bewertung der Habitatqualität = B			

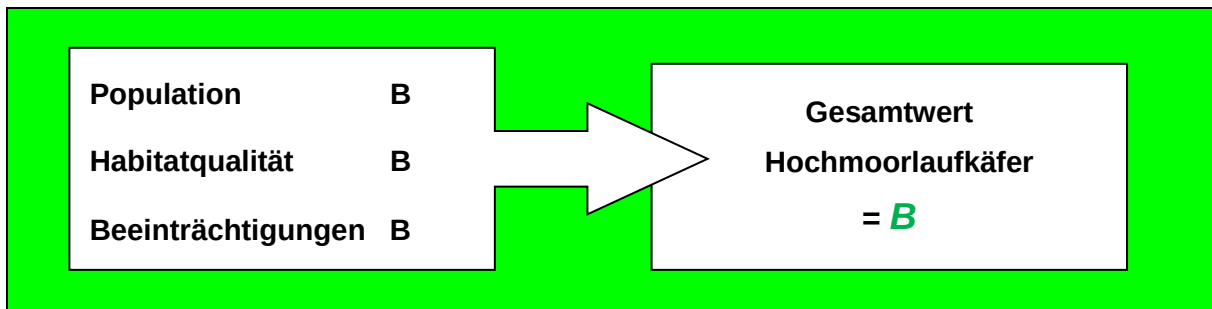
Beeinträchtigungen

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Wasserhaushalt	überwiegend feucht bis sehr feucht (=B), teilweise nass; in trockenen Sommern teilweise austrocknend	B	überwiegend B
Nährstoff- und Mineralstoffhaushalt	Mineralbodenwasserzeiger schwächer vertreten als ombrotrophe Arten	B	
Entwässerungsgräben	alte Gräben zwar vorhanden, aber kaum Gefälle zu diesen hin	B	alte Entwässerungsgräben kaum mehr wirksam
Konkurrenz durch andere Laufkäferarten	<5-7 andere Laufkäferarten als Zeiger für Habitatveränderungen (Brandmoos), im Teilgebiet Hauerin höhere Zahl anderer <i>Carabus</i> -Arten (B)	A-	
Gefährdung durch illegale Käfersammler	zumindest in früheren Zeiten beliebtes und bekanntes Sammelgebiet für die Art (Brandmoos)	B	keine Hinweise auf aktuelle Fang-Aktivitäten
Bewertung der Beeinträchtigungen = B			

Gesamtbewertung

Für die beiden Teilgebiete ergeben sich folgende Teilbewertungen:

Merkmal	Brandmoos	Hauerin
Population	B	B-
Habitat	B	B
Beeinträchtigungen	B	B



Die gleichrangige Bewertung der Kriterien ergibt einen durchschnittlichen Gesamtwert von **B** und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

II.3.3 Sonstige Lebensräume und Arten

Wald

Im „Sonstigen Lebensraum Wald“ (83,7 ha) wurden keine Erhebungen durchgeführt. Hierzu zählen insbesondere folgende Waldtypen:

- Bestände mit einem Nadelholz-Anteil über 30% (meist Fichte und Kiefer),
- Moorbirkenbestände ohne LRT-Eigenschaft

Trotzdem können auch diese Bestände eine sehr hohe ökologische Wertigkeit besitzen, insbesondere für Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (Totholzkäfer, Fledermäuse), für Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie (z.B. Spechte, Schnäpper) sowie weitere seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Beispiele für wertvolle und deshalb erhaltenswerte Einzelstrukturen im „sonstigen Lebensraum Wald“ sind:

- Einzelexemplare anderer Baumarten mit Höhlen und anderen Biotopstrukturen (Kronentotholz, Blitz- und Frostrisse, abstehende Rinde, Faulstellen, Pilzkonsolen usw.).

Da es sich häufig nur um wenige Bäume handelt, wurden diese Elemente nicht in den Karten dargestellt. Grundsätzlich gilt jedoch, dass sämtliche Altbäume mit Durchmessern über 60 cm potenzielle Anwarter für wertvolle Strukturmerkmale sind. Sie sind im gesamten Gebiet besonders schutzwürdig und erhaltenswert.

Offenland

Parallel zur Erfassung der FFH-Lebensraumtypen wurde auch die Biotopkartierung aktualisiert. Die im FFH-Gebiet ausschließlich im Teilgebiet 1 vorkommenden Offenland-Biotoptypen sind in der nachfolgenden Tab. 4 aufgelistet. Neben den in 3. beschriebenen insgesamt zwei Biotoptypen mit FFH-Status wurden zehn weitere Biotoptypen ohne FFH-Status erfasst. Sieben Biotoptypen sind gemäß § 30 BNatSchG bzw. gemäß Art. 23 Bay-NatSchG geschützt.

Die meisten Biotoptypen ohne FFH-Status sind im Gebiet nur kleinflächig repräsentiert. Von Bedeutung ist allerdings der Biototyp GP00BK Pfeifengraswiesen, der als wesentlicher Bestandteil des Brandmooses den Quellmoor-Komplex ähnlich prägt wie der FFH-LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore. Während die brach liegenden, wüchsigen Bestände stark verfilzt und artenverarmt sind, zeichnen sich die gemähten Pfeifengraswiesen teilweise durch eine deutliche Struktur- und Artenvielfalt aus. Obwohl wesentliche Kriterien wie das Vorherrschen des Blauen Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) und das Vorkommen von Gewöhnlichem Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und Heil-Ziest (*Betonica officinalis*) erfüllt sind, können die Bestände im Brandmoos nicht als FFH-LRT erfasst werden. Hierfür entscheidend ist die Festlegung des Kartierschlüssels der Biotopkartierung Bayern, wonach bei Vorliegen der folgenden Kriterien die Bedingungen der FFH-RL nicht erfüllt sind und die betreffenden Biotope in der Biotopkartierung als GP00BK Pfeifengraswiese / kein LRT zu erfassen sind.

- Sekundär entstandene Pfeifengraswiesen über entwässerten Moorböden und in Torfstichen mit Pfeifengras-Dominanz
- Pfeifengraswiesen mit *Calthion*-Elementen über Silikat in den ostbayerischen Mittelgebirgen.

Ebenfalls von Bedeutung ist der Biototyp MF00BK „Flachmoore und Quellmoore“, der als typischer Bestandteil der Quellmoormulde im Brandmoos in enger Verzahnung einerseits mit

den Übergangsmoor-Beständen, andererseits bei weniger nassen Standortbedingungen mit den Pfeifengraswiesen auftritt. Pflanzensoziologisch sind die Flachmoor-Biotope als Braunsseggen-Sumpf (*Caricetum fuscae*) charakterisiert, der im Gebiet mit Beteiligung von Übergangsmoorarten aber meist bereits dem FFH-LRT 7140 Übergangs- und Schwinggrasenmoore angehört.

Darüber hinaus sind im Brandmoos noch Wiesenbrachen zu erwähnen, die als Biototyp GB00BK Altgrasbestände und Grünlandbrachen erfasst wurden. Sie besetzen mit artenverarmten Beständen die Randhänge im Nordosten des Gebiets.

Tab. 4: Liste der im FFH-Gebiet vorkommenden Biototypen (Auflistung entsprechend der Reihenfolge der „Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern“; LfU 2010).

Code BK Bayern	Biototyp	§ 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG
FW00BK	Natürliche und naturnahe Fließgewässer / kein LRT	X
GB00BK	Magere Altgrasbestände und Grünlandbrachen / kein LRT	
GE6510	Magere Flachland-Mähwiesen	
GE00BK	Artenreiches Extensivgrünland / kein LRT	
GG00BK	Großseggenriede außerhalb der Verlandungszone / kein LRT	X
GN00BK	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe / kein LRT	X
GO00BK	Borstgrasrasen / kein LRT	X
GP00BK	Pfeifengraswiesen / kein LRT	X
MF00BK	Flachmoore und Quellmoore / kein LRT	X
MO7140	Übergangs- und Schwinggrasenmoore	X
WH00BK	Hecke, naturnah / kein LRT	
WO00BK	Feldgehölz, naturnah / kein LRT	

Wertbestimmende Arten

Gesonderte floristische und faunistische Erhebungen wurden im Rahmen der Erfassung der FFH-Lebensraumtypen und der sonstigen Biotope nicht durchgeführt. Parallel zu den vegetationskundlichen Kartierungsarbeiten konnten als Beibeobachtungen aber eine Reihe seltener Arten der Roten Liste erfasst werden. Sie sind in der nachfolgenden Tab. 5 aufgelistet. Die Tabelle ist um jene Arten ergänzt, die im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplans für das Brandmoos im Jahr 1986 (BANSE und ASSMANN) und bei der Biotopkartierung 2002 erfasst wurden oder in der ASK verzeichnet sind.

Bislang konnten im Gebiet mit Schwerpunkt im Brandmoos ohne Berücksichtigung von Flechten, Moosen und Pilzen 33 Arten nachgewiesen werden, die mindestens auf einer der Roten Listen mit mindestens Gefährdung 3 (gefährdet) eingestuft sind. Diese für die geringe Gebietsgröße große Anzahl an teils hochgradig gefährdeten Arten verdeutlicht die Bedeutung des Brandmooses für den floristischen und den faunistischen Artenschutz. Im Vordergrund steht zwar die vom Aussterben bedrohte FFH-Art Hochmoor-Laufkäfer (*Carabus menetriesi*) (s. II.3.2). Doch auch für die Moorflora besitzt das Brandmoos eine herausragende Stellung. So ist es ein wichtiger Stützpunkt im Areal der beiden stark gefährdeten Arten Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) und Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Die Verbreitungsschwerpunkte beider Arten liegen im Alpenvorland und im Hinteren Bayerischen Wald, so

dass dem Brandmoos ein wichtige Verbundfunktion mit den wenigen noch weiter nördlich gelegenen Wuchsorten zukommt. Ähnlich verhält es sich mit dem gefährdeten Alpen-Wollgras (*Trichophorum alpinum*). Ein Verlust der Vorkommen würde nicht nur zu einer weiteren Schwächung der Gesamtpopulation führen, sondern auch zum weiteren Ausdünnen und zur Aufspaltung der nordostbayerischen Areale der Arten.

Andererseits sind im Laufe der vergangenen Jahrzehnte auch Verluste eingetreten. So muss davon ausgegangen werden, dass das Birkhuhn (*Gallinago gallinago*) und die Krickente (*Anas crecca*) sicher verschwunden sind. Ähnlich verhält es sich mit einer der seltensten Libellenarten Bayerns, der ebenfalls vom Aussterben bedrohten Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*). Der letzte bekannte Nachweis der sich hier an der Südwestgrenze ihrer Verbreitung befindenden Art stammt aus den 1980er Jahren.

Tab. 5: Im Gebiet nachgewiesene Arten der Roten Listen.

Lateinischer Artname	Deutscher Artname	RL D	RL B 2003	RL B 2016/7	RL O	RL NB	AS	FFH VSR	Quelle	Nachweise 2017
<i>Arnica montana</i> (3,3,3) <i>montana</i>	Berg-Wohlverleih	3	3	3	3	3	§		PEPL 86, Diewald 2014 (ASK)	Obermeier
<i>Calla palustris</i>	Schlangenwurz	3		3	3	3	§A		Scheuerer 2000 (ASK), BK 02	Obermeier
<i>Carex dioica</i>	Zweihäusige Segge	2		2	2				BK 02	
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge	3		3	3				PEPL 86	Obermeier
<i>Carex limosa</i>	Schlamm-Segge	2		2	3				BK 02	Obermeier
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	3	3	3	3	V	§		BK 02	Obermeier
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse		3	3	V	V			BK 02	Obermeier
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Straußblütiger Gilbweiderich	3		3	3				BK 02	Obermeier
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee	3	3	3	3	3			Scheuerer 2000 (ASK)	Obermeier
<i>Parnassia palustris</i>	Sumpf-Herzblatt	3+	3	3	3	3	§		PEPL 86	Obermeier
<i>Pedicularis sylvatica</i>	Wald-Läusekraut	3	3	3	3	3	§		PEPL 86	Obermeier
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Gewöhnliches Fettkraut	3+	3		3	3	§		Scheuerer 2000 (ASK)	
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge		3	3	V	V			BK 02	Obermeier
<i>Scorzonera humilis</i>	Niedrige Schwarzwurzel	3+	3	3	3	3	§		PEPL 86, Scheuerer 2000 (ASK)	Obermeier
<i>Trichophorum alpinum</i>	Alpen-Haarsimse	3+	3	3	2	3			BK 02	
<i>Trientalis europaea</i>	Europäischer Siebenstern		3	3	V				PEPL 86	Obermeier
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	3	3	3			BK 02	Obermeier
Aves	Brutvögel									
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	3	3	3	3				PEPL 86	
<i>Anas crecca</i>	Krickente	3	2	3	3			4(2)-B	PEPL 86	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	V	V	1				4(2)-B	PEPL 86	
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	V	3	2	V			4(2)-B	PEPL 86	Obermeier
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	1	1	1	1		§§	4(2)-B	PEPL 86	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	V	3	3	3			4(2)-B	PEPL 86	Obermeier

Lateinischer Artname	Deutscher Artname	RL D	RL B 2003	RL B 2016/7	RL O	RL NB	AS	FFH VSR	Quelle	Nachweise 2017
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger			2					PEPL 86	
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke		V	3	V				PEPL 86	Obermeier
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	2	1	1	1		§§	I-B	PEPL 86	
Reptilia	Kriechtiere									
<i>Natrix natrix</i>	Ringelnatter	3	3		3		§		PEPL 86	Obermeier
<i>Vipera berus</i>	Kreuzotter	2	2		1		§		PEPL 86	
Lepidoptera: Rhopalocera	Tagfalter									
<i>Nymphalis antiopa</i>	Trauermantel	V	V	3			§		PEPL 86	Obermeier
Odonata	Libellen									
<i>Coenagrion lunulatum</i>	Mond-Azurjungfer	1	1	0					PEPL 86	
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer		3	3					PEPL 86	
<i>Sympetrum flaveolum</i>	Gefleckte Heidelibelle	2	2	2					PEPL 86	
Carabidae	Laufkäfer									
<i>Carabus menetriesi ssp. pachei</i>	Hochmoor-Laufkäfer	1	1		1		§§		PEPL 86	

Da das Vorkommen dieser Arten für den Charakter und die Wertigkeit des Gebietes von besonderer Bedeutung ist, müssen sie beim Gebietsmanagement zumindest berücksichtigt werden. Differenzierte und flächenhafte Aussagen hierzu sind nicht Gegenstand der FFH-Managementplanung. Konkrete Vorschläge für „flankierende Maßnahmen“, die zur Erhaltung solcher Lebensräume und Arten dienen, sollten bei Bedarf mit den Beteiligten vor Ort erörtert und im engen Dialog zwischen den für das Gebietsmanagement verantwortlichen Fachbehörden, den Landwirten, Waldbesitzern und sonstigen Nutzern abgesprochen werden.

II.4 Gebietsbezogene Zusammenfassung

II.4.1 Vergleichende Bewertung der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet

Die Bewertung der Lebensraumtypen ergibt für alle einen „guten“ (B) bzw. sehr guten (A) Erhaltungszustand.

Bei den Wald-Lebensräumen erfolgte keine Bewertung von Einzelflächen, sondern es wurde jeweils der gesamte LRT bewertet.

Für die Offenland-Lebensräume wurde jede einzelne Teilfläche getrennt bewertet und daraus die Gesamtbewertung abgeleitet. Die prozentualen Erhaltungszustände nach Einzelflächen sind folgender Tabelle zu entnehmen.

Tab. 6: Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nach Teilflächen

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen*	Erhaltungszustand			
				in % der Fläche			gesamt
				A	B	C	
6510	Magere Flachlandmähwiesen	0,16 ha	1	100	-	-	A
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3,46 ha	11	15	75	10	B
9110	Hainsimsen-Buchenwälder	4,28 ha	5	-	100	-	B-
91D0*	Moorwälder	4,98 ha	3	-	100	-	B
91E0*	Weichholzauwald	0 ha	0	-	-	-	-

II.4.2 Überblick über die Bewertung der Anhang II-Arten im FFH-Gebiet

Die Bewertung der Anhang II-Art Hochmoorlaufkäfer ergibt einen „guten“ Erhaltungszustand (B).

Einen Überblick über die Erhaltungszustände der Anhang II-Arten gibt Tab. 7.

Tab. 7: Erhaltungszustand der Anhang II-Arten des FFH-Gebietes „Brandmoos und Hauerin“

Arten	Population	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamt-Bewertung
Im Standard-Datenbogen enthalten:				
Hochmoorlaufkäfer	B	B	B	B

II.4.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen

Da Beeinträchtigungen und Schäden übergreifend in mehreren LRT auftreten können, werden sie hier allgemein beschrieben. Hinsichtlich ihrer Bedeutung für die einzelnen LRTen und Arten sind sie im jeweiligen Abschnitt (II.3.1 und II.3.2) dargestellt und bewertet.

Die laut Arbeitsanweisung und Kartieranleitung zu unterscheidenden Beeinträchtigungen betreffen u.a. die Faktoren:

- Wasserhaushalt,
- Nähr- und Mineralstoffhaushalt,
- Nutzung / Pflege,
- sonstige Beeinträchtigungen/Störungen,
- fehlende Vernetzung / Isolation,
- Lichthaushalt / Mikroklima,
- Ablauf lebensraumtypischer dynamischer Prozesse.

Die Beeinträchtigungen und Schäden wurden im Gelände parallel zur Kartierung der FFH-Lebensräume und Biotop erfasst. Eine kartographische Darstellung ist im Rahmen der FFH-Managementplanung nicht vorgesehen. Die Ergebnisse fließen allerdings als eigenständiges Kriterium in die Bewertung des Erhaltungszustands ein. Zur Abschätzung von Entwicklungen dienten vor allem Vergleiche mit dem PEPL 1986 (ASSMANN und BANSE) und der Biotopkartierung 2002. Darüber hinaus flossen Auskünfte langjähriger Gebietskennner ein.

Die wichtigsten flächigen Beeinträchtigungen im Gebiet sind:

Entwässerung und Nährstoffeinträge

Es ist davon auszugehen, dass das Brandmoos und auch der waldfreie Hang im Teilgebiet Hauerin früher zu Zeiten der landwirtschaftlichen Nutzung relativ stark entwässert waren. Relikte zahlreicher verfallener Gräben mit oft nur wenigen Metern Abstand zeugen noch heute von den Entwässerungsanstrengungen der Bauern. Um den Abbau zu ermöglichen, wurden die Torfstichareale nahezu vollständig entwässert.

Seit Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung hat sich eine erhebliche Wiedervernässung und damit auch eine Wiederherstellung von Moorbedingungen vollzogen. Noch immer massiv entwässert ist aber der Kernbereich der ehemaligen Übergangsmoorbildung in der Mitte des Brandmooses. Infolgedessen breiten sich hier absolut artenarme und einem erheblichen Verbuschungsdruck ausgesetzte Pfeifengras-Dominanzbestände aus.

Im Brandmoos gelangt über den Ost-West verlaufenden Hauptgraben nährstoffreiches, u. U. auch mit Pestizidrückständen angereichertes Wasser aus der landwirtschaftlichen Flur in den Moor(wald)komplex.

Gewässer Ausbau

Beide Teilgebiete werden von Natur aus von kleinen Quellbächen durchzogen. Sie wurden als Vorfluter für die oben erläuterte Entwässerung der Moorböden ausgebaut. In der Regel wurden sie begradigt und vertieft. Im Fall des im Brandmoos in Ost-West-Richtung verlaufenden Hauptgrabens wurde das ursprüngliche Quellgerinne quer durch das Moor Hang aufwärts Richtung Osten verlängert und als zentraler Entwässerungsgraben ausgebaut. Das Quellbachgerinne in der Hauerin wurde darüber hinaus an den Rand der Fläche verlegt und vermutlich auch für die Bewässerung des Hanges genutzt. Obwohl der Ausbau nun schon viele Jahrzehnte zurück liegt, besitzen das Bachgerinne in der Hauerin und der in West-Ost-Richtung verlaufende und dann nach Norden führende Quellstrang im Brandmoos noch im-

mer den Charakter von Gräben mit viel zu starker Eintiefung, übersteilten Uferböschungen, verarmter Gerinnestruktur, etc.

Torfabbau

Obwohl er nur geringe Ausmaße annahm, hat der Torfabbau zu einer starken Veränderung des Moorlebensraumes geführt - einerseits durch die erforderliche Entwässerung (vgl. oben), andererseits durch die Entnahme des Torfs. Lebensraumverlust für Moorarten und der Verlust eines Retentionskörpers waren die Folge. Seit Aufgabe der Torfnutzung hat sich in den meisten Torfstichen eine bemerkenswerte Restitution der Moorbedingungen und Wiederherstellung von Moorlebensräumen vollzogen. Noch immer keine Moorrestitution ist in dem zentralen Torfstich in der Mitte des Brandmooses eingetreten, so dass der Lebensraum hier nach wie vor schwer geschädigt ist.

Verbrachung, Verbuschung und Wiederbewaldung

Verbrachung und Verbuschung führen in gemähten Wiesen – auch in Moorwiesen – zu einer starken Verarmung der Arten- und Strukturdiversität. Geschwindigkeit und Umfang der Sukzessionsprozesse sind abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten. Selbst die nässesten Quellmoorstandorte unterliegen langfristig der Verbuschung und Entwicklung zum Wald. Im Falle einer Wiederbewaldung erfolgt ein vollständiger Artenaustausch.

Wie in II.1.3 erläutert, war das Brandmoos zum Zeitpunkt der Urkatasteraufnahme in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis auf das Birket weitestgehend waldfrei. Ab Ende der 1960er Jahre verbrachte das schwierig zu bewirtschaftende und ertragsarme Gebiet großflächig. Der dann vordringenden Verbuschung wird mittlerweile seit Jahrzehnten durch Pflegemaßnahmen entgegen gewirkt.

Dennoch unterliegen auch aktuell Teile des Brandmooses – v.a. periphere Flächen - der Sukzession. Im Nordosten sind zwei Wiesenparzellen schon so lange verbracht, dass sich mittlerweile einzelne Gehölze ansiedeln konnten. Darüber hinaus hat sich im Osten die Fläche des Birket durch Verbuschung und Wiederbewaldung vornehmlich in Pfeifengraswiesen vergrößert. Im Westen verbuscht die breite Quellmoor-Senke zusehends. Ausgehend von den Waldrändern dringen Ohrweiden-Gebüsche immer weiter in das Schnabelseggen-Moor vor. Auf dem größten Teil der betreffenden Fläche haben sich mittlerweile aber bereits Moorwälder entwickelt, die nun als LRT 91D0* erfasst sind. Weitere kleinere Verbuschungen finden sich im Nordwesten des Brandmooses und in den mittleren Randlagen des Quellmoores in der Hauerin.

Letztendlich werden in der Mitte des Brandmooses bereits seit Jahren erhebliche Anstrengungen gegen die Verbuschung unternommen. In der hier tiefen Austorfung, die bereits einmal wiederbewaldet war und dann entholzt wurde, besitzt der Faulbaum (*Frangula alnus*) infolge der sehr weitgehenden Entwässerung eine bemerkenswert große Vitalität. Ohne kontinuierlichen Schnitt der Stockausschläge würde die von einem Pfeifengras- (*Molinia caerulea*-) Dominanzbestand eingenommene Senke rasch wieder verbuschen.

Wiesenintensivierung

Magere Flachland-Mähwiesen im Sinne des LRT 6510 sind durch eine extensive Nutzung gekennzeichnet. Die Bestände müssen artenreich ausgebildet sein und Magerkeitszeiger müssen eine Deckung von mindestens 25 % erreichen. Gleichzeitig muss der Anteil stick-

stoffzeigender Arten unter 25 % liegen. Bereits bei mäßiger Düngung nur mit Festmist kann es passieren, dass dieses Verhältnis umgekehrt wird und die Wiesen auch bei Fortbestehen ihrer pflanzensoziologischen Gesellschaftszugehörigkeit zu der für die Flachlandwiesen typischen Glatthaferwiese den FFH-Charakter verlieren.

Da die Kernflächen des Schutzgebiets keiner landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, spielt die Intensivierung von Wiesen aktuell keine Rolle. Gleichwohl werden die Wiesen am Nord- und Nordostrand intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Weitere in der Region erwartbare Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind im Offenland derzeit nicht anhängig. Potenziell verursacht wären sie durch

- Nutzungswandel im Grünland durch Einführung der Beweidung in Wiesenhabitaten
- Zerschneidung
- Ausbreitung von Neophyten
- bauliche Entwicklung
- Lagerung von Materialien
- Freizeit und Tourismus
- Verkehr

II.4.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzungen

In Bezug auf die einzelnen Schutzgüter des FFH-Gebiets kommt der Realisierung der folgenden Ziele eine vorrangige Priorität zu:

- Sicherung, wo erforderlich Wiederherstellung des Wasserhaushalts der Moorkomplexe (FFH-LRT 7140, 91D0*) bei gleichzeitiger Beachtung der Lebensraumanprüche seltener Arten sowie der sich aus dem Pflegebedarf ergebenden Erfordernisse.
- Offenhaltung der waldfrei gebliebenen Übergangsmoore entsprechend den Erfordernissen zur Erhaltung des LRT 7140 sowie als Lebensraum für eine Reihe seltener und gefährdeter, lichtbedürftiger Tier- und Pflanzenarten.
- Erhaltung und Sicherung der mageren, teils dem LRT 6510 zugehörigen, teils als Biotop ohne FFH-Status charakterisierten Wiesenlebensräume und Wiederherstellung typischer Magerwiesen durch Pflege von Grünlandbrachen und Extensivierung von Wirtschaftswiesen.

Bei der Verwirklichung der FFH-Ziele treten im Abgleich mit weiteren Zielen des Arten- und Naturschutzes im Gebiet folgende Zielkonflikte auf:

Thema: Gehölz-Sukzession auf FFH-Moorlebensräumen

FFH-Ziel:	Erhaltung und Optimierung des FFH-LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
konkurrierendes Ziel:	Entwicklung des FFH-LRT 91D0* Moorwälder

Zu Zeiten der traditionellen Landnutzung waren die Moorflächen überwiegend waldfrei und wurden gemäht. Mit dem Rückzug der Landwirtschaft setzte die allmähliche Wiederbewaldung der offenen Moorflächen ein, die auch vor den nässesten Standorten nicht Halt macht. Grundsätzlich muss davon ausgegangen werden, dass unter den heutigen Klimabedingungen in der Region keine waldfreien Übergangs- und Hochmoore vorkommen würden. Dementsprechend ist ohne Pflegeeingriffe auf den Moorkörpern mittelfristig eine Entwicklung zum Moorwald vorgezeichnet.

Eine Wiederbewaldung würde durch das Verschwinden des offenen Moorlebensraumes zum Verlust der Lebensräume einer Reihe seltener und teils hochgradig gefährdeter Arten der waldfreien Moore eintreten. Beispielhaft erwähnt seien die beiden stark gefährdeten Sauergräser Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) und Schlamm-Segge (*Carex limosa*). Andererseits haben sich in den Moorkomplexen innig verzahnte Lebensräume aus offenen Moorflächen, unterschiedlich dichten Verbuschungsstadien und teils lichten, teils dichten Moorwäldern entwickelt. Eine Reihe von an diese Strukturen angepassten Arten, wie beispielsweise die Kreuzotter finden hier wichtige Rückzugs- und Lebensräume. Viele dieser nicht in Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichneten Arten sind auf gehölzreiche, aber gleichzeitig lichte Strukturen angewiesen.

Konfliktlösung:

- Da jedem der im FFH-Gebiet repräsentierten Moorlebensräume eine große landschaftsökologische Bedeutung zukommt, sollte das derzeitige Moorlebensraum-Gefüge im Wesentlichen erhalten werden.
- In den waldfreien Moorlebensräumen sind hierfür Entbuschungsmaßnahmen erforderlich. Darüber hinaus sollte der Gehölzdruck durch eine weiter gehende Wiedervernässung der noch immer stark entwässerten Gebietsteile reduziert werden. Aber auch bei einer noch stärkeren Vernässung würden die Moorflächen ohne Entholzungen nicht waldfrei bleiben.
- Wo dies möglich ist, sollten in den gebietstypisch lichten Moorwaldtypen vor allem im Kontakt zu den offenen Moorflächen in ausreichendem Maße halboffene Strukturen erhalten oder hergestellt werden. Gewährleistet werden sollte dies in erster Linie durch eine Optimierung des Wasserhaushalts. Birken reagieren überaus empfindlich gegenüber Nährstoffbedingungen, die sich in wiedervernässten Moorwäldern rasch einstellen, und unterliegen hier der Konkurrenz der Torfmoose. Entscheidend ist daher gerade auch in Birken-Moorwäldern nicht die wiederholte Auslichtung, sondern die Wiederherstellung eines wachsenden Akrotelms (Torfmoosdecke) durch Reaktivierung des moortypischen Wasserhaushaltes (MÜLLER-KROEHLING & ZOLLNER 2015b). Gezielte Auslichtungsmaßnahmen sollten aber dort zum Einsatz kommen, wo ersteres nicht, oder nicht hinreichend möglich ist.

Weitere erhebliche Zielkonflikte sind im Gebiet derzeit nicht bekannt.

Pläne und Projekte

Im Gebiet sind derzeit keine weiteren Pläne und Projekte bekannt.

II.5 Empfehlungen für Monitoring und Erfolgskontrolle

Der gute Erhaltungszustand der LRTen und Arten und die Wirksamkeit von Maßnahmen müssen gemäß Art. 11 der FFH-RL in erforderlichem Umfang überwacht werden (Monitoring).

Für die Einhaltung der Ge- und Verbote im Rahmen der bestehenden Verordnungen und Verträge (z. B. VNP, VNP Wald) sorgen die unteren Naturschutzbehörden, die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie die Naturschutzwacht. Hiermit ist z.T. auch eine fachliche Kontrolle verbunden.

Wald

Ein permanentes Grund-Monitoring im Wald zur Überwachung des günstigen Erhaltungszustandes übernimmt im Rahmen seiner walddesetzlichen Aufgaben das zuständige Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Straubing in Zusammenarbeit mit den unteren Naturschutzbehörden.

Im Abstand von ca. 10 Jahren sollten die im Rahmen dieses Managementplans erhobenen Merkmale der Wald-LRTen ggfs. erneut erhoben werden, um mögliche Verschlechterungen des guten Erhaltungszustandes zu erkennen. Ein Turnus von 10 Jahren wird im Wald allgemein als ausreichend angesehen.

Offenland

Ein hydroökologisches Monitoring sollte durchgeführt werden, wenn in den zentralen Torfstichen im Brandmoos Maßnahmen zur Wiedervernässung initiiert werden. Eingebaut werden sollte ein Moorpegel zur langfristig nachvollziehbaren Messung der Torfbodenentwicklung. Darüber hinaus sollte ein geobotanisches Monitoring durchgeführt werden, das stark auf die bioindikatorische Beurteilung des Wasserhaushalts und der Moorentwicklung ausgerichtet sein sollte. Aufgrund der komplexen Aufgabenstellung sollte auf Grundlage der zu erstellenden Wiedervernässungsplanung ein detailliertes Monitoringkonzept erarbeitet werden. Darin sind die Anzahl und Lage geobotanischer Dauerbeobachtungsflächen festzulegen. Durch regelmäßige Vegetationsaufnahmen und bioindikatorische Ermittlung der Moorentwicklung anhand von Zeigerwerten sollte erreicht werden, bei Erfordernis in die richtige Richtung steuernd einzugreifen.

Anhang II-Arten

Der Bestand in Abschnitt II.3.2 genannten Art Hochmoorlaufkäfer sollte bei der nächsten Erhebung mit der in den jeweiligen Kartieranleitungen festgelegten Methodik quantitativ und qualitativ erfasst und bewertet werden.

II.6 Vorschlag für Anpassung der Gebietsgrenzen und der Standard-Datenbögen

II.6.1 Anpassungen der Gebietsgrenzen

Der Gebietsteil „Hauerin“ umfasst zu über 90 % fichten- und kiefernreiche, wirtschaftsorientierte Mischwälder auf Hartboden, in denen lediglich kleinere Buchendickungen einem FFH-Lebensraumtyp entsprechen. Am Westrand liegt ein kleines Quellmoor mit einem Vorkommen des Hochmoorlaufkäfers (sog. „Wasserwiese“). Dieses Biotop rechtfertigt die Ausweisung als FFH-Gebiet. Andererseits wurden hochwertige Moor(wald)flächen nördlich angrenzend bis Heilbrunn nicht einbezogen (Hirschberg, Filzmoos). Eine Ausdehnung auf diese außerhalb gelegenen Moorbereiche und ggfs. eine entsprechende Reduktion um Hartbodenstandorte mit Wirtschaftswald im Teilgebiet Hauerin sollte geprüft werden. Diese Korrektur könnte voraussichtlich sogar flächenneutral erfolgen. Hinweise auf eine mögliche Neuabgrenzung geben u.a. die amtliche Moorbodenkarte von Bayern und die Biotopkartierung.

II.6.2 Anpassungen der Standard-Datenbögen

Da zum Zeitpunkt der Meldung im Jahr 2000 die Angaben im SDB in der Regel ohne Geländebegehungen, d.h. anhand der bei den Naturschutzbehörden vorhandenen, insbesondere für die Arten oft ungenügenden Unterlagen erfolgte und die genaue Definition der LRT noch unklar war, ergeben sich nach einer gründlichen Inventarisierung zwangsläufig Abweichungen von den bisherigen Einstufungen. Korrekturen der SDB werden zu einem noch nicht bestimmten späteren Zeitpunkt erfolgen.

Die nachfolgend genannten Lebensraumtypen sollten bei der nächsten Fortschreibung im SDB gestrichen werden, da sie im Gebiet nicht vorkommen (siehe Abschnitt II.3.1):

6230* Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

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

II.6.3 Anpassung der Konkretisierten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet

Eine Anpassung der Konkretisierten Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet (siehe Abschnitt I.4 im Maßnahmenteil) erscheint notwendig,

- da der Lebensraumtyp 6230* nicht vorkommt: Löschung des Ziels 1: Erhalt ggf. Wiederherstellung der Artenreichen montanen Borstgrasrasen.....
- da der Lebensraumtyp 7120 nicht vorkommt: Löschung in Ziel 3 folgender Passagen: „Erhalt und ggf. Entwicklung der Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore Wiederherstellung lebender, torfbildender Hochmoore aus noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmooren.....“
- da der Lebensraumtyp 91E0* nicht vorkommt:
In Ziel Nr. 5 Streichung des Satzteiles „und der Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)“.

II.7 Literatur und Quellen

II.7.1 Rechtsgrundlagen

EU-Richtlinie 92/43/EWG, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (Abl. EG Nr. L 363 vom 20.12.2006, S. 368-408) (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; kurz FFH-Richtlinie)

EU-Richtlinie 2009/147/EG vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Abl. EU v. 26.1.2010 S. L 20/7-25); aktualisierte Neufassung der Richtlinie 79/409/EWG vom 2.4.1979, die den Schutz aller Vogelarten zum Ziel hat (Vogelschutzrichtlinie; kurz VS-RL).

Bayerische Verordnung über die Natura 2000-Gebiete (Bayerische Natura 2000-Verordnung – Bay-Nat2000V) vom 19.2.2016 (791-8-1-U, AllMBL. Nr. 3/2016 S. 258-1420, 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).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.7.2009 (Bundesnaturschutzgesetz; BNatSchG, BGBl. I S. 2542 ff.), insbesondere §§ 30 – 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 wild lebender 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).

Die Originaltexte der o.g. Grundlagen sind im Internetangebot des Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit (www.stmug.bayern.de/umwelt/naturschutz/recht/index.htm) nachzulesen.

II.7.2 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 Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern (4. aktualisierte Fassung Juni 2006). – 212 S., Freising.

II.7.3 Gebietsspezifische Literatur, Gutachten und Kartierungen

BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE [BANSE G. & ABMANN 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 Anhangs 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.

II.7.4 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. & SSYMAN, 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. – Schriftenr. für Landschaftspflege

und Naturschutz, 69 (1): 1-743, Bonn-Bad Godesberg.

ELLWANGER, G., BALZER, S., HAUKE, U. & SSYMAN, 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. & SSYMAN, 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 Niedermoores 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 Anhangs 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. & SSYMAN, 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. – Schriftenr. f. Landschaftspflege 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. & SSYMAN, A. (1997): Erfassung und Bewertung des Erhaltungszustandes schutzwürdiger Lebensraumtypen und Arten in Natura-2000-Gebieten. – Natur und Landschaft, 72: 467 - 473.

SAUTTER, R. (2003): Waldgesellschaften in Bayern. Vegetationskundliche und forstgeschichtliche Darstellung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften. – 224 S., Weinheim.

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, Frei-

sing.

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. Landschaftspflege und 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 5: Schutzverordnungen

Verordnung über das Naturschutzgebiet „Brandmoos“ vom 27.10.1980 (Nr. 200.38, GVBl. S. 632),

http://www.regierung.niederbayern.bayern.de/media/aufgabenbereiche/5u/naturschutz/verordnungen/nsgv38_brandmoos.pdf.

Landschaftsschutzgebiet „Bayerischer Wald“, Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über das „Landschaftsschutzgebiet Bayerischer Wald“ vom 17. Januar 2006, Amtsblatt der Regierung von Niederbayern S. 15 (233.000 ha).

http://www.nationalpark-bayerischer-wald.de/doc/service/downloads/sonstige/rab1032006_ba.pdf

Naturpark „Bayerischer Wald“, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit vom 25. Januar 2010 (278.272 ha)

<http://www.naturpark-bayer-wald.de/verordnung.html>

Anhang 6: Lebensraumtypische Pflanzenarten der Wald-Lebensräume

In den Lebensraumtypen festgestellte Pflanzenarten, die in den „Waldlebensraumbezogenen Referenzlisten für die Erhebung der Vollständigkeit des Arteninventars“ (LFU & LWF 2007, Anhang V) enthalten sind und zur Bewertung des Erhaltungszustandes herangezogen wurden. Neben eigenen Vegetationsaufnahmen wurden auch die Pflanzenlisten der Biotopkartierung (1985) sowie die Vegetationsstudien von LINHARD & STÜCKL (1972), GAGGERMEIER et al. (2003) UND DIEWALD (2013) ausgewertet.

(1) = sehr seltene, hochspezifische Arten des LRTs, exklusive Qualitätszeiger

(2) = spezifische Arten, deutlich an den LRT gebunden

LRT 9110 (Hainsimsen-Buchenwald)

Deschampsia flexuosa
Dicranum scoparium
Digitalis purpurea
Dryopteris carthusiana
Holcus mollis
Oxalis acetosella
Pleurozium schreberi
Poa nemoralis
Polytrichum formosum
Vaccinium myrtillus

LRT 91D0 (Moorwald)

Agrostis canina
Aulacomnium palustre
Carex canescens
Carex rostrata
Comarum palustre
Deschampsia flexuosa
Dryopteris carthusiana
Frangula alnus
Galium palustre
Lycopodium annotinum
Lysimachia vulgaris
Menyanthes trifoliata
Molinia caerulea
Plagiothecium undulatum
Polytrichum commune
Polytrichum strictum (2)
Salix aurita
Sphagnum angustifolium
Sphagnum girgensohnii
Sphagnum magellanicum
Sphagnum palustre
Trientalis europaea
Vaccinium myrtillus
Vaccinium oxycoccos
Vaccinium uliginosum (2)
Viola palustris

Anhang 7: Protokoll des „Runden Tisches“

Zur Vorstellung des Managementplanes und zur Erörterung insbesondere der Maßnahmenplanung mit Grundbesitzern, Verbänden, Behörden und sonstigen Beteiligten fand am 13.12.2018 im Bürgersaal der Gemeinde Wiesenfelden ein „Runder Tisch“ statt:

Protokoll der Diskussionsrunde zum Runden Tisch für das FFH-Gebiet „Brandmoos und Hauerin“ am 13.12.18 im Bürgersaal der Gemeinde Wiesenfelden

Im Anschluss an die Fachvorträge bestand Gelegenheit für alle Anwesenden, Fragen zu stellen sowie Anmerkungen und Einwände vorzubringen:

Von mehreren Teilnehmern wurden die Kartiierungsergebnisse einzelner Arten, deren Vorkommen von früher her aus dem Brandmoos allgemein bekannt waren. Konkret waren dies hier der Sonnentau und die Arnika. Herr Obermeier teilte dazu mit, dass der Sonnentau in geringer Anzahl und die Arnika gar nicht bei den Kartierarbeiten festgestellt wurde. Er gab zu bedenken, dass für die Arnika typische Standorte im Gebiet kaum vorhanden sind und deren Vorkommen nur durch extrem späte Mahd erhalten werden können. Für den Sonnentau wären die im Managementplan vorgesehenen Maßnahmen zur Wiedervernässung der Moorstandorte positiv zu bewerten, er ist auch in der Lage sich selbst wieder auszubreiten.

Für das Brandmoos ist als Erhaltungsmaßnahme der „Verbau von Entwässerungseinrichtungen“ aufgeführt. Hierzu gab es mehrere Einzelfragen: Welche Gräben bzw. Drainagen sind betroffen? Hier waren sich alle Kartierer und die Vertreter der Naturschutzbehörden einig, dass der Managementplan eine Detailplanung für diese Maßnahme nicht leisten kann. Hier ist im Zweifel eine Hydrologische Untersuchung notwendig, die auch die möglichen Beeinträchtigungen anderer Grundstücke berücksichtigt. Dafür gibt es seitens der Umweltverwaltung auch Fördermittel soweit sich ein geeigneter Träger, z.B. der Landschaftspflegeverband, findet.

Hier wurden den Anwesenden auf Grund einzelner Nachfragen die Möglichkeiten der Vertragsnaturschutzprogramme für Offenland und Wald und die jeweiligen Kontaktpersonen erläutert.

Ein Grundstückseigentümer fragte nach, ob innerhalb des Gebiets eine Rodung von Waldflächen denkbar wäre. Hier wurde auf die Einzelfallprüfung innerhalb des Genehmigungsverfahrens nach BayWaldG hingewiesen. Für das Landratsamt wurde bereits eine Rodungsgenehmigung ausgesprochen.

Abschließend fragte der Bürgermeister der Gemeinde Wiesenfelden nach, wie der weitere Ablauf vor allem hinsichtlich der geplanten Erhaltungsmaßnahmen aussehen soll und ob es hier beispielsweise weitere Veranstaltungen dazu geben soll: Im Falle geplanter Maßnahmen wird im Einzelfall Kontakt mit allen jeweils betroffenen Grundstückseigentümern aufgenommen. Wer eigene Vorschläge hat bzw. gerne Maßnahmen umsetzen würde, kann sich bei der Unteren Naturschutzbehörde, dem Landschaftspflegeverband Straubing-Bogen oder dem AELF Straubing melden. Organisierte Veranstaltungen für das Gesamtgebiet sind nicht geplant.

Im Anschluss wurden zahlreiche Einzelgespräche zwischen Kartierern und Behördenvertretern einerseits und den Grundeigentümern andererseits geführt. Dabei wurden auch bereits erste Schritte hinsichtlich Erhaltungsmaßnahmen, z. B. Anträgen zum VNP Wald, verbindlich vereinbart.

Am 18.12.18 meldete der Vorsitzende der BN-Kreisgruppe Straubing-Bogen in seiner Funktion als Grundstückseigentümer zurück, dass mit dem LPV und dem Landratsamt bereits Gespräche über eine hydrologische Untersuchung als Grundstein für Maßnahmen zum Rückbau von Entwässerungseinrichtungen in den Moorbereichen stattfanden.

Straubing, 18.12.18

Gez. Bielmeier

Forstrat