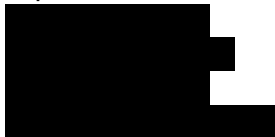




## Managementplan für das FFH-Gebiet 6036-301 "Haidenaab-Quellmoore"

### *Fachgrundlagen*

<b>Herausgeber:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) Bayreuth Bereich Forsten Adolf-Wächter-Straße 10-12 95447 Bayreuth Tel.: 0921/591-0 Fax: 0921/591-111 <a href="mailto:poststelle@aelf-by.bayern.de">mailto:poststelle@aelf-by.bayern.de</a> <a href="http://www.aelf-by.bayern.de/">http://www.aelf-by.bayern.de/</a>
<b>Planerstellung:</b>	
<u>Allgemeiner Teil und Waldteil:</u>	Ludwig Dippold (Forstkartierer) AELF Bamberg Tel.: 09542/7733-136 <a href="mailto:ludwig.dippold@aelf-ba.bayern.de">mailto: ludwig.dippold@aelf-ba.bayern.de</a>
<u>Offenlandteil (Auftraggeber):</u>	Regierung von Oberfranken Sachgebiet 51 Ludwigstraße 20 95444 Bayreuth Tel.: 0921/604-1441 Fax: 0921/604-4441 <a href="mailto:poststelle@reg-ofr.bayern.de">poststelle@reg-ofr.bayern.de</a> <a href="http://www.regierung.oberfranken.bayern.de">www.regierung.oberfranken.bayern.de</a>
<u>Offenlandteil (Auftragnehmer):</u>	Dipl.-Biol. Martin Feulner 
<b>Stand:</b>	Februar 2011
<b>Gültigkeit:</b>	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>I</b>
Abbildungsverzeichnis.....	III
Tabellenverzeichnis.....	IV
<b>1 Gebietsbeschreibung</b> .....	<b>1</b>
1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen.....	1
1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse .....	4
1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope).....	6
<b>2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden</b> .....	<b>8</b>
<b>3 Lebensraumtypen und Arten</b> .....	<b>12</b>
3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB .....	12
3.1.1 LRT *6230 „Artenreiche Borstgrasrasen“ .....	12
3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	12
3.1.1.2 Bewertung .....	12
3.1.2 LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“.....	14
3.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand .....	14
3.1.2.2 Bewertung .....	14
3.1.3 LRT 9410 „Bodensaure Nadelwälder der Bergregion“ .....	17
3.1.4 Kurzcharakteristik und Bestand .....	17
3.1.4.1 Bewertung des Lebensraumtyps 9410.....	18
3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind, jedoch als sofort meldewürdig im Sinne der FFH-Richtlinie gelten. ....	25
3.2.1 LRT *91D0 „Moorwälder“.....	25
3.2.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand des Fichtenmoorwaldes .....	26
3.2.1.2 Bewertung des Subtyps *91D4 „Fichtenmoorwald“ .....	27
3.3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind und deren Korrekturprüfung noch nicht abgeschlossen ist. ....	33
3.3.1 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore .....	33
3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	33
3.3.1.2 Bewertung .....	33
3.4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB .....	35
3.5 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind .....	35
<b>4 Sonstige Biotope und naturschutzfachlich bedeutsame Arten</b> .....	<b>36</b>
<b>5 Gebietsbezogene Zusammenfassung</b> .....	<b>39</b>
5.1 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH- Richtlinie .....	39
5.2 Bestand und Bewertung der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	39
5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen .....	39
5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....	40

---

<b>6</b>	<b>Vorschlag f. d. Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens.</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Literatur/Quellen.....</b>	<b>43</b>
	7.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen .....	43
<b>Anhang</b> .....		<b>46</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte (s.a. Kartenteil im Anhang).....	1
Abbildung 2: Blick auf die südliche offene Moorfläche (Foto: M. Hertel).....	4
Abbildung 3: Die „Bummelwiese“ im nördlichen Teil des Gebiets (Foto: M. Hertel).....	5
Abbildung 4: Gesch. Landschaftsbestandteil „Quell- und Übergangsmoore am Heinersbach“ .....	6
Abbildung 5: Bodensaurer Fichtenwald im Zentrum des Gebietes mit Heidelbeere und schönem Frauenhaarmoos (Foto: L. Dippold) .....	18
Abbildung 6: Baumartenanteile im LRT 9410.....	18
Abbildung 7: Entwicklungsstadien im LRT 9410.....	19
Abbildung 8: Totholz im LRT 9410 (Foto: L. Dippold).....	20
Abbildung 9: Verjüngung im LRT 9410.....	21
Abbildung 10: Charakteristische Moosarten im LRT 9410 (Fotos. K. Stangl) .....	22
Abbildung 11: Typischer Vertreter des borealen Florengbietes: Siebenstern (Foto: K. Stangl).....	23
Abbildung 12: Lichter Fichtenmoorwald im Nordosten des Gebietes (Foto: L. Dippold) .....	27
Abbildung 13: Baumartenanteile im Subtyp *91D4.....	27
Abbildung 14: Entwicklungsstadien im LRT *91D4.....	28
Abbildung 15: Verjüngung im Subtyp *91D4 .....	29
Abbildung 16: Spezifische Moosarten im LRT 91D4 (Fotos. W. Wurzel und K. Stangl) .....	30
Abbildung 17: Entwässerungsgräben im LRT *91D4 (Foto: L. Dippold).....	32
Abbildung 18: Kreuzotterweibchen mit brauner Grundfarbe (Foto: Dr. W. Völkl).....	36
Abbildung 19 : Schwarzstorchpaar (Foto: Martin Hertel) .....	37
Abbildung 20: Der Hochmoorperlmutterfalter ( <i>Boloria aquilionaris</i> ) (Foto: Dr. W. Völkl).....	37
Abbildung 21: Männliche Raupe des Graslins Sackträger in ihrer charakteristischen Schutzhülle beim Blattfraß (Foto: [REDACTED]) .....	38
Abbildung 22: Vorschlag einer Gebietserweiterung.....	41

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der LRTen in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) .....	11
Tabelle 2: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) .....	11
Tabelle 3: Erhaltungszustand LRT *6230 .....	13
Tabelle 4: Erhaltungszustand LRT 7140 .....	16
Tabelle 5: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9410 .....	23
Tabelle 6: Gesamtbewertung des LRT 9410 .....	24
Tabelle 7: Bewertungsrelevante Pflanzen im Subtyp Fichten-Moorwald .....	31
Tabelle 8: Gesamtbewertung des LRT *91D4 .....	32
Tabelle 9: Erhaltungszustand LRT 7230 .....	34
Tabelle 10: Im FFH-Gebiet vorkommende LRTen nach Anhang I der FFH-RL und deren Bewertung.....	39

# 1 Gebietsbeschreibung

## 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

### Lage, naturschutzfachlicher Wert, Vernetzung mit anderen Natura-Gebieten:

Das FFH-Gebiet „Haidenaab-Quellmoore“ liegt am Südrand des Fichtelgebirges im Landkreis Bayreuth, ca. 4 km nördlich der Ortschaft Muckenreuth. Hier am Südhang des Kreuzsteins entspringt der Heinersbach, ein Nebenfluss der Haidenaab, nach der das Gebiet benannt wurde.

Das Gebiet zählt zum Naturraum „Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge“ bzw. zum Wuchsbezirk 8.3. „Fichtelgebirge“ nach der Forstlichen Wuchsgbietsgliederung Bayerns.

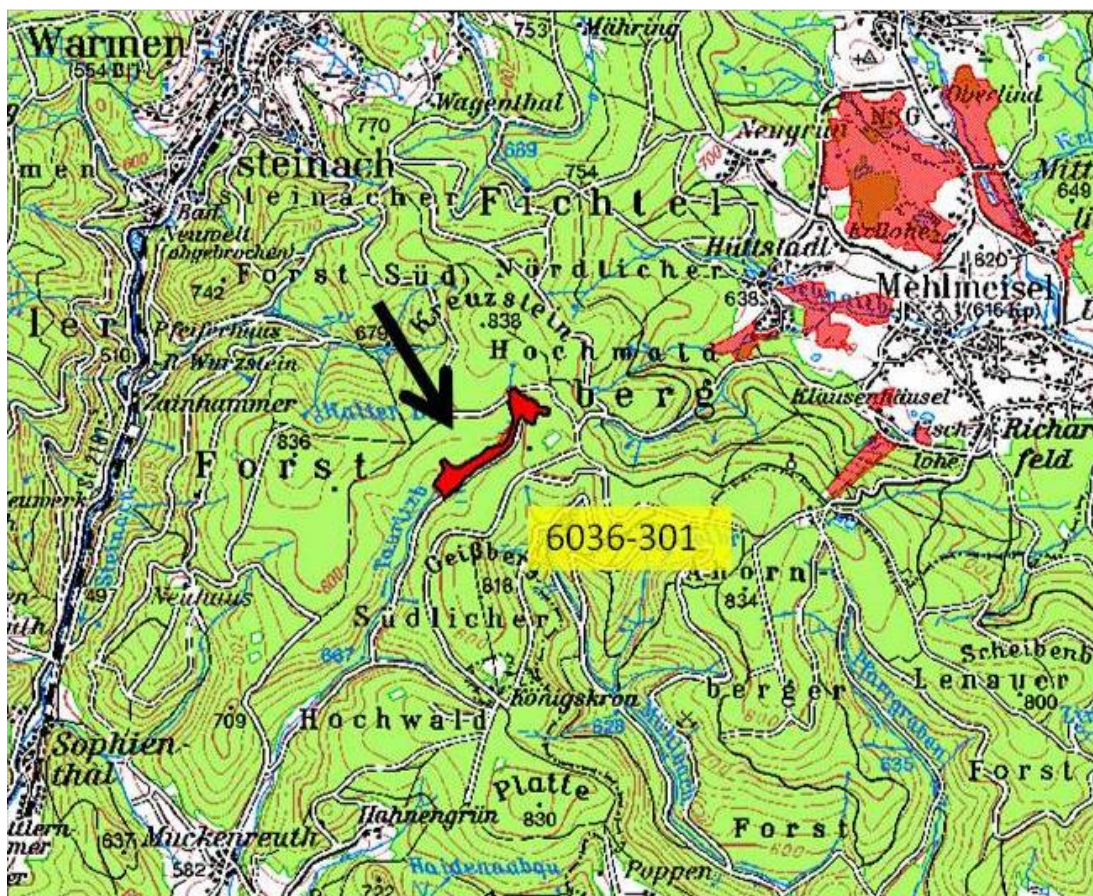


Abbildung 1: Übersichtskarte (s.a. Kartenteil im Anhang)

Es handelt sich um eine gut abgrenzbare Fläche mit rund 12,0 ha, von der ca. 8,5 ha (71%) mit Wald bestockt sind.

Die mittlere Höhe des FFH-Gebietes beträgt ca. 774 m ü. NN, mit einer maximalen Höhe von 806 m im Nordosten und einem Minimum von 750 m ü. NN am Südende des Gebiets.

Prägend für das Gebiet ist ein markantes Kerbtal, das sich von Süden her in den Gebirgszug einschneidet und im Bereich der Quellmoore unweit des Kamms zu einer flachen Senke erweitert. Hier liegt versteckt in den nahezu geschlossenen Wäldern ein ausgesprochen naturnaher Quellmoor-Biotopkomplex, einer der am besten erhaltenen im gesamten Naturraum. Eng verzahnt mit Übergangs- und Quellmoor-Bereichen finden sich artenreiche Borstgrasrasen mit Arnika, Labkraut und Fingerkraut.

Das FFH-Gebiet „Haidenaab-Quellmoore“ ist deshalb als besonders wertvoll einzustufen.

Wertgebend sind im Einzelnen die ausgedehnten offenen Wiesen- und Moorflächen mit ihrer artenreichen Vegetation an typischen Hoch- und Übergangsmoorpflanzen. Aber auch Florenelemente aus trockeneren Landschaftsteilen sind anzutreffen.

Gerade die naturnahen, waldfreien Bereiche in den ansonsten weitgehend geschlossenen Wäldern der Umgebung stellen einen wichtigen Trittstein für alle an offene Flächen und Wasser gebundenen Tiere und Pflanzen dar. So wurde das Vorkommen von seltenen Libellenarten (z.B. arktische Smaragd-Libelle (*Somatochlora arctica* ZETT.) Rote Liste 2) im Gebiet festgestellt. Auch Auerhühner nutzen die Quellmoore und die lichten Wälder in ihren Randbereichen zeitweise im Jahr als Nahrungsbiotope. Und ebenso bekannt ist das Vorkommen von Kreuzottern (*Vipera berus* L.), die die lichten, strukturreichen Wälder mit ihrem vielfältigen Nahrungsangebot an Amphibien als Sommerlebensraum nutzen.

In weniger nassen Teilen stocken auf ausgeprägtem Torfboden und bei guter Wasserversorgung strukturreiche Fichtenmoorwälder. Sie genießen als sog. prioritäre Lebensräume höchsten Schutz nach der FFH-Richtlinie und sind auch geschützte Biotope nach Art. 13d Bayer. Naturschutzgesetz. Aber auch die montanen Fichtenwälder am Rande der Moorflächen und entlang des Heinersbachs entsprechen in der kühlfeuchten Tallage weitgehend der natürlichen Vegetation.

Regional betrachtet stellt das Gebiet ein wichtiges Bindeglied zu weiteren Moorstandorten dar, wie zum Beispiel zur „Torfmoorhölle“ im Norden, zum „Fichtelseemoor“ im Nordosten und zum „Hahnenfilz“ im Osten.



### **Geologie und Böden:**

Als Ausgangsgestein steht im FFH-Gebiet großflächig Phyllit an, ein sehr altes, metamorph umgeformtes Tonschiefergestein aus dem Kambrium. Im Untergrund scheinen allerdings auch Reste des Kalksilikatzuges vorhanden zu sein, der das innere Fichtelgebirge durchzieht und letztmalig ca. 4 km nordöstlich bei Mehlmeisel zu Tage tritt. Darauf deuten Quellaustritte im FFH-Gebiet hin, die eine etwas höhere Basensättigung aufweisen und damit auch die Vegetation in ihrem Umfeld beeinflussen.

In seinem weiteren Verlauf schneidet der Heinersbach etwa 4 km weiter südwestlich unweit der Ortschaft Eckartsreuth die Fränkische Linie, den Übergang aus dem variskischen Grundgebirge zum Jura im Vorland.

Im Bereich der Haidenaab-Quellmoore dominieren Wasserüberschussböden wie Gleye und Moorböden mit einer organischen Auflage von über 30 cm Mächtigkeit.

### **Klima:**

Das Klima lässt sich als kühl-feuchtes Mittelgebirgsklima charakterisieren. An der Klimastation Goldkronach der Bayerischen Landesanstalt für Forstwirtschaft in Freising, unmittelbar 1 km nördlich des FFH-Gebietes gelegen, wurden folgende Werte aufgezeichnet:

Jahresdurchschnittstemperatur: 5,1° C

Mittlere Niederschlagsmenge pro Jahr: 1030 mm, davon ca. 30% als Schnee

Der Waldatlas Bayern nennt für den Wuchsbezirk 8.3. „Fichtelgebirge“ Jahresdurchschnittstemperaturen im Minimum von 4,5°C und im Maximum von 7,5°C.

Die Vegetationszeit dauert im Mittel ca. 130 Tage.



Abbildung 2: Blick auf die südliche offene Moorfläche (Foto: M. Hertel)

## 1.2 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

### Nutzungsgeschichte

Im Kernbereich waren die Moorflächen um die Heinersbachquellen wohl schon immer weitgehend waldfrei. Während des Spätmittelalters bis hinein in die Neuzeit lagen in den geschlossenen Wäldern rund um das heutige FFH-Gebiet viele kleine Streusiedlungen, wie z.B. Neuhaus, Königskron, Hahnengrün oder Sonnengrün. Deren Bewohner trotzten dem Wald landwirtschaftlich nutzbare Flächen ab, um ein kärgliches Auskommen zu finden. Dabei nutzten sie zeitweilig auch die offenen Quellmoore, sei es als Mähwiese, sei es als Vieh-Weidefläche, worauf die umgangssprachliche Bezeichnung „Bummelwiese“ für die nördliche Teilfläche hindeutet.



Abbildung 3: Die „Bummelwiese“ im nördlichen Teil des Gebiets (Foto: M. Hertel)

In dieser Zeit wurde ein Großteil der Fläche mit einem dichten Netz von Entwässerungsgräben durchzogen, um eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung zu erleichtern und die Erträge zu steigern.

In geringem Umfang wurde auch Torf abgebaut und als Brennmaterial genutzt, wie die Torfstichkanten im südlichen Teil des Gebietes zeigen.

#### Forstwirtschaft

Der Wald im Eigentum des Freistaates Bayern wird durch den Forstbetrieb Fichtelberg überwiegend „im außerregelmäßigen Betrieb“ bewirtschaftet. Um den Wasserstand im Moorkörper wieder anzuheben, werden die zahlreichen Entwässerungsgräben abschnittsweise abgedichtet. Mittelfristig soll dadurch die natürliche Dynamik der Moore wiederhergestellt werden.

Die Maßnahmen im Privat- und Körperschaftswald entsprechen den Kriterien eines naturnahen Waldbaus im montanen Bereich.

#### Landwirtschaft

Die meisten Streusiedlungen in den Wäldern sind – mit Ausnahme von Hahnengrün – mittlerweile aufgegeben. Eine landwirtschaftliche Nutzung der of-

fenen Flächen findet nur noch in geringem Umfang in Form von periodischer Mahd als Landschaftspflegemaßnahme statt.

### **Besitzverhältnisse**

Eigentümer der Flächen sind der Freistaat Bayern mit einer Fläche von 6,40 ha, bewirtschaftet durch die Bayerischen Staatsforsten (Forstbetrieb Fichtelberg), sowie der Landkreis Bayreuth mit 0,66 ha und 7 Privateigentümer mit zusammen 4,96 ha.

### **1.3 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)**

Das gesamte Gebiet befindet sich vollflächig innerhalb des Naturparkes und des Landschaftsschutzgebietes „Fichtelgebirge“ und umfasst den nach Art. 12(1) BayNatSchG geschützten Landschaftsbestandteil „Quell- und Übergangsmoore am Heinersbach“.

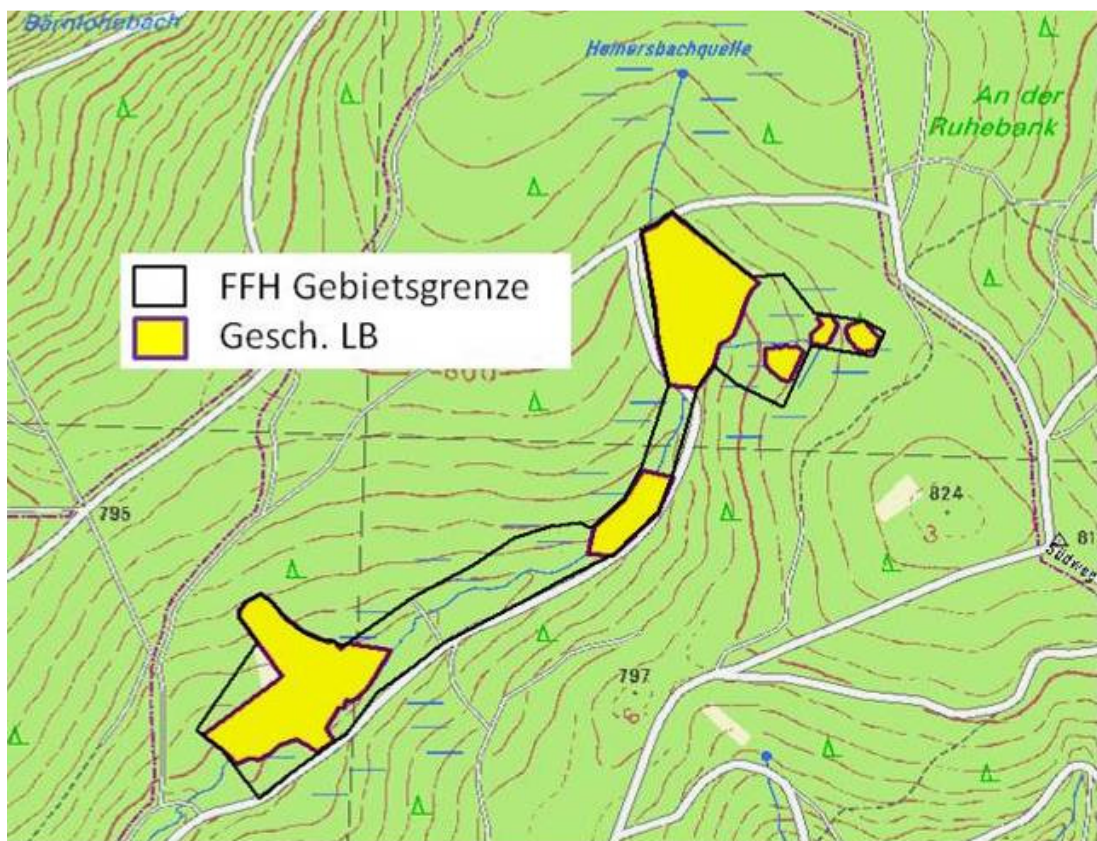


Abbildung 4: Gesch. Landschaftsbestandteil „Quell- und Übergangsmoore am Heinersbach“  
Die Schutzverordnungen zum Landschaftsschutzgebiet und zum Geschützten Landschaftsbestandteil finden sich im Anhang.

Nach §30 BNatSchG (bzw. nach Art. 13d BayNatSchG soweit es sich um Pfeifengraswiesen, Moorwälder, wärmeliebende Säume, Felsheiden oder alpine Hochstaudenfluren handelt) sind folgende, im Gebiet vorkommende Biotope geschützt:

- Moor-, Bruch-, Sumpf- und Auwälder
- Magerrasen, Heiden, Borstgrasrasen
- Moore, Sümpfe und seggenreiche Nass- und Feuchtwiesen
- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation

## 2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

### Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum FFH-Gebiet 6036-301 Haidenaab-Quellmoore“ (siehe Anhang)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (Regierung von Oberfranken & LfU, Stand: 31.12.2007)
- Digitale Abgrenzung des FFH-Gebietes

### Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2007)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2005)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF2004)
- Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II (LfU Bayern 2006)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU Bayern 2006)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d (1) BayNatSchG (LfU Bayern 2006)
- Kartieranleitung für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 04/2004)
- Ssymank et al.: BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-RL und Vogelschutz-RL (1998)

### **Forstliche Planungsgrundlagen**

- Standortskarte im Maßstab 1:10 000 des Forstbetriebes Fichtelberg (Staatswald)
- Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10 000 des Forstbetriebes Fichtelberg (Staatswald)
- Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50 000

### **Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen**

- ABSP-Bayern Bd.: Lkr. Bayreuth (BayStMLU 1999)
- Biotopkartierung Flachland Bayern (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (LfU Bayern 2006c)
- Rote Liste Bayerns und Deutschlands (LfU Bayern 2003a und BMUNR 2005)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2003)
- Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Oberfranken (Merkel/Walter 2005)

### **Digitale Kartengrundlagen**

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

### **Amtliche Festlegungen**

- Verordnung des Landratsamtes Bayreuth über den geschützten Landschaftsbestandteil „Quell- und Übergangsmoore am Heinersbach“ vom 09. 10. 1989 (siehe Anhang)

### **Persönliche Auskünfte:**

Die Erstellung des Managementplans wurde mit Hinweisen und Informationen von folgenden Personen unterstützt:

Herr Klaus Wagner	Bürgermeister, Kirchenpingarten und AELF Bayreuth
Herr Wolfgang Wurzel	Untere Naturschutzbehörde, LRA Bayreuth
Herr Dr. Wolfgang Völkl	Biologe, Seybotenreuth
Herr Volker Audorf	Universität Bayreuth
Herr Heinz Ruckdeschel	Forstbetrieb Fichtelberg
Herr Gerhard Schirbel	w.v.
Herr Martin Hertel	w.v.
Herr Siegfried Hösch	Luchsspezialist, Rehau
Herr Julian Bittermann	Schmetterlingsexperte, Bindlach

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

### **Allgemeine Bewertungsgrundsätze:**

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tabelle 1:



<b>Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen</b>	<b>A</b> hervorragende Ausprägung	<b>B</b> gute Ausprägung	<b>C</b> mäßige bis schlechte Ausprägung
<b>Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars</b>	<b>A</b> lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	<b>B</b> lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	<b>C</b> lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b> keine/gering	<b>B</b> mittel	<b>C</b> stark

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

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten des Anhangs II der FFH-RL (s. Tabelle 2):

<b>Habitatqualität (art-spezifische Strukturen)</b>	<b>A</b> hervorragende Ausprägung	<b>B</b> gute Ausprägung	<b>C</b> mäßige bis schlechte Ausprägung
<b>Zustand der Population</b>	<b>A</b> gut	<b>B</b> mittel	<b>C</b> schlecht
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b> keine/gering	<b>B</b> mittel	<b>C</b> stark

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

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

## 3 Lebensraumtypen und Arten

### 3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie gemäß SDB

- LRT \*6230 – Artenreiche Borstgrasrasen
- LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore
- LRT 9410 – Bodensaure Nadelwälder der Bergregion

#### 3.1.1 LRT \*6230 „Artenreiche Borstgrasrasen“

##### 3.1.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

Der prioritäre Lebensraumtyp ist mit 220 m<sup>2</sup> sehr kleinflächig ausgebildet. Er stellt im Moorgebiet eine wichtige Bereicherung der Biotopausstattung dar und ist durch regelmäßige Nutzung als Streuwiese entstanden.

##### 3.1.1.2 Bewertung

#### **HABITATSTRUKTUREN**

Es sind lebensraumtypische Kräuter und Zwergsträucher mit einer Deckung von mindestens 3b vorhanden. Die Grasschicht hat lockeren Bestandschluss. Niedergräser wie Borstgras (*Nardus stricta*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), kleinwüchsige Seggenarten (*Carex spec.*), Schafschwingel (*Festuca ovina agg.*), Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) u.a. dominieren über die Mittelgräser (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*).

Neben seltenen Arten wie etwa der Sudeten-Hainsimse (*Luzula sudetica*) und dem bestandsbildenden Borstgras (*Nardus stricta*) kommen auch krautige Arten vor. Hierunter zu nennen sind Blutwurz (*Potentilla erecta*), Öhrchen-Habichtskraut (*Hieracium lactucella*) und das Gewöhnliche Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*). Außerdem kommen Zwergsträucher wie Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) vor.

Die Fläche wird im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen des Landratsamtes jährlich gemäht.

Insgesamt ergibt sich die Bewertungsstufe „A“.

## ARTENINVENTAR

Es konnten regelmäßig Vorkommen von mind. zwei mit 2 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von einer mit 2 und drei mit 3 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten festgestellt werden. Folgende Arten sind vorhanden (in Klammer ihr Spezifizierungsgrad): *Danthonia decumbens* (4), *Luzula multiflora* (4), *Nardus stricta* (4), *Calluna vulgaris* (4), *Hieracium lactucella* (4), *Potentilla erecta* (4), *Vaccinium vitis-idea* (4), *Juncus squarrosus* (3), *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica* (3), *Polygala vulgaris* (3), *Luzula sudetica* (2).

Hieraus leitet sich die Bewertungsstufe „A“ ab.

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nährstoffzeiger wie Arten des Arrhenatherion, Trisetion oder Cynosurion fehlen oder sind nur punktuell und vereinzelt eingestreut (Deck. < 2a).

Als problematisch ist die geringe Flächengröße des Lebensraumes anzusehen, da hierdurch die Gefahr unachtsamer Beseitigung gegeben ist.

Da es sich um eine nutzungsabhängige Ausprägung des LRT handelt, ist eine sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege notwendig.

Derzeit sind insgesamt aber keine bzw. nur geringe Beeinträchtigungen feststellbar (Bewertung A).

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Bewertungsstufe
Habitatstrukturen	A
Artinventar	A
Beeinträchtigungen	A
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>A</b>

Tabelle 3: Erhaltungszustand LRT \*6230

Der LRT befindet sich demnach in einem „sehr guten“ (A) Erhaltungszustand.

---

### 3.1.2 LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“

#### 3.1.2.1 Kurzcharakteristik und Bestand

Der LRT 7140 hat eine Fläche von 1,67 ha. Er besteht aus insgesamt 10 Teilflächen, die sich über das gesamte Gebiet verteilen. Sie sind eng verzahnt mit den Waldlebensraumtypen. Charakteristisch ist das flächige Vorkommen typischer Torfmoose wie *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum papillosum* und *Sphagnum cuspidatum*.

Es finden sich dort außerdem große Herden höherer Pflanzen der Hochmoore wie das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) oder das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*). Mit ihren Fruchtständen bilden sie den für Moore so typischen weißen Blühaspekt. Vereinzelt treten offene Wasserflächen auf, die durch Abrutschungen von Torfboden entstehen.

Die wertvollsten Bereiche beherbergen offene Wasserflächen, die Larvalgewässer für die in Kap. 4 erwähnten überaus seltenen Libellen bilden. Kennzeichnend sind Vorkommen von *Sphagnum cuspidatum* und seltener *Sphagnum balticum* (RL Bayern S) sowie im Uferbereich besonders reichhaltig der Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). In der südlichen Offenfläche befindet sich eine Fundstelle der sehr seltenen Rosmarinheide (RL Oberfranken 1).

In Hangbereichen dominiert das Scheidige Wollgras. Solche Bestände sind oberflächlich trockener und weisen eine typische Bultstruktur auf, welche von Wollgras und Steifem Frauenhaarmoos (*Polytrichum strictum*) herrührt. Zwischen den Bulten finden sich Torfmoose und Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*). Ebenfalls vertreten sind Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Borstgras (*Nardus stricta*).

Feuchter und im Relief ebener sind dagegen die Bereiche, in denen *Eriophorum angustifolium* oder *Carex rostrata* dominieren. Hier sind außerdem Moosbeere und Sonnentau beteiligt.

#### 3.1.2.2 Bewertung

##### **HABITATSTRUKTUREN**

Es lassen sich verschiedene Ausprägungen und Strukturen des LRT unterscheiden, die auch zu unterschiedlichen Teilbewertungen führen.

Erscheinungsbild und Oberflächenrelief sind örtlich weitgehend ursprünglich und unverändert. Im Falle gering erscheinender sekundärer Einflüsse rechtefertigen die oben genannten Großstrukturen sowie Strukturen mit reichen

Vorkommen der minerotraphenten Schlenkenvegetation die Zuweisung zur Stufe A.

Dort, wo im Oberflächenrelief Sekundärstrukturen wie ehemalige Torfstichkanten oder Flachabbau festgestellt wurden, konnte nur die Wertstufe B vergeben werden. Gleichwohl zeigt sich auch hier eine Differenzierung der LRT-typischen Kleinstrukturen wie Bult-Schlenkenkomplexe, Schlenkenstrukturen und Schwingrasenbildungen.

## ARTINVENTAR

Die Bewertungsstufe A konnte dort vergeben werden, wo regelmäßig Vorkommen von mind. einer mit 1 bezeichneten Art bzw. Vorkommen von zwei mit 2 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von einer mit 2 und vier mit 3 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von mind. acht mit 3 bez. Arten in den Regionen „Alpen“ u. „Moränengürtel“ bzw. Vorkommen von mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten festgestellt wurden.

Dies war der Fall bei Vorkommen der Arten *Carex rostrata* (3), *Eriophorum angustifolium* (3) *Agrostis canina* (3), *Sphagnum affine* (2, Einstufung gutachterlich) und *Andromeda polifolia* (2, Einstufung gutachterlich).

Die Bewertungsstufe B konnte dort vergeben werden, wo regelmäßig Vorkommen von mind. 10 Arten der Stufen 3 und 4 bzw. Vorkommen von einer mit 2 und einer mit 3 bezeichneten Art bzw. Vorkommen von mind. vier mit 3 bezeichneten Arten vorhanden waren.

Dies war der Fall bei Vorkommen der Arten *Carex echinata* (4), *Eriophorum vaginatum* (4), *Carex nigra* (4), *Drosera rotundifolia* (4), *Equisetum fluviatile* (4), *Potentilla erecta* (4), *Vaccinium oxycoccos* (4), *Valeriana dioica* (4), *Polytrichum strictum* (4), *Polytrichum commune* (4), *Sphagnum cuspidatum* (4), *Sphagnum fallax* (4), *Sphagnum palustre* agg. (4), *Sphagnum magellanicum* (4), *Carex rostrata* (3) *Eriophorum angustifolium* (3) und *Agrostis canina* (3).

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Es ist keine erkennbare Beeinflussung des Moorwasserhaushalts festzustellen. Trockenheitszeiger sind nur an natürlich trockenen Teilabschnitten des LRT (z.B. in natürlich trockenen Randbereichen) zu beobachten. Nährstoffzeiger fehlen. Desweiteren sind keine oder nur geringe weitere Beeinträchtigungen (etwa durch Freizeitbelastung mit Tritteinwirkung) feststellbar.

Demnach kann die Bewertungsstufe A vergeben werden.

## GESAMTBEWERTUNG

Ca. 40% (Teilflächen 1, 2, 5, 6, 7, 9) befinden sich in „sehr gutem“ Erhaltungszustand (A), die restlichen 60% (Teilflächen 3, 4, 8, 10) konnten mit „gut“ (B) bewertet werden.

Bewertungsmerkmal	Bewertungsstufe
Habitatstrukturen	A (Flächen 1, 2, 5, 6, 7, 9) bzw. B (Flächen 3,4,8,10)
Artinventar	A (Fläche 7) bzw. B (übrige Flächen)
Beeinträchtigungen	A (alle Flächen)
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>A (40%) bzw. B (60%)</b>

Tabelle 4: Erhaltungszustand LRT 7140

### 3.1.3 LRT 9410 „Bodensaure Nadelwälder der Bergregion“

Von den möglichen Subtypen kommt im Gebiet nur der Preiselbeer-Fichten-Tannenwald (*Vaccinio-Abietetum*) vor.

### 3.1.4 Kurzcharakteristik und Bestand

#### **Bodensaure Nadelwälder der Bergregion (*Vaccinio-Piceetea*)**

##### **Standort**

Mäßig trockene bis frische, weitgehend feinerdearme Block-Humusstandorte; klüftig mit Kaltluftströmen und Spätfrostgefährdung; mattwüchsig; Bäume mit Verankerungsproblemen; gehemmte Mineralisierung der Streu

Ferner auch stark bodensaure wechselfeuchte bis feuchte Sande und Lehme

##### **Boden**

Fels-Lehm-Humus-Mosaik; Humusform zumeist Rohhumus. Im Falle der Tannenwaldvariante auch stark saure Böden mit Podsolierung und Nassbleichung

##### **Bodenvegetation**

Säurezeiger, insbesondere Preiselbeere, Heidelbeere und weitere Zwergsträucher; Teilbereiche aber auch immer wieder gefäßpflanzenfrei; Fels- und Humusbereiche mit artenreicher Moos- und Flechtenflora, darunter zahlreiche Spezialisten

##### **Baumarten**

Dominanz von Fichte; als wichtigste Mischbaumarten finden sich Tanne, Vogelbeere und Birkenarten (darunter auch Karpatenbirke); fakultative Beimischung von Buche, Bergahorn und Kiefer; Tendenzen zur Bildung von Rottenstrukturen

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Subozeanisch bis boreal-subkontinental; zonal, jedoch auch auf azonalen Sonderstandorten (Kaltluftsenken, Schluchten)

Der Lebensraumtyp 9410 umfasst 4,83 ha und stellt damit den größten LRT innerhalb des Gebietes dar. Auffallend ist die starke Verzahnung zu den prioritären Moorwald-Lebensraumtypen.

Die insgesamt 7 Teilflächen liegen in Bereichen mit regelmäßigen Früh- und Spätfrostereignissen, jeweils in Randlagen zu den Moorwäldern.



Abbildung 5: Bodensaurer Fichtenwald im Zentrum des Gebietes mit Heidelbeere und schönem Frauenhaarmoos (Foto: L. Dippold)

#### 3.1.4.1 Bewertung des Lebensraumtyps 9410

Die Datenerhebung im LRT 9410 erfolgte über einen Qualifizierten Begang.

### HABITATSTRUKTUREN

#### Baumartenzusammensetzung

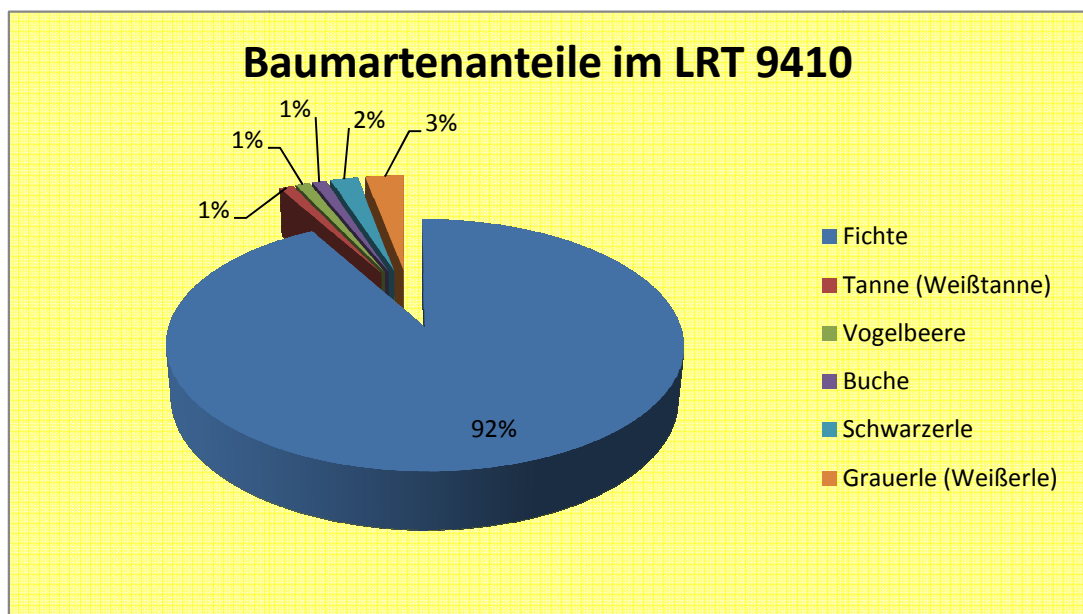


Abbildung 6: Baumartenanteile im LRT 9410



Im Wuchsbezirk 8.3. Fichtelgebirge gilt für naturnahe „Montane bis alpine bodensaure Nadelwälder“ folgende Bestockung:

- Hauptbaumarten: Fichte, Tanne
- Nebenbaumarten: Buche, Vogelbeere
- Pionierbaumarten: Moorbirke, Aspe,

Zu den obligatorischen Begleitbaumarten zählen zudem die Kiefer und die Schwarzerle.

Im Gebiet dominierende Baumart dieses Lebensraumtyps ist die Fichte. Die gesellschaftsfremde Grauerle ist mit 3 % Anteil vertreten.

Aufgrund der günstigen Baumartenverteilung, bezogen auf die natürliche Waldgesellschaft, erfolgt die Einwertung in die Bewertungsstufe „B“ (Rechenwert 6).

### **Entwicklungsstadien**

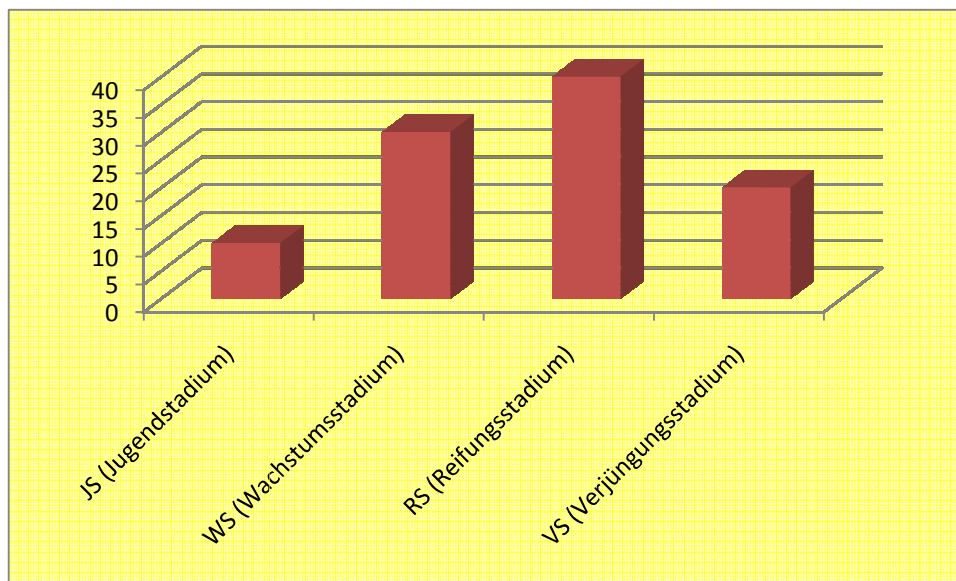


Abbildung 7: Entwicklungsstadien im LRT 9410

Von den insgesamt 4 vorhandenen Stadien dominieren drei deutlich; das viertgrößte Stadium ist aber ebenfalls noch mit 10% vertreten. Daraus resultiert die Bewertungsstufe „B“ (Rechenwert 5).

### **Schichtigkeit**

Nur 20% der Bestände sind zweischichtig ausgebildet. Ökologisch besonders günstige Dreischichtbestände fehlen. Entsprechend den Referenzwerten erfolgt die Einwertung in die Stufe „C“ (Rechenwert 3).

### **Totholzmenge**

Die im LRT vorhandene derzeitige Menge liegt bei 6 fm/ha und erlaubt die Einwertung in Stufe „B“ (Rechenwert 4).



Abbildung 8: Totholz im LRT 9410 (Foto: L. Dippold)

### **Biotopbäume**

Im Mittel wurden 3 Biotopbäume pro ha im LRT erfasst. Es errechnet sich damit die Wertstufe „A“ (Rechenwert 8).

## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

### Baumartenanteile

Die derzeitigen Baumartenanteile zeigt Abbildung 6. Die geforderte Baumartenpalette ist zwar weitgehend vorhanden, die einzelnen Baumarten sind jedoch häufig nur mit einem Anteil von 1% vertreten. Das Merkmal wird dementsprechend mit „B“ bewertet (Rechenwert 4).

### Verjüngung

Verjüngung ist im Lebensraum auf knapp 50% der Fläche vorhanden. Sie setzt sich wie folgt zusammen:

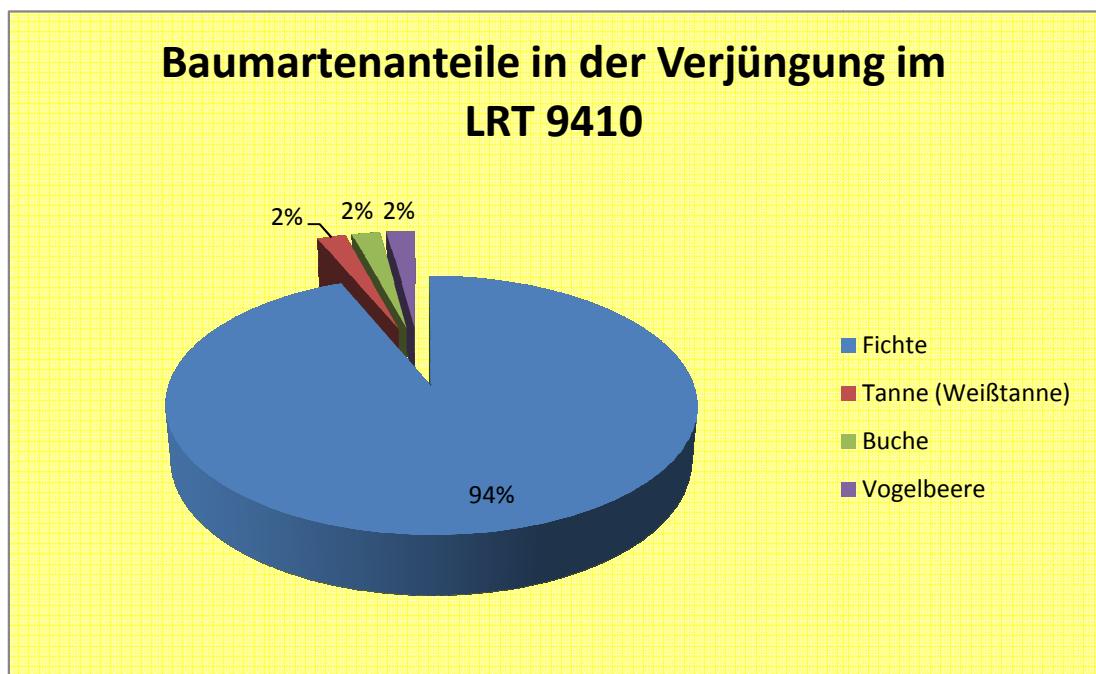


Abbildung 9: Verjüngung im LRT 9410

Die natürlicherweise vorkommenden Haupt- und Nebenbaumarten sind vollständig vorhanden, jedoch mit Ausnahme der Fichte mit weniger als 3% Anteil (Referenzwert) vertreten.

Das Merkmal muss mit „B“ bonitiert werden (Rechenwert 4).

### **Bodenvegetation**

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen. Dabei gilt, dass in der vierstufigen Skala (1 bis 4) der Bindungsgrad einer Pflanze an einen LRT umso stärker ist, je niedriger die Zahl ist. Die komplette Artenliste der im Rahmen der Kartierarbeiten durchgeführten Vegetationsaufnahmen findet sich im Anhang.



Abbildung 10: Charakteristische Moosarten im LRT 9410 (Fotos. K. Stangl)

Insgesamt wurden 20 Arten der Referenzliste gefunden (s. Tabelle 5), wovon zwei den Spezifikationsgrad 2 erreichen. Damit ist eine Einwertung in die Stufe „B“ (Rechenwert 5) möglich.

Botanische Art	Spezifikationsgrad	Botanische Art	Spezifikationsgrad
Barbylophozia floerkei	3	Polytrichum commune	3
Bazzania trilobata	3	Polytrichum formosum	4
Blechnum spicant	3	Orthilia secunda	2
Calamagrostis villosa	2	Rhytidiadelphus loreus	3
Dicranodontium denudatum	3	Spagnum capillifolium	3
Dryopteris carthusiana	4	Sphagnum girgensohnii	3
Dryopteris dilatata	4	Thelypteris limbosperma	3
Huperzia selago	3	Trientalis europaea	3
Lepidozia reptans	4	Vaccinium myrtillus	4
Plagiothecium undulatum	3	Vaccinium vitis-idaea	3

Tabelle 5: Bewertungsrelevante Pflanzen im LRT 9410



Abbildung 11: Typischer Vertreter des borealen Florengebietes: Siebenstern (Foto: K. Stangl)

### Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)

Es wurden keine Leitarten untersucht. Das Merkmal bleibt deshalb unbewertet.

### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Knapp ein Drittel der Fläche ist von Entwässerungsgräben durchzogen. Diese stellen hier, anders als beim Moorwald, nur eine geringe Beeinträchtigung dar, welche die Gesamtbewertung nicht negativ beeinflusst.

### GESAMTBEWERTUNG LRT 9410

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
<b>A. Habitatstrukturen</b>	<b>0,50</b>		Gewichtung	Stufe	Wert
		Baumartenanteile	0,35	B+	6
		Entwicklungsstadien	0,15	B	5
		Schichtigkeit	0,10	C+	3
		Totholz	0,20	B-	4
		Biotopbäume	0,20	A-	7
		<b>Sa. Habitatstrukturen</b>	<b>1,00</b>	<b>B</b>	<b>5,35</b>
		<b>B. Arteninventar</b>	<b>0,50</b>		
Baumartenanteile	0,34	B-	4		
Verjüngung	0,33	B-	4		
Bodenflora	0,33	B	5		
Fauna					
<b>Sa. Arteninventar</b>	<b>1,00</b>	<b>B-</b>	<b>4,33</b>		
<b>C. Beeinträchtigungen</b>					
<b>D. Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>	<b>4,8</b>		

Tabelle 6: Gesamtbewertung des LRT 9410

Der LRT befindet sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand B.

### **3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind, jedoch als sofort meldewürdig im Sinne der FFH-Richtlinie gelten.**

Im Zuge der LRT-Kartierung wurden der nicht im SDB angeführte LRT \*91D0 „Moorwälder“ festgestellt und aufgenommen.

Der LRT wurde von der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF, Freising) und dem Landesamt für Umwelt (LfU, Augsburg) geprüft und für eine sofortige Aufnahme in den SDB vorgemerkt. Dementsprechend muss der LRT bewertet und mit Maßnahmen beplant werden.

#### **3.2.1 LRT \*91D0 „Moorwälder“**

Lt. Kartieranleitung der Wald-LRT werden – soweit vorhanden – im Moorwald grundsätzlich Subtypen kartiert. Die in Bayern vorkommenden 4 Subtypen sind Birken-, Kiefern-, Bergkiefern- und Fichten-Moorwald. Nur wenn aufgrund des kleinflächigen Wechsels der Hauptbaumart eine Ausweisung dieser Subtypen nicht möglich ist, wird ein sog. Mischtyp ausgeschieden.

Im hiesigen Gebiet wurde der Fichtenmoorwald festgestellt und kartiert. Bewertung und Maßnahmenplanung sind im Folgenden auf diesen Subtyp abgestellt.

### 3.2.1.1 Kurzcharakteristik und Bestand des Fichtenmoorwaldes

#### **Fichten-Moorwald (Bazzanio-Piceetum)**

##### **Standort**

Stark saure, feuchte bis mäßig nasse Torfe, jedoch mit gewisser Durchlüftung und geringem Mineralbodeneinfluss; spätfrostgefährdete Lagen in Mulden und Tälern oder an quelligen, vermoorten Hängen; im Gegensatz zu Fichtenforsten auf Torfsubstrat in der Regel natürlich entstanden

##### **Boden**

Nieder- bis Zwischenmoor mit mäßig bis schwach zersetzten Torfen

##### **Bodenvegetation**

Starke Dominanz von Zwergsträuchern und Moosen wie *Vaccinium myrtillus*, *Bazzania trilobata*, *Dicranodontium denudatum*, *Pleurozium schreberi* und *Polytrichum formosum*; kleinstandörtlich eingemischt sind Torfmoose; ferner Vorkommen moorspezifischer Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe (z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*); moortypische Pflanzen nehmen mindestens 10% in der Bodenvegetation ein

##### **Baumarten**

Deutliche Dominanz von Fichte, Mischbaumarten mit geringen Anteilen sind Waldkiefer, Tanne und Eberesche

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Präalpid bis boreal; azonale

##### **Schutzstatus**

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach Art. 13 d BayNatSchG

Der Subtyp \*91D4 umfasst 3,64 ha.

Zu finden ist er auf insgesamt 6 Teilflächen, die sich langgestreckt oder kranzförmig um die offenen Moorbereiche anordnen und mit diesen eng verzahnt sind.





Abbildung 12: Lichter Fichtenmoorwald im Nordosten des Gebietes (Foto: L. Dippold)

### 3.2.1.2 Bewertung des Subtyps \*91D4 „Fichtenmoorwald“

Die Datenerhebung erfolgte über einen Qualifizierten Begang.

#### **HABITATSTRUKTUREN**

##### **Baumartenzusammensetzung**

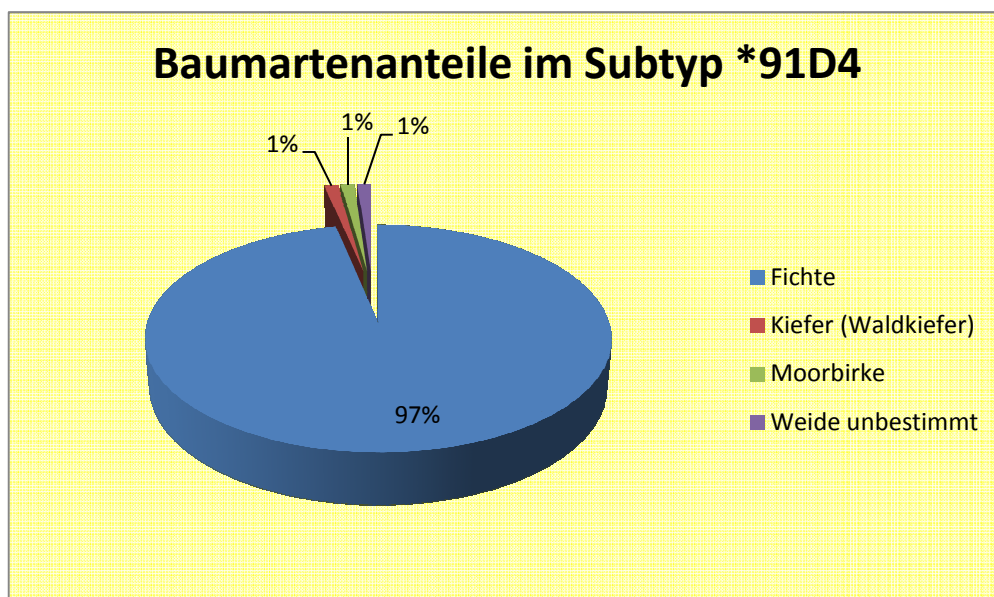


Abbildung 13: Baumartenanteile im Subtyp \*91D4

Im Wuchsbezirk 8.3. Fichtelgebirge gilt für naturnahe Fichtenmoorwälder in montaner Stufe folgende Bestockung:

- Hauptbaumarten: Fichte
- Nebenbaumarten: Kiefer, Spirke, Moorbirke
- Pionierbaumarten: Vogelbeere

Als weitere im Fichtenmoorwald obligatorisch vorkommende Begleitbaumart fungiert die Tanne. Zu den sporadisch vorkommenden Baumarten zählen Schwarzerle sowie Ohrweide.

Im Gebiet dominierende Baumart dieses Lebensraumtyps ist die Fichte. Gesellschaftsfremde Baumarten sind keine vertreten. Aufgrund der Baumartenverteilung, bezogen auf die natürliche Waldgesellschaft, erfolgt die Einwertung in die Bewertungsstufe „A“ (Rechenwert 9).

### **Entwicklungsstadien**

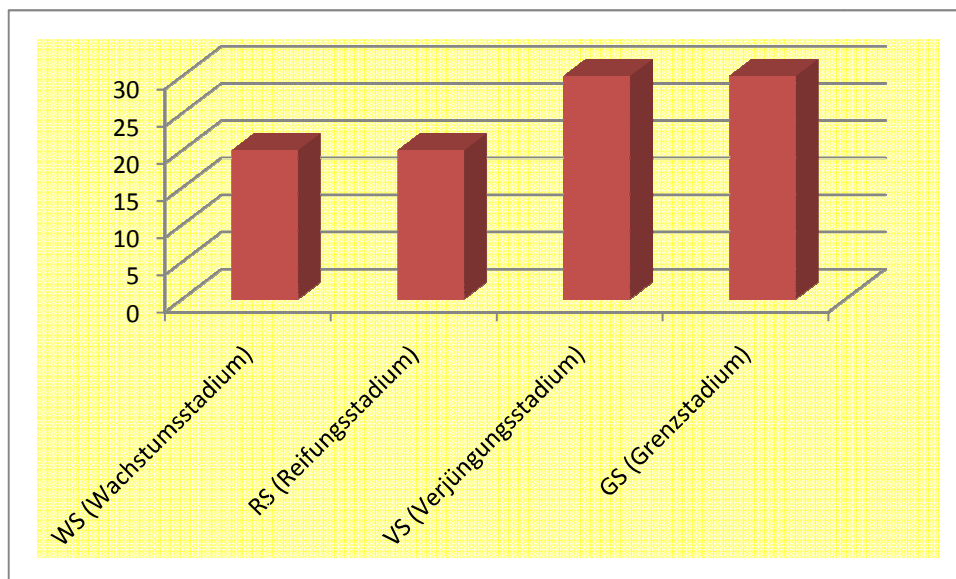


Abbildung 14: Entwicklungsstadien im LRT \*91D4

Im LRT kommen 4 Entwicklungsstadien vor. Davon überschreiten alle Stadien den Schwellenwert von 5%. Somit ist eine Einwertung in Stufe „B“ (Rechenwert 5) möglich.

### **Schichtigkeit**

Lediglich 10% der Bestände sind mehrschichtig ausgebildet. Entsprechend den Referenzwerten erfolgt die Einwertung in die Stufe „C“ (Rechenwert 2).

### Totholzmenge

Über alle Bestände hinweg ergibt sich ein rechnerischer Mittelwert von 4,5 fm Nadelholz pro ha. Für einen Moorwald stellt dies eine akzeptable Größe dar und erlaubt die Einwertung in Stufe „B“ (Rechenwert 5).

### Biotopbäume

Die Anzahl der Biotopbäume/ha liegt im Mittel bei 1 Baum/ha und entspricht somit der Wertstufe „B-“ (Rechenwert 4).

## LEBENSRAUMTYPISCHES ARTINVENTAR

### Baumartenanteile

Die derzeitigen Baumartenanteile zeigt Abbildung 13. Die geforderte Baumartenpalette ist weitgehend vorhanden, jedoch mehrfach nur mit 1% Anteil vertreten. Die in dieser Waldgesellschaft natürlich vorkommende Nebenbaumart Spirke sowie die Pionierbaumart Vogelbeere fehlen. Hieraus ergibt sich die Wertstufe „B-“ (Rechenwert 4).

### Verjüngung

Die vorhandene Verjüngung setzt sich wie folgt zusammen:

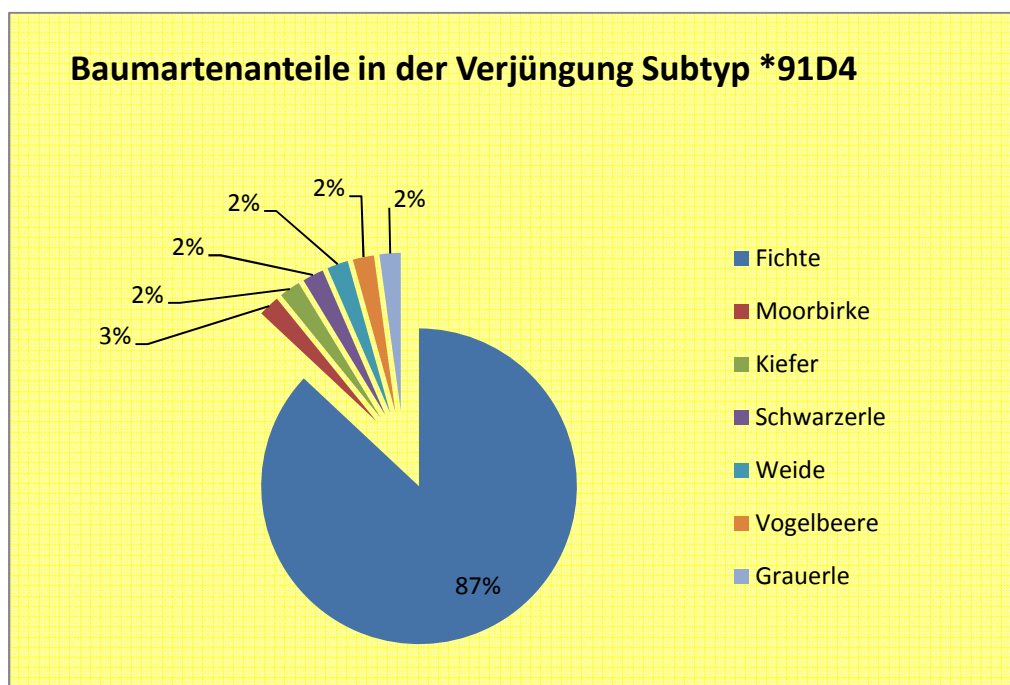


Abbildung 15: Verjüngung im Subtyp \*91D4

Die verjüngte Fläche schwankt in den verschiedenen Beständen zwischen 40 und 50%. Die meisten Baumarten sind vorhanden. Der Referenzwert von 3% Mindestanteil pro Baumart wird aber oftmals unterschritten. Hieraus ergibt sich Stufe „B“ (Rechenwert 5).

### **Bodenvegetation**

Nachstehend sind die im LRT vorgefundenen bewertungsrelevanten Pflanzenarten aufgelistet. Sie sind mit einer Einstufung (Spezifikationsgrad) gem. Anhang V des Handbuchs der Lebensraumtypen versehen. Die komplette Artenliste der im Rahmen der Kartierarbeiten durchgeführten Vegetationsaufnahmen findet sich im Anhang.



Abbildung 16: Spezifische Moosarten im LRT 91D4 (Fotos. W. Wurzel und K. Stangl)

Insgesamt wurden 39 Arten der Referenzliste gefunden (s Tabelle 7). Davon sind fünf Arten der Kategorie 2 zugehörig, sodass die Einwertung in die Stufe „A+“ (Rechenwert 9) möglich ist.

Botanische Art	Spezifikationsgrad	Botanische Art	Spezifikationsgrad
Agrostis canina	4	Mylia anomala	2
Aulacomnium palustre	3	Oxycoccus palustris	3
Bazzania trilobata	4	Plagiothecium undulatum	4
Calamagrostis villosa	4	Pleurozium schreberi	4
Calluna vulgaris	4	Polytrichum commune	3
Calypogeia spec.	3	Polytrichum strictum	2
Carex canescens	3	Salix aurita	4
Carex echinata	3	Sphagnum angustifolium	3
Carex rostrata	3	Sphagnum capillifolium	3
Comarum palustre	3	Sphagnum girgensohnii	3
Deschampsia flexuosa	4	Sphagnum magellanicum	3
Dicranodontium denudatum	4	Sphagnum palustre	3
Dicranum polysetum	4	Sphagnum rubellum	2
Drosera rotundifolia	2	Sphagnum russowii	3
Equisetum sylvaticum	3	Trientalis europaea	3
Eriophorum angustifolium	3	Vaccinium myrtillus	4
Eriophorum vaginatum	2	Vaccinium uliginosum	2
Galium palustre	3	Vaccinium vitis-idaea	3
Lysimachia vulgaris	3	Viola palustris	3
Molinia caerulea	4		

Tabelle 7: Bewertungsrelevante Pflanzen im Subtyp Fichten-Moorwald

### **Lebensraumtypische Fauna/Leitart(en)**

Es wurden keine Leitarten untersucht. Das Merkmal bleibt deshalb unbewertet.

### **BEEINTRÄCHTIGUNGEN**

Die vorhandenen Entwässerungsgräben stellen auf ca. 60% der LRT-Fläche eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Diese ist so gravierend, dass der Charakter des LRT mittelfristig zu erlöschen droht.

Entsprechend des Gefährdungsgrades muss das Merkmal mit Stufe „C“ (Rechenwert 2) gewertet werden.



Abbildung 17: Entwässerungsgräben im LRT \*91D4 (Foto: L. Dippold)

### GESAMTBEWERTUNG DES SUBTYPUS \*91D4

Bewertungsblock/Gewichtung		Einzelmerkmale			
<b>A. Habitatstrukturen</b>	<b>0,34</b>		Gewichtung	Stufe	Wert
		Baumartenanteile	0,35	A+	9
		Entwicklungsstadien	0,15	B	5
		Schichtigkeit	0,10	C	2
		Totholz	0,20	B	5
		Biotopbäume	0,20	B-	4
		<b>Sa. Habitatstrukturen</b>	<b>1,00</b>	<b>B+</b>	<b>5,9</b>
<b>B Arteninventar</b>	<b>0,33</b>	Baumartenanteile	0,34	B-	4
		Verjüngung	0,33	B	5
		Bodenflora	0,33	A+	9
		Fauna			
		<b>Sa. Arteninventar</b>	<b>1,00</b>	<b>B</b>	<b>5,98</b>
<b>C Beeinträchtigungen</b>	<b>0,33</b>		<b>C</b>	<b>2,0</b>	
<b>D Gesamtbewertung</b>			<b>B</b>	<b>4,6</b>	

Tabelle 8: Gesamtbewertung des LRT \*91D4

Der LRT befindet sich insgesamt in einem noch guten Erhaltungszustand B. Die größte Beeinträchtigung für die künftige Entwicklung des Subtyps stellen die Entwässerungsgräben dar.

### **3.3 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind und deren Korrekturprüfung noch nicht abgeschlossen ist.**

Das Ergebnis der SDB-Korrekturprüfung durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF, Freising) und dem Landesamt für Umwelt (LfU, Augsburg) lag zum Zeitpunkt der MPI.-Erstellung für die nachfolgenden Lebensraumtypen noch nicht vor:

#### **3.3.1 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore**

##### **3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand**

Der Lebensraumtyp Kalkreiche Niedermoore (LRT 7230) ist mit rd. 220 m<sup>2</sup> nur äußerst kleinflächig vorhanden. Zu diesem Lebensraumtyp gehören Bestände, die durch basisches Wasser geprägt sind, das punktuell austritt.

Es handelt sich hierbei um ein im Fichtelgebirge sehr seltenes Biotop, das ebenfalls durch Streuwiesennutzung entstanden ist.

Kennzeichnend sind sehr seltene basophile Arten wie die Davallsegge (*Carex davalliana*) und die Flohsegge (*Carex pullicaris*).

Neben den nicht nur im Fichtelgebirge seltenen Moosen wie *Drepanocladus nitens* und *Sphagnum warnstorffii* kommen als typische Vertreter auch das Zittergras (*Briza media*), die Feldhainsimse (*Luzula campestris*), der Kleine Baldrian (*Valeriana dioica*) und das Sumpfveilchen (*Viola palustris*) vor.

Die Fläche wird im Rahmen von Landschaftspflegemaßnahmen des Landratsamtes jährlich gemäht.

##### **3.3.1.2 Bewertung**

#### **HABITATSTRUKTUREN**

Es sind lebensraumtypische Kräuter mit einer Deckung von mind. 3a (>25%) vorhanden, ferner eine Grasschicht mit lockerem, lückenreichem Bestandschluss, sodass die Wertstufe A vergeben werden konnte.

## ARTINVENTAR

Insgesamt konnte die Wertstufe A vergeben werden, da folgende Bedingungen erfüllt wurden: Vorkommen einer mit 1 bezeichneten Art bzw. Vorkommen von zwei mit 2 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von einer mit 2 und vier mit 3 bezeichneten Arten bzw. Vorkommen von mind. sechs mit 3 bezeichneten Arten, die jeweils regelmäßig eingestreut waren. An vorhandenen Arten wurden gefunden *Potentilla erecta* (4), *Valeriana dioica* (4), *Carex panicea* (4), *Carex nigra* (4), *Hieracium lactucella* (4), *Dactylorhiza majalis* (3), *Potentilla palustris* (3), *Viola palustris* (3), *Carex pulicaris* (3), *Carex davalliana* (3), *Sphagnum warnstorffii* (3, *Einstufung gutachterlich*).

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Nährstoffzeiger (insb. Hochstauden, Feuchtwiesenarten) fehlen oder sind nur punktuell eingestreut (Deck. < 2a oder 12,5%). Austrocknungszeiger haben nur an natürlich trockenen Abschnitten einen Deckungsgrad von 2b und mehr. Eine Beeinflussung des Grundwasserhaushalts ist nicht erkennbar.

Da es sich um eine nutzungsabhängige Ausprägung des LRT handelt, ist eine sachgerechte Durchführung der bestandserhaltenden Nutzung oder Pflege notwendig.

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Bewertungsstufe
Habitatstrukturen	A
Artinventar	A
Beeinträchtigungen	A
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>A</b>

Tabelle 9: Erhaltungszustand LRT 7230

Der LRT befindet sich in einem sehr guten Erhaltungszustand (A).



### **3.4 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemäß SDB**

Im SDB sind keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

### **3.5 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind**

Im Rahmen der Kartierung erfolgte keine Erfassung von Tierarten des Anhangs II der FFH-RL.

Bekannt ist jedoch, dass das Gebiet als Teil wesentlich größerer Lebensräume der FFH-Art Luchs als Lebensraum und Durchzugsgebiet dient.

Regional betrachtet kommt dem Fichtelgebirge nachweislich eine wichtige Brückenfunktion hinsichtlich der Ausbreitung des Luchses in Mittel- und Osteuropa zu. Zudem kann man davon ausgehen, dass von hier aus auch der für die Population so wertvolle Austausch mit den Vorkommen in den Karpaten möglich ist (HÖSCH, 2008).

## 4 Sonstige Biotope und naturschutzfachlich bedeut- same Arten

Im Bereich der Offenlandflächen existieren neben den erfassten FFH-LRT auch artenärmere Borstgrasrasen mit Übergängen zu Zwergstrauchheiden sowie Flachmoore, die sich durch Sukzession noch weiter in Übergangsmoore entwickeln können.

### Tierarten

Die Kreuzotter (*Vipera berus*) zählt zu den Anhang-IV-Arten der FFH-Richtlinie. Aufgrund starker Veränderungen ihres Lebensraums in den letzten Jahrzehnten gilt sie sowohl bayern- als auch bundesweit als stark gefährdet. Im Gebiet ist sie mit einem guten Vorkommen vertreten (Dr. Völkl, 2010).



Abbildung 18: Kreuzotterweibchen mit brauner Grundfarbe (Foto: Dr. W. Völkl)

Der Schwarzstorch zählt zu den SPA-Anhangarten (Anhang I) und ist in Bayern als Rote-Liste-Art (Kategorie 2) gelistet. Im Gebiet ist er nach Aussagen von Gebietskennern (z.B. Hertel 2011) regelmäßig anwesend.



Abbildung 19 : Schwarzstorchpaar (Foto: Martin Hertel)

Im Gebiet bestätigt wurde ferner der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilionaris*, RL Bayern 2), und zwar bereits im Jahre 1992 durch Gebhard und nochmals im Jahr 2007 durch Bittermann. Die Raupe der Art ist auf die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) als Futterpflanze spezialisiert (Ebert 1991). Der Falter ist ein Glazialrelikt mit disjunktem Areal und gilt als Spezialist der Übergangsmoore. Ganz entscheidend für sein Vorkommen ist das gleichzeitige Vorkommen von Übergangsmooren mit der Moosbeere und von blütenreichen Beständen, an denen der Falter Nektar saugen kann.



Abbildung 20: Der Hochmoorperlmutterfalter (*Boloria aquilionaris*) (Foto: Dr. W. Völkl)

Im Jahre 2007 konnte Bittermann außerdem einen Falter nachweisen, der in der RL Bayern mit "0" geführt wird: Graslins Sackträger (*Phalacropterix graslinella*, BOISDUVAL, 1852). Dieser kommt sowohl in Übergangs- und Hochmooren als auch auf Trockenhängen vor. Das vorhandene Mosaik aus trockeneren Borstgrasrasen und Übergangsmooren im Grenzbereich zu Nadelforsten scheint der Art sehr zuträglich zu sein.

Die Raupen leben polyphag an Moosbeere, Heidekraut, Rosmarinheide und Rauschbeere.

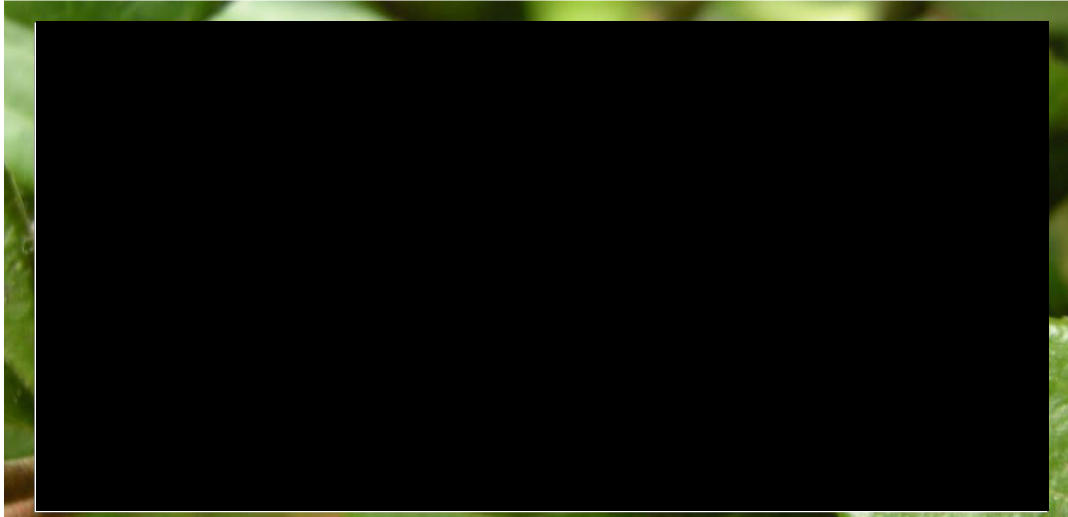


Abbildung 21: Männliche Raupe des Graslins Sackträger in ihrer charakteristischen Schutzhülle beim Blattfraß (Foto: [REDACTED])

Gemäß ABSP, Stand 2002, kommt die sehr seltene Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*, RL BY 1) vor. Sie gehört zur Gruppe nordisch-borealer Arten, die in Mitteleuropa Moorstandorte höherer Lagen bevorzugen. Ihre Lebensgrundlage sind v.a. die vielen offenen kleinen Wasserflächen, die durch Abrutschungen von Torfböden an den moorigen Hangbereichen entstehen und der Art zur Fortpflanzung dienen. Bayernweit kommt die Alpen-Smaragdlibelle außer im hiesigen Gebiet und an wenigen weiteren Fundorten im Fichtelgebirge nur noch in den Alpen und im Bayerischen Wald vor. Es besteht daher eine besondere Verantwortung für den weiteren Bestandserhalt der Art in Nordbayern.

Neben der Alpen-Smaragdlibelle kommt nach der Artenschutzkartierung, Lkr. Bayreuth, auch die Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*, RL BY 3) vor. Diese vor allem in Mittelgebirgen verbreitete Art fliegt von Juni bis Oktober.

Auch das Vorkommen der kleinen Pechlibelle (*Ischnura pumilio*, RL BY 3), des Baldrian-Schneckenfalters (*Melitaea diamina*, RL BY 3) sowie der gefährdeten „Gerandeten Jagdspinne“ (*Dolomedes fimbriatus*) ist bekannt.

## 5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

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

EU-Code	Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Anzahl der Teilflächen*	Erhaltungszustand (%)		
				A	B	C
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen	0,022	1	100		
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1,670	10	40	60	
9410	Bodensaure Nadelwälder der Bergregion	4,830	7		100	
Bisher nicht im SDB enthalten						
7230	Kalkreiche Niedermoore	0,022	1	100		
*91D0	Moorwälder	3,640	6		100	
	<b>Summe</b>	<b>10,184</b>	25			

Tabelle 10: Im FFH-Gebiet vorkommende LRTen nach Anhang I der FFH-RL und deren Bewertung

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

Hierzu fanden keine Erhebungen statt.

### 5.3 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Der bedeutendste ökologische Faktor ist der Wasserhaushalt. Zum Zeitpunkt der Kartierung im Jahre 2006 überwogen noch die Wirkungen des umfangreichen Grabensystems, das v.a. den Moorwald schwer beeinträchtigt. In einem ersten Schritt wurden im Jahre 2008 bereits 20 bis 30% der Gräben geschlossen.

Eine Beeinträchtigung des LRT 7140 besteht ferner aufgrund der isolierten Lage der Offenlandschutzgüter. Die zwei großen Offenflächen liegen ca. 600m Luftlinie voneinander entfernt. Abgeschnitten sind auch die drei kleineren Flächen. Vor allem die stark spezialisierten Hochmoorarten (Graslins Sackträger, Hochmoor-Perlmutterfalter, Alpen-Smaragdlibelle) sind in ihrer Ausbreitung aufgrund des fehlenden Verbunds deutlich eingeschränkt. Eine

entscheidende Verbesserung dürfte die geplante Vernetzung mit sich bringen, welche durch eine Auflichtung der Waldbestände erreicht wird. Auch diese Maßnahme wurde bereits im Jahre 2008 begonnen und zu ca. 50% fertiggestellt.

Aufgrund seiner geringen Flächengröße ist besonders der im Gebiet vorkommende Borstgrasrasen dem Risiko des völligen Verlustes ausgesetzt, insbesondere wenn die regelmäßige Mahd eingestellt werden sollte.

#### **5.4 Zielkonflikte und Prioritätensetzung**

Das FFH-Gebiet Torfmoorhölle zählt zu den am besten erhaltenen Quellmoor-Biotopkomplexen im Naturraum Thüringisch-Fränkisches Mittelgebirge mit natürlich waldfreien Quellmooren.

Um einen naturnahen Zustand zu erhalten bzw. wiederherzustellen, genießt die Regulierung des Wasserhaushaltes oberste Priorität. Ziel muss es sein, den mittleren Wasserstand wieder zu erhöhen. Dies kann nur gelingen, wenn die entwässernde Wirkung des in den Moorwäldern angelegten Grabensystems gestoppt wird. Dass dies mit vertretbarem Aufwand möglich ist, beweisen die im Jahre 2009 durchgeführten Maßnahmen im Mittelteil des Gebietes.

Zielkonflikte der FFH-Schutzgüter untereinander ergeben sich nur insofern, als durch wiederkehrenden Gehölzanflug bisher offene Moorflächen zuzuwachsen drohen. Neben den regelmäßigen durchzuführenden Pflegemaßnahmen dürfte die Wiederherstellung des Wasserhaushalts zusätzlich zur Entspannung der Situation führen.

Eine besondere Herausforderung stellt der notwendige Biotopverbund der isoliert liegenden Offenlandflächen dar. Dabei wurde bewusst auf die Anlage von Waldschneisen verzichtet und stattdessen mit der Maßnahme „Schaffung lichter Waldstrukturen“ ein tragfähiger Kompromiss gefunden.

## 6 Vorschlag f. d. Anpassung der Gebietsgrenzen und des Standarddatenbogens

Unter Kapitel 3.2. und 3.3 sind die LRT aufgeführt, deren Aufnahme in den SDB empfohlen wird:

- LRT \*91D0 „Moorwälder“
- LRT 7230 „Kalkreiche Niedermoore“

Eine **Anpassung der Gebietsgrenzen** wird aus folgenden Gründen empfohlen: Die eigentlichen Quellbereiche des Heinersbaches, die nördlich an das Gebiet angrenzen, stehen in engem räumlichen und ökologischen Zusammenhang mit dem FFH-Gebiet. Die Standortkarte weist dort Wasserüberschuss- und Moorböden aus (Standortseinheiten 387, 189, 909).

Es wird vorgeschlagen, die entsprechende Fläche unter Berücksichtigung der topographischen Lage und der Flurstücksgrenzen mit in das FFH-Gebiet einzubeziehen. Die Erweiterungsfläche umfasst rd. 4,5 ha.

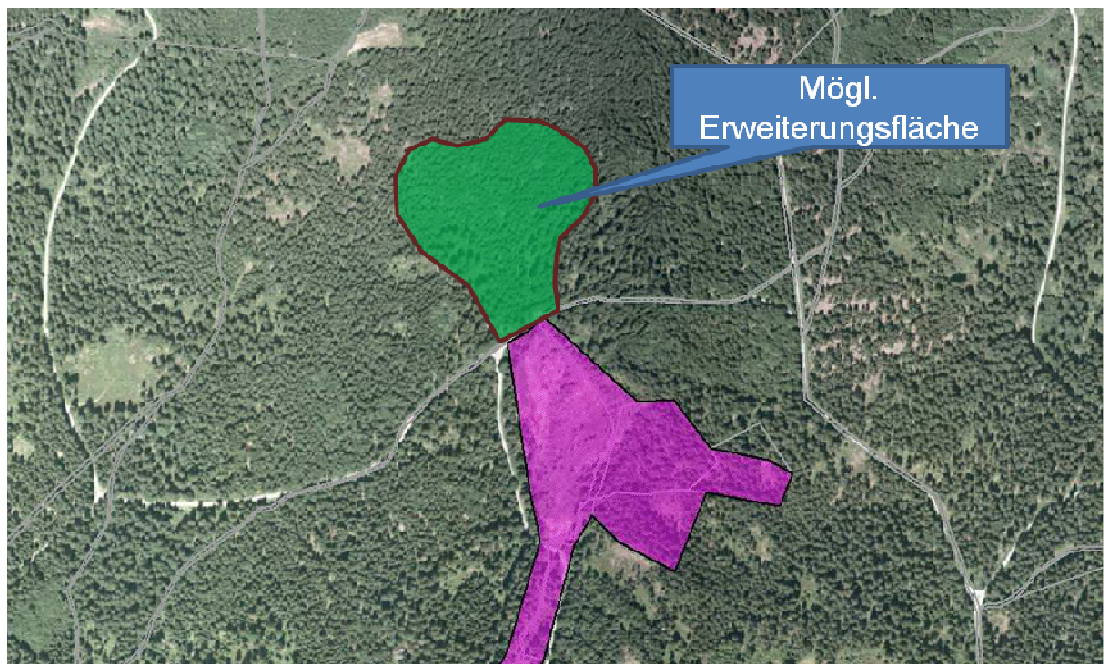


Abbildung 22: Vorschlag einer Gebietserweiterung

Ferner wird folgende **Änderung bei der Gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele** (Stand: 31.12.2007) vorgeschlagen, die sich aus den Kartierungsergebnissen ableiten lassen:

Neuaufnahme:

*Ziffer 5*

*Erhalt bzw. Wiederherstellung der Moorwälder in ihrer Ausprägung, Qualität und räumlichen Ausdehnung und der damit verbundenen charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt. Erhalt bzw. Wiederherstellung des funktionalen Zusammenhangs mit Übergangs- und Schwingrasenmooren, Flachmooren sowie den Borstgrasrasen. Erhalt eines ausreichenden Anteils an Alt- und Totholz und Biotop- und Höhlenbäumen.*



---

## 7 Literatur/Quellen

### 7.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 162 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2005): Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – 114 S., Augsburg
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (BayLfU) (2003a, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns. Schriftenreihe des Bay. LfU 165: 1-372.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (BAYLFU) (2003b, HRSG.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bay. LfU 166: 1-384.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2006a, Hrsg.): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern, Teil 1 bis 3 (Entwurfassung 03/2006), Augsburg.

- 
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2006b, Hrsg.): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach Art. 13d(1) BayNatSchG (Fassung vom 06.03.2006). Augsburg.
- BAYLFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (1996, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Moose Bayerns. Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 134. Augsburg.
- BAYSTMLU (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) (2002): ABSP Landkreis Bayreuth
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (1996, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schr.-R. f. Vegetationskunde 28: 1-7844. Bonn-Bad Godesberg.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (1998, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenr. f. Landschaftspflege und Naturschutz 55: 1-434.
- DIERßEN, K. & DIERßEN, B. (2001): Moore. Ulmer, Stuttgart.
- DIERßEN, K. (1996): Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. Mitt. AG Geobot. Schleswig-Holstein und HH 50: 1-86. Kiel.
- EBERT, J. & RENNWALD, E. (1991, Bearb. Und Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd 1. Ulmer, Stuttgart
- EBERT, J. & RENNWALD, E. (1994, Bearb. Und Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Bd 3. Ulmer, Stuttgart
- FRAHM J. P. (1998): Moose als Bioindikatoren. Quelle & Meyer, Wiesbaden
- FRAHM, J.-P. & FREY, W. (1983): Moosflora. Ulmer, Stuttgart.
- HERTEL, E. & WURZEL, W. (2006): Zur Moosflora des Fichtelgebirges und benachbarter Gebiete. Limprichtia 28: 1-260. Bonn.
- MERKEL, J & WALTER, E., (2005): Rote Liste aller in Oberfranken vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen und ihre Gefährdung in den verschiedenen Naturräumen. 4. Aufl. Bayreuth; Hrsg.: Reg. v. Ofr.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FISCHER, M. & GULDER, H.-J. (2003): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in Natura 2000-Gebieten. Freising, 49 S. + Anl.
- NEBEL, M. & PHILIPPI, G. (2005, Hrsg.): Die Moose Baden-Württembergs. Band 3. Ulmer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1990): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. 2. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Jena/Stuttgart/New York.
-

- 
- OBERDORFER, E. (1992): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. 6. Aufl. Ulmer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV, Band B. 2. Aufl. Gustav Fischer Verlag, Jena/Stuttgart/New York.
- PEPLER, C. (1992): Die Borstgrasrasen (Nardetalia) Westdeutschlands. Diss. Bot. 193. Cramer, Berlin/Stuttgart.
- POTT, R. (1992): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer, Stuttgart.
- REIF, A. & KÜSPERT, B. (1993): Die Flachmoore im Weissenstädter Becken (Fichtelgebirge) – Vegetation, historische und heutige Standortbedingungen, Schutzwürdigkeit. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 25: 81-157.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe f. Veg.kde. 35. Bonn-Bad Godesberg. Siehe auch unter <http://www.vim.de/pflanzges/>
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. (1990, Hrsg.): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer, Stuttgart.
- SSYMANK, A. et al. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 53, Bonn-Bad Godesberg.
- VOLLRATH, H. (1964): Nochmals: Sumpfporst und Gagelstrauch einst im Fichtelgebirge. Der Siebenstern 33: 51-52. Wunsiedel.
- WALENTOWSKI, H., GULDER H.-J., KÖLLING, CH., EWALD J., TÜRK, W. (2001): Die regionale Waldzusammensetzung Bayerns. Ber. a. d. Bay. Landesanst. f. Wald u. Forstwirtschaft. 32: 1-99. Freising.
- WALENTOWSKI, H., RAAB, B. & ZAHLHEIMER, W. A. (1990–1992): Vorläufige Rote Liste der in Bayern nachgewiesenen oder zu erwartenden Pflanzengesellschaften. Teil II–IV. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora, Beiheft 1 zu Bd. 62: 1-85, Beiheft 2 zu Bd. 62: 1–63, Beiheft 7: 1–170.
- WALTER, E. (2004): Zur Neophyten-Ausbreitung im Inneren Fichtelgebirge. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth 25: 233-246.
- WIRTH, V. (1980): Flechtenflora. Ulmer, Stuttgart.
-

# Anhang

## **1. Karten zum Managementplan**

- Karte 1: Übersicht
- Karte 2: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie
- Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen
- Karte 4: Moorgrabenkartierung

## **2. Glossar**

## **3. Abkürzungsverzeichnis**

## **4. Standard-Datenbogen**

## **5. Faltblatt**

## **6. Protokoll Runder Tisch**

## **7. Schutzgebietsverordnungen**

## **8. Bewertung**

- Spezielle Bewertungsschemata für Wald-Lebensraumtypen

## **9. Artenlisten**

- Forstliche Vegetationsaufnahme