

**Managementplan  
für das  
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet**

**DE-1225-355 „Fehrenholz“**



# Als Maßnahmenplan aufgestellt

(§ 27 Abs. 1 LNatSchG i. V. mit § 1 Nr. 9 NatSchZVO)

## Ministerium

für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein  
Mercatorstraße 3 Postfach 7151  
24106 Kiel 24171 Kiel

Kiel, den 12.10.2015

gez. Dr. Frank Boller

Der Managementplan wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Flächeneigentümer und der Unteren Forstbehörde durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) im Auftrag des Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): 12.10.2015

Titelbild: Stattliche Knabenkraut (Orchis mascula) (Foto: T. Bender)

## Inhaltsverzeichnis

<b>0. Vorbemerkung</b> .....	4
<b>1. Grundlagen</b> .....	4
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen .....	4
1.2. Verbindlichkeit .....	5
<b>2. Gebietscharakteristik</b> .....	5
2.1. Gebietsbeschreibung.....	5
2.2. Einflüsse und Nutzungen.....	7
2.3. Eigentumsverhältnisse .....	7
2.4. Regionales Umfeld .....	7
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen .....	8
<b>3. Erhaltungsgegenstand</b> .....	8
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie .....	8
3.2. Weitere Arten und Biotope .....	9
<b>4. Erhaltungsziele</b> .....	10
4.1. Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele .....	10
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen .	10
<b>5. Analyse und Bewertung</b> .....	10
<b>6. Maßnahmenkatalog</b> .....	14
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen .....	14
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen.....	14
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen .....	15
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	16
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien .....	16
6.6. Verantwortlichkeiten .....	16
6.7. Kosten und Finanzierung.....	16
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung.....	16
<b>7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen</b> .....	17
<b>8. Anhang</b> .....	17

## 0. Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der FFH-Richtlinie und Art. 2 und 3 Vogel-schutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitats der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach.

Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

## 1. Grundlagen

### 1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das Gebiet „Fehrenholz“ (Code-Nr.: DE-1225-355) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2004 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung vorgeschlagen. Das Anerkennungsverfahren gem. Art. 4 und 21 FFH-Richtlinie wurde mit Beschluss der Kommission vom 13. November 2007 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung für die kontinentale Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 12 vom 15.01.2008, S. 383). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 BNatSchG. Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 27 Abs. 1 LNatSchG in der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes jeweils gültigen Fassung.

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung vom 13. August 2011
- ⇒ Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000 und 1:5.000 gem. Karten 1-3
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 883) gem. Anlage 1
- ⇒ Biotop- und Lebensraumtypenkartierung von MORDHORST-BRETSCHNEIDER/EFTAS 2012, (Kartierjahr 2011) gem. Karte 2
- ⇒ Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF), gem. Anlage 3

## 1.2. Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und/oder den örtlichen Akteuren aufgestellt worden.

Neben notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierbei ggf. auch weitergehende Maßnahmen zu einer wünschenswerten Entwicklung des Gebietes dargestellt.

Die Ausführungen des Managementplanes dienen u. a. dazu, die Grenzen der Gebietsnutzung (Ge- und Verbote), die durch das Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG) in Verbindung mit den gebietspezifischen Erhaltungszielen rechtverbindlich definiert sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren (siehe Ziffer 6.2).

In diesem Sinne ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden und eine fachliche Information für die Planung von besonderen Vorhaben, der für die einzelnen Grundeigentümer/-innen keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen entfaltet.

Da der Plan in enger Kooperation und weitgehendem Einvernehmen mit den Beteiligten vor Ort erstellt wurde, kann der Plan oder können einzelne Maßnahmen durch schriftliche Zustimmung der betroffenen Eigentümer und Eigentümerinnen oder einer vertraglichen Vereinbarung mit diesen als verbindlich erklärt werden. Darüber hinaus bieten sich Freiwillige Vereinbarungen an, um die im Plan ggf. für einen größeren Suchraum dargestellten Maßnahmen flächenscharf mit den Beteiligten zu konkretisieren.

Die Darstellung von Maßnahmen im Managementplan ersetzt nicht ggf. rechtlich erforderliche Genehmigungen, z.B. nach Naturschutz-, Wasserrecht oder Landeswaldgesetz.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen verschiedene Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenkauf, langfristige Pacht und die Durchführung von konkreten Biotopmaßnahmen zur Anwendung kommen.

Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Ziffer 6.2) erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen.

Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

## 2. Gebietscharakteristik

### 2.1. Gebietsbeschreibung

Das 19 ha große FFH-Gebiet liegt im Kreis Schleswig-Flensburg nahezu unmittelbar an der Ostseeküste, etwa 7 km nordöstlich von Kappeln. Nördlich und östlich befinden sich Campingplätze. Das Gebiet wird als Exklave der Gemeinde Maasholm nördlich von der Gemeinde Kronsgaard und südlich von der Gemeinde Hasselberg umgeben. Der Wald ist östlich über zwei Gemeindewege sowie südlich und nördlich jeweils über einen Feldweg zu erreichen.

Es ist ein kleiner, reich gegliederter Bauernwald in der Jungmoränenlandschaft des Naturraums Angeln (kontinentale biogeographische Region) und befindet sich direkt westlich des Strandwallsystems bei Kronsgaard Drecht/Schellrott in geringer Höhe über NN. Es ist das einzige größere Waldgebiet an der Ostseeküste zwischen Gelting und Oehe-Schleimünde in fast unmittelbarer Küstenlage und besitzt eine repräsentative Abfolge von typischen Waldstandorten in küstennaher Lage.

Bei der Biotoptypenkartierung 2011 (MORDHORST-BRETSCHNEIDER/EFTAS 2012) wurden folgende Biotoptypen festgestellt (Karte 2):

Biotoptypen - Code	Bezeichnung des Biotoptyps	Fläche 2011 (in ha)
FG	Graben	0,30
FK	Kleingewässer	0,14
FT	Tümpel	0,28
HW	Knicks, Wallhecken	0,51
SV	Biotope der Verkehrsanlagen/Verkehrsflächen incl. Küstenschutz	0,47
WB	Bruchwald und -gebüsch	0,15
WE	Feucht- und Sumpfwälder der Quellbereiche und Bachauen sowie grundwasserbeeinflusster Standorte	5,16
WF	Sonstige flächenhaft nutzungsgeprägte Wälder	0,70
WM	Mesophytische Buchenwälder	10,95
WO	Waldlichtungsflur	0,10
<b>Kartierte Gesamtfläche (ha)</b>		<b>18,76</b>

Das Waldgebiet „Fehrenholz“ wird von unterschiedlichen naturnahen Laubwaldgesellschaften eingenommen, die oft miteinander vergesellschaftet und nur schwer gegeneinander abgrenzbar sind. Die Wälder sind von Niederwald- bis Mittelwaldbewirtschaftung geprägt und umfassen vorwiegend Bestände jüngeren bis mittleren Alters mit in Teilbereichen eingelagerten Restvorkommen mittelalter Buchen-Hallenwälder mit hohen Anteilen Buchen- stellenweise auch Eichen- und selten Eschen-Stark- und Altholz, so z.B. im Nordosten und Südosten des Fehrenholzes. Auf den frischen bis mäßig feuchten Moränenstandorten, so z.B. vorwiegend im Osten des Fehrenholzes, herrschen oft strauch- und krautreiche Eschen-Ahorn-Laubmischwälder, Eschen-Buchenwälder (*Fraxino-Fagetum*) und seltener auch Perlgras-Buchenwälder (*Asperulo-/Melico-Fagetum*) des Lebensraumtyps 9130 (Waldmeister-Buchenwald) vor. Es sind gehölzartenreiche Laubmischwälder auf Standorten des Waldmeister-Buchenwaldes im Sinne des Lebensraumtyps 9130 mit hohen Anteilen von Baumarten aus naturnaher Waldverjüngung in der Baumschicht, wie z.B. Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), seltener auch Birke (*Betula pendula*), in der neben der bereichsweise dominanten Buche (*Fagus sylvatica*) auch die Stieleiche (*Quercus robur*), seltener die Hainbuche (*Carpinus betulus*), die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) oder die Erle (*Alnus glutinosa*) hinzutreten.

In der westlichen Hälfte des Waldgebietes Fehrenholz prägen strauch- und krautreiche, zumeist jüngere Erlen-Eschen-Ahorn-Laubmischwälder des Lebensraumtyps 9160 auf unterschiedlich stark grund- und/oder stauwasserbeeinflussten Standorten innerhalb großflächiger, von tiefen Gräben durchzogener Senken und Rinnen das Waldbild. Auf den tiefstgelegenen Standorten gehen diese in kleinflächige Erlenbrüche und Erlen-Eschen-Sumpfwälder über oder es sind kleinere Tümpel und Waldgewässer ausgebildet. In den höher gelegenen, weniger feuchten Waldrandlagen schließen Laubwälder des Lebensraumtyps 9130 an, mit denen sie vielerorts untrennbare Vergesellschaftungen aufweisen. Auch diese Laubmischwälder, die sich aus unterschiedlichen Mischungsanteilen von Baumarten aus naturnaher Waldverjüngung wie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und selten auch Eiche (*Quercus robur*) und/oder Hainbuche (*Carpinus betulus*) in der Baumschicht zusammensetzen, weisen eine niederwaldartige Struktur mit oft mehrstämmigem Stockausschlag der Gehölze auf. Stellenweise sind nicht standortheimische Grau-Erlen (*Alnus incana*) oder Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) in der Baumschicht beige-mischt. Letztgenannte Gehölzart ist stellenweise auch als liegendes Totholz stärkerer Dimension zu finden. Die Strauchschicht ist oft ausgeprägt mit Hasel (*Corylus avellana*),

Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Weißdorn (*Crataegus laevigata* agg.) und selten mit Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*). In der homogen mit hoher Deckung ausgebildeten Krautschicht sind Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Sternmiere (*Stellaria holostea*), Waldsegge (*Carex sylvatica*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*) die dominanten, Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) die weniger häufigen Arten.

Totholz stärkerer Dimension fehlt den Laubwäldern im Fehrenholz oder ist nur stellenweise mit geringen Anteilen oder Einzelexemplaren erhalten. Hingegen weisen manche Waldbereiche höhere Anteile liegenden, geringmächtigen Totholzes auf.

Das Waldgebiet wird entlang der Waldränder in weiten Abschnitten durch Knicks und Gräben begrenzt sowie von mehreren wassergebundenen Waldwegen durchzogen. Mehrere z.T. stark eingetiefte Gräben, die vermutlich teilweise aus ehemals natürlichen, heute wasserbaulich veränderten Bachläufen hervorgegangen sind, entwässern das Waldgebiet.

## 2.2. Einflüsse und Nutzungen

- **Landwirtschaftliche und forstliche Nutzung**  
Die forstliche Nutzung des Fehrenholzes erfolgt zurzeit angepasst, extensiv und einzelstammweise.
- **Jagdliche Nutzung**  
Fehrenholz gehört zu dem Jagdrevier Hasselberg. Es ist von einer jagdlichen Nutzung auszugehen.
- **Wasserhaushalt**  
Ein Verbandsgewässer des Wasser- und Bodenverbands Oehe-Maasholm durchquert das Gebiet von Norden in südöstlicher Richtung. Desweiteren durchziehen und entwässern, zum Teil stark eingetiefte Gräben (z.T. wasserbaulich veränderte ehemalige natürliche Bachläufe), das Waldgebiet, die auch das Wasser der südlich liegenden landwirtschaftlichen Flächen abführen. Es kommen auch zahlreiche naturnahe Kleingewässer vor.
- **Naherholung**  
Der Wald liegt in einem Gebiet mit besonderer Erholungseignung und ist in das schöne Landschaftsbild mit den nahegelegenen Sandstränden der Ostsee über seine Wanderwege in die touristisch attraktive Region eingebunden. So wird der Wald von mehreren Rad- und Wanderwegen durchzogen auf denen im Sommer reger Besucherverkehr herrscht, u.a. durch Gäste der umliegenden Campingplätze und Ferienunterkünfte.

## 2.3. Eigentumsverhältnisse

Der Wald mit seinen Wegen befindet sich im Privatbesitz von einem Eigentümer.

## 2.4. Regionales Umfeld

Das Gebiet liegt westlich eines Strandwallsystems nahe der Ostsee in einer überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Umgebung. Intensive Ackernutzung führt in kleinen Teilbereichen im Norden sowie im Nordosten und in größeren Abschnitten im Südwesten und Südosten bis an die Waldränder heran. In diesen Bereichen sind Nährstoffeinträge und Einträge von Pflanzenschutzmitteln über Winderosion oder über oberflächlich abfließendes Wasser nicht auszuschließen. Außerhalb der FFH-Gebietsgrenze wird der nördliche Waldrand in Teilbereichen von einem tangierendem Redder, einer Aufforstung, einer Grünlandfläche und einem Grünstreifen gepuffert. Südöstlich puffern zwei kleine Gehölzanzpflanzungen in kurzen Abschnitten den Waldrand zur Ackerfläche.

## 2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Das Gebiet ist seit 1967 als Landschaftsschutzgebiet „Flensburger Förde“ ausgewiesen. Im Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V (2002) ist es als Gebiet dargestellt, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet erfüllt. Ziel ist der Erhalt eines urtümlichen Bauernwaldes mit den traditionellen, durch Extensivnutzung geprägten Waldbildern. Ein Rechtsetzungsverfahren zur Unterschutzstellung als NSG ist derzeit nicht vorgesehen. Im Fall einer späteren Ausweisung können jedoch über die in diesem Managementplan genannten Maßnahmen hinausgehende bzw. hiervon abweichende Regelungen erforderlich werden.

Das Gebiet liegt auf einer Nebenverbundachse des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems (Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum V, 2002).

Die vielen natürlichen feuchten Senken bilden in Teilen gesetzlich geschützte Biotope. Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung dieser gesetzlich geschützten Biotope führen können (siehe Tabelle 3.3), sind verboten (§ 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG).

## 3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zur Ziffer 3.1. entstammen dem Standarddatenbogen (SDB). In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

### 3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand <sup>1)</sup>
		ha	%	
9130	Waldmeister-Buchenwald	9	47,37	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	3	15,79	B

<sup>1)</sup> A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Bei der Kartierung der Lebensraumtypen (LRT) im Jahr 2011 (MORDHORST-BRETSCHNEIDER/EFTAS 2012) wurden die LRT in der folgenden Ausprägung festgestellt:

- Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) (9130)  
Im Rahmen der Kartierung wurde für diesen Lebensraumtyp ein Flächenanteil von 2,15 ha im Erhaltungszustand „B“ und ein Flächenanteil von 10,22 ha im Erhaltungszustand „C“ ermittelt. Grund für die ungünstige Bewertung der LRT-Vorkommen ist u.a.:
  - Altbäume und Totholz fehlen oder kommen lediglich nur stellenweise mit Einzelexemplaren oder in geringem Umfang vor.
- Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) (9160)  
Im Rahmen der Kartierung wurde für diesen Lebensraumtyp ein Flächenanteil von 5,93 ha im Erhaltungszustand „C“ ermittelt. Gründe für die ungünstige Bewertung der LRT-Vorkommen sind u.a.:
  - Überwiegend einschichtige Baumschicht
  - Alt und Totholz fehlt diesen Laubmischwäldern oder ist nur stellenweise mit Einzelexemplaren erhalten.
  - Anteile nichtstandortheimischer Grau-Erlen (*Alnus incana*) oder Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*)



### 3.2. Weitere Arten und Biotope

Artnamen/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung	Bemerkung
Bitteres Schaumkraut ( <i>Cardamine amara</i> )	RL SH <sup>1</sup> V	Mordhorst-Bretschneider /EFTAS 2012
Stattliches Knabenkraut ( <i>Orchis mascula</i> )	RL SH <sup>1</sup> 3	Mordhorst-Bretschneider /EFTAS 2012
Flatter-Ulme ( <i>Ulmus laevis</i> )	RL SH <sup>1</sup> 3	Mordhorst-Bretschneider /EFTAS 2012
Stängellose Schlüsselblume ( <i>Primula vulgaris</i> )	RL SH <sup>1</sup> 2  § BNatSchG (besonders geschützt)  Nationale Verantwortlichkeit	Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012
Schlangenlauch ( <i>Allium scorodoprasum</i> )	RL SH <sup>1</sup> 3	Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012
Breitblättrige Glockenblume ( <i>Campanula latifolia</i> )	RL SH <sup>1</sup> 3  § BNatSchG (besonders geschützt)	Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012
Scheidige Goldstern ( <i>Gagea spathacea</i> )	Sehr große globale biogeographische Verantwortlichkeit	Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012
Sumpfdotterblume ( <i>Caltha palustris</i> )	RL SH <sup>1</sup> V	Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012
Bruch- und Sumpfwald	§21 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG	Mordhorst-Bretschneider /EFTAS 2012
Natürliche und naturnahe Kleingewässer	§21 LNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG	Mordhorst-Bretschneider /EFTAS 2012
<sup>1)</sup> RLSH: Rote Liste Schleswig-Holstein; 1=vom Aussterben bedroht; 2=stark gefährdet 3=gefährdet; V=Vorwarnliste		

Die Tabelle gibt die zurzeit vorliegenden Informationen wieder und ist nicht als abschließend zu betrachten.

## 4. Erhaltungsziele

### 4.1. Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-1225-355 „Fehrenholz“ ergeben sich aus Anlage 1 und sind Bestandteil dieses Planes.

Aus den Erhaltungszielen für das Gesamtgebiet gelten die übergreifenden Ziele sowie die Ziele für folgende Lebensraumtypen und Arten.

Code	Bezeichnung
<b>Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse</b>	
9130	Waldmeister-Buchenwald
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald

Übergreifendes Ziel ist die Erhaltung des reich gegliederten Bauernwaldes mit seiner repräsentativen Abfolge meist naturnaher Waldtypen tief gelegener nass/sumpfiger, feuchter bis frischer Standorte in direkter Küstenlage.

### 4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Handlungen, die zu einer Zerstörung oder sonstigen erheblichen Beeinträchtigung gesetzlich geschützter Biotop führen können (siehe Tabelle 3.2.), sind verboten (§ 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG in Verbindung mit § 21 LNatSchG).

## 5. Analyse und Bewertung

Der FFH-Wald „Fehrenholz“ liegt in fast unmittelbarer Nähe zur Ostsee in geringer Höhe über NN. Der überwiegend feuchte Laubwald wird seit Generationen als Bauernwald in eher geringer Intensität genutzt. Das Gebiet erfüllt u.a. durch eine Anzahl von gesetzlich geschützten Biotopen, die nötigen Kriterien für ein NSG und stellt im Biotopverbundsystem eine Nebenverbundachse dar.

### Flora:

Der Wald zählt zu den „Hotspots der Pflanzenartenvielfalt“ in Schleswig-Holstein und ist insbesondere wegen des botanischen Arteninventars als außerordentlich hochwertig einzustufen. Einst war das Fehrenholz für seine üppigen Vorkommen der Stängellosen Schlüsselblume (*Primula vulgaris*) bekannt, die jedoch bereits in den 1960er Jahren stark zurückgegangen sind. 2011 wurden besonders im westlichen und östlichen Teil des Waldes noch größere Primel-Populationen gefunden. Stellenweise findet noch eine rege Verjüngung der Primel statt, so wurden aktuell auch große Teilpopulationen mit über 50 Ex. nachgewiesen. Insgesamt wurden ca. 200 Exemplare kartiert, womit das Fehrenholz auch heute noch zu den bedeutenden Primel-Lebensräumen im Lande zählt. Eine weitere Besonderheit des Fehrenholzes sind aber auch große Bestände des Lungenkrautes (*Pulmonaria obscura*), welches anderenorts in Schleswig-Holstein augenblicklich stark zurückgeht. Diese ungewöhnlich großen Bestände konzentrieren sich im Südtel des Waldes. In der folgenden Abbildung „Abb. I“ sind Funde dieser und weiterer geschützter Arten dargestellt.

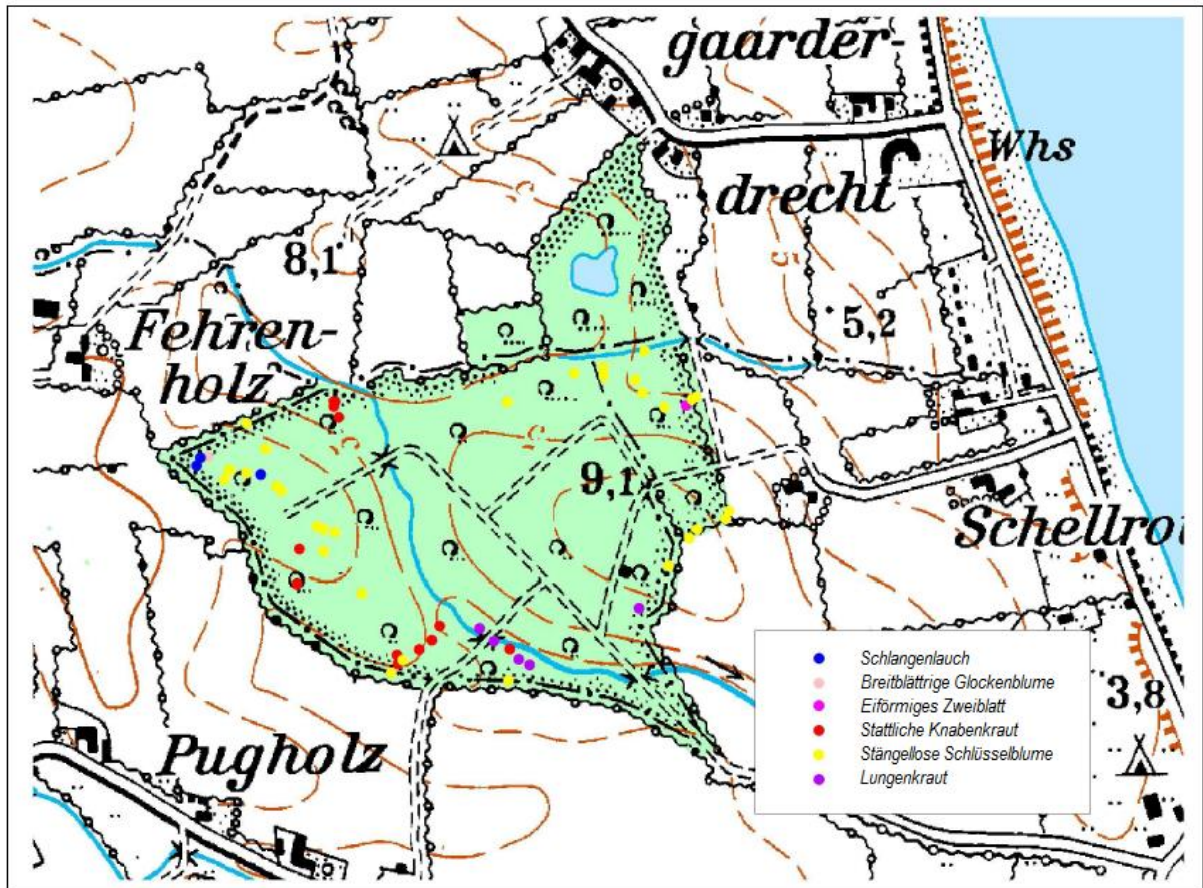


Abb. I Geschützte und wertgebende Arten (aus: Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012)

Der südwestliche Bereich des Fehrenholzes ist insbesondere für viele gefährdete Quell- und Feuchtwaldarten von besonderer Bedeutung. Hier konzentrieren sich Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) und Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) (siehe Abb. II). Außerdem wurden hier mehrere Vorkommen des Stattlichen Knabenkrautes (*Orchis mascula*) nachgewiesen. Mit 2011 insgesamt ca. 70 Exemplaren ist dies eines der letzten größeren Vorkommen der Art in Angeln (siehe Abb. I). Eine Besonderheit im lichten Westzipfel ist ein großes Vorkommen des Schlangenlauchs (*Allium scoroprasum*) und ein Vorkommen des Gemüse-Lauches (*Allium oleraceum*). Die lichtliebenden Lauch-Arten sind Zeiger alter Niederwaldnutzung (siehe Abb I). Auch die Pilzflora hat sich als ungewöhnlich reichhaltig erwiesen.

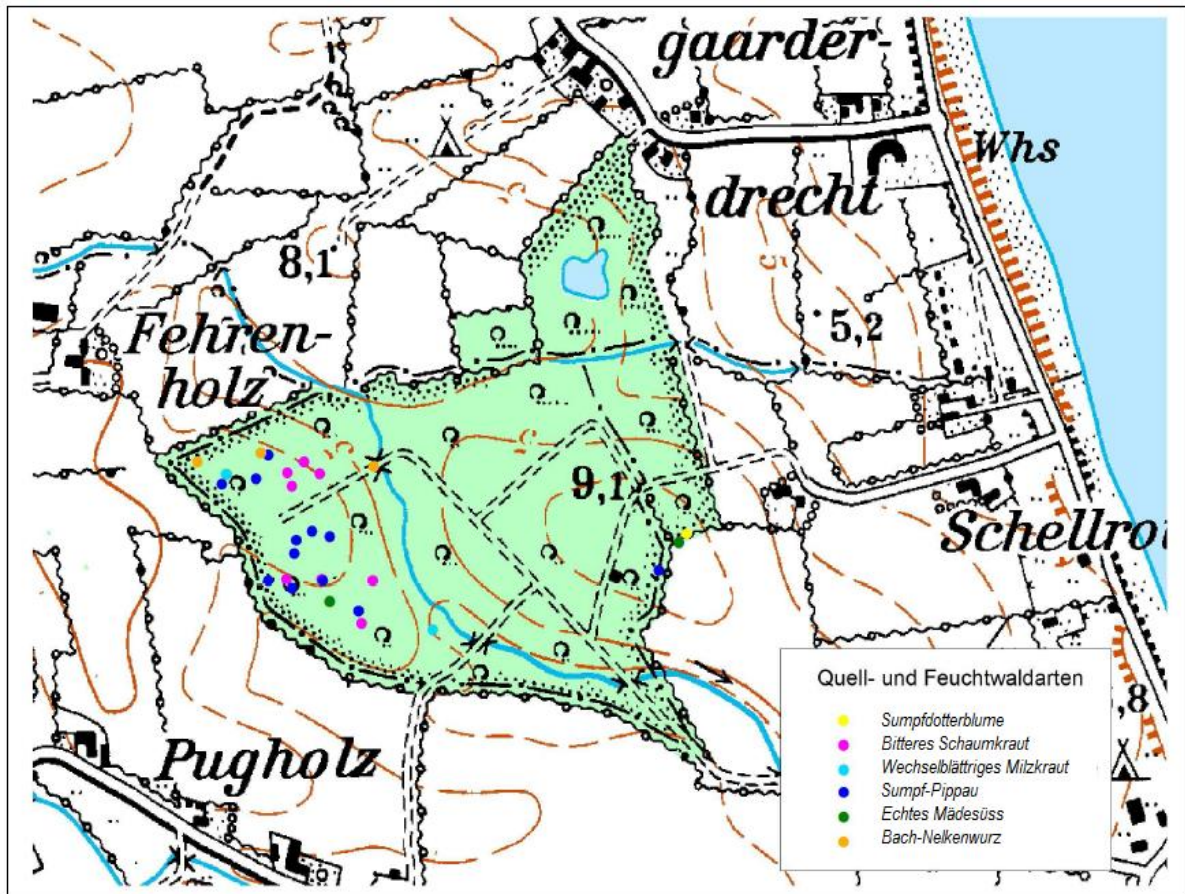


Abb. II Quell und Feuchtwaldarten (aus: Romahn/ Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein 2011/2012)

#### Forstwirtschaftliche Maßnahmen:

Die in diesem FFH-Gebiet vorkommenden Waldlebensraumtypen (9130 und 9160) befinden sich überwiegend in einem ungünstigen Erhaltungszustand. Nur ein Teil von 2,15 ha des LRT 9130 wurde mit „B“ bewertet. Auch wenn die Bewirtschaftung in den letzten Jahrzehnten eher in geringer Intensität stattfand, ist der ungünstige Zustand u.a. auf den unbefriedigenden Anteil von Alt- und Totholz und die in Teilbereichen fehlenden natürlichen Waldentwicklungsphasen zurückzuführen. Die trockeneren Bereiche des Fehrenholzes, die sich überwiegend in östlicher Lage des Waldes befinden, wurden in der Vergangenheit gelegentlich von beauftragten Unternehmen durchforstet. Trotz vorhandener Rückegassen und einem Wegenetz ist die Bewirtschaftung, auch auf diesen grundwasserferneren Standorten des Waldes, nur bei besonderen Witterungslagen (Trockenheit oder starken lang anhaltendem Frost) möglich. So führte z.B. ein flächiges Befahren mit größeren Holzerntemaschinen im nördlichen Zentrum des Waldes zu einer nachhaltigen Störung der Bodenstruktur. Auch bei Frost oder Trockenheit muss im Zusammenhang mit dem Rücken des Holzes mit erheblichen dauerhaften Bodenschäden gerechnet werden. Dem Eigentümer ist es trotz dieser schwierigen Bodenverhältnisse wichtig, solche Beeinträchtigungen z.B. im Rahmen von forstlichen Tätigkeiten seitens der Selbstwerber und der beauftragten Forstunternehmen zu vermeiden, kann aber den Einsatz von Holzerntemaschinen nicht ausschließen. Im Nordosten und Südosten befinden sich Restvorkommen mächtiger Altbäume, mit bizarrem Wuchs und Starkastigkeit. Sie sind in diesen Bereichen als Überbleibsel stehen geblieben und stellen wertvolle Strukturen für den LRT 9130 dar. Sie haben maßgeblich zu einer „B“ Bewertung beigetragen und sollten deshalb unbedingt erhalten bleiben. Eine Nutzung dieser Bäume ist zurzeit von Seiten des Eigentümers nicht vorgesehen, was allerdings keinen generellen Verzicht bedeutet. Um hier die langjährigen Prozesse der natürlichen Zerfallsphasen bis hin zur anschließenden Naturverjüngung sowie der Naturwaldbildung zu garantieren, wäre die Si-

cherung der wenigen aber markanten Buchen-Altholzgebiete für einen positiven Erhaltungszustand wünschenswert. Auf den feuchteren gut erhaltenden Niederwaldbereichen wurde mit Selbstwerbern extensiv Brennholz gewonnen.

Eine Intensivierung dieser Bewirtschaftungsform mit schwerem Gerät, besonders auf diesen grund- und stauwasserbeeinflussten Standorten, würde nicht nur zu extremen Zerstörungen der Wurzelhorizonte und Bodenstruktur führen, sondern ebenso den vorhandenen Bestand an schutzwürdigen Pflanzen gefährden.

Die derzeit verträgliche und günstige Bewirtschaftungsintensität könnte sich mit Hinblick auf das auch hier voranschreitende Eschentriebsterben in Verbindung mit steigenden Holzpreisen, ändern. Die im Rahmen daraus resultierenden forstlichen Maßnahmen könnten zu einem Konflikt mit dem Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG) führen und sind insbesondere bei Kalamitätshieben mit der Unteren Forstbehörde abzustimmen und ggf. genehmigen zu lassen.

#### **Wasserhaushalt:**

Auf Grund der tiefliegenden und flachen Geländestruktur befinden sich große Teilflächen auf grundwassernahen Standorten. Kleingewässer, feuchte Senken mit Sumpf- und Bruchwald bilden gesetzlich geschützte Biotope und sind für den Wasserhaushalt, insbesondere für den westlichen Teil des Geländes, bezeichnend. In diesen Bereichen ist der Wald von zahlreichen Gräben und Waldbächen durchzogen, die in geringer Intensität unterhalten werden. Die Unterhaltung einiger Zulaufgräben ist so sehr aufwändig und ausschließlich nur manuell möglich, dass dort auf Grund der geringen Unterhaltungsintensität oder der eingestellten Unterhaltung eine Verlandung einsetzt, die den Wasserhaushalt der Feuchtbiotope in dem FFH-Gebiet begünstigt. In diesen Bereichen hätten eine Intensivierung oder Wiederaufnahme der Grabenunterhaltung, insbesondere mit schwerem Gerät, massive Auswirkungen auf die Bodenstruktur, Wurzelhorizonte, Geschützte Arten sowie Biotope. Ein Verbandsgraben des Wasser- und Bodenverbandes Oehe-Maasholm (WaBo) durchzieht den Wald von Norden in Richtung Südosten. Dieser Graben wird überwiegend per Hand geräumt. Ein Zulaufgraben verläuft parallel am westlichen Waldrand und fängt das Oberflächen- und Drainagewasser der angrenzenden Ackerfläche auf. Dieser Graben verlässt nach ca. 500m den Waldrand und führt das aufgefangene Wasser durch den Wald der Verbandsleitung zu.

#### **Waldränder:**

Durch eine intensive Ackernutzung insbesondere im Südwesten und Südosten bis an den Waldrand können Nährstoffeinträge und Einträge von Pflanzenschutzmitteln in die schutzwürdigen Waldrandbereiche nicht ausgeschlossen werden. Dies könnte sich nicht nur negativ auf geschützte Arten der Waldrandgewässer auswirken, sondern auch auf andere geschützte Pflanzenarten. Untersuchungen zur Wirkung von landwirtschaftlich ungenutzten Randstreifen zeigen, dass Stickstoff, Phosphor und Pflanzenschutzmittel bei einer Breite von 20 m zu einem hohem Prozentsatz zurück gehalten werden (ZHANG et al. 2010 zitiert in MELUR und BAUERNVERBAND SH). Durch Einbeziehung von bestimmten zurzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächenteilen als Pufferfläche könnten sich negative Einflüsse für die Biotopflächen reduzieren lassen.

#### **Wildverbiss:**

Ein Problem stellt der Wildverbiss dar. Das Wild nutzt den Wald als Deckung und zieht sich in das Zentrum des FFH-Gebietes zurück. Durch eintretenden Wildverbiss können sich Naturverjüngung, Pflanzungen oder auf den Stock gesetzte Bäume schwer entwickeln.

#### **Erholung:**

Durch die touristisch attraktive Lage des FFH-Gebietes besteht u.a. von den umliegenden Campingplätzen und Ferienunterkünften ein gewisser Besucherdruck. Die gut ausgebauten Waldwege sind in das Wanderwegenetz der anliegenden Gemeinden integriert und kanalisieren diesen Besucherdruck. Im Bereich der Wanderwege ist davon

auszugehen, dass von freilaufenden Hunden eine gewisse Störung aus geht. Rechtlich gibt es einen Leinenzwang nach Landeswaldgesetz.

## 6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. wurden durch die Maßnahmenblätter in der Anlage 2 konkretisiert.

### 6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

6.1.1. Unterhaltung der Verbandsgräben

Vorwiegend durch auf Handräumung reduzierte Räumung von Binnengräben.

6.1.2. Erhalt prägender Einzelbäume durch freiwillige Nutzungsrückstellung des Eigentümers

### 6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen

Die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen dienen der Konkretisierung des so genannten Verschlechterungsverbot (§ 33 Abs. 1 BNatSchG, ggf. i. V. mit § 24 Abs. 1 LNatSchG), das verbindlich einzuhalten ist. Bei Abweichungen hiervon ist i.d.R. eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

6.2.1. Forstliche Nutzung im Rahmen des Verschlechterungsverbot (MB 1<sup>1</sup>)

Die derzeit praktizierte Bewirtschaftung in geringer Nutzungsintensität ist verträglich und zielführend. Im Wesentlichen kann so unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere §5 LWaldG) die Einhaltung des „Verschlechterungsverbot“ der FFH-Richtlinie gewährleistet werden. Im Folgenden werden weitere Maßnahmen aufgeführt, die für dieses Gebiet eine besondere Bedeutung haben.

- Kein zusätzliches Anpflanzen standortfremder Baumarten sowie keine Einbringung von Pflanzenschutzmitteln, Kalk und Düngern.
- Die Nutzung der Waldbestände erfolgt einzelbaumweise sowie bestandes- und bodenpfleglich. Die bodenschonende Bewirtschaftung hat insbesondere in den Bereichen des LRT 9160 eine hohe Bedeutung. Die Altholznutzung soll mit Rücksicht auf die noch vorkommenden Altholzbestände nicht über 20% des Vorrates innerhalb der nächsten 10 Jahre betragen. Dabei ist ein ausreichender Erhalt der Restbestockung zu berücksichtigen. Das eingeschlagene Holz soll, um ein flächiges Befahren auszuschließen, über die vorh. Rückegassen abgefahren werden. Tiefe Fahrspuren sind zu vermeiden.
- Erhalt vorhandener Habitatstrukturen besonders geschützter Arten und der Schutz von Bäumen mit Höhlen und Horsten gem. § 28a LNatSchG.

6.2.2. Erhaltung des bestehenden Wasserstandes (MB 2)

- Eine Absenkung bestehender Wasserstände ist nicht zulässig. Die in einigen Bereichen eingestellte Grabenunterhaltung soll nicht wieder aufgenommen werden.

---

<sup>1</sup> MB= Maßnahmenblatt

### 6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über das Verschlechterungsverbot hinausgehen und einer Verbesserung des Zustandes der in den Erhaltungszielen genannten Lebensraumtypen oder Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt. Für die Umsetzung der Maßnahmen ist die Zustimmung des Eigentümers erforderlich.

Die Waldbewirtschaftung soll in Anlehnung an die „Handlungsgrundsätze für Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF)“ erfolgen. Durch eine angepasste Nutzungsintensität ist der Alt- und Totholzanteil zu erhöhen, so dass sich ein strukturreicher Wald mit unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen ausbilden kann.

#### 6.3.1. Bevorzugung der Naturverjüngung (MB 3)

- Die Naturverjüngung mit den Arten der jeweiligen natürlichen Waldgesellschaft hat Vorrang. Bei erforderlichen Neupflanzungen sollten ausschließlich lebensraumtypische Gehölze gefördert werden. Dies bedeutet den Verzicht auf die Einbringung von nicht-heimischen bzw. nicht lebensraumtypischen Baumarten.

#### 6.3.2. Reduzierung der Wilddichte (MB 4)

- Für die natürliche Verjüngung heimischer und standortgerechter Baumarten ist eine Reduzierung der Wilddichte wünschenswert. Alternativ müssten zur Förderung der Naturverjüngung Lichtungsbereiche gegattert werden oder größere Kronenteile als Verhau im Schlag verbleiben.

#### 6.3.3. Erhalt von Altbäumen und Totholz (MB 5)

- Belassen von weiteren Habitatbäumen über die gesetzlich geschützten Höhlenbäume hinaus in der Fläche. Alternativ bzw. ergänzend: Ausweisung nutzungsfreier Teilflächen der wenigen aber markanten Buchen-Altholzbereiche.

#### 6.3.4. Verzicht auf schwere Holzerntemaschinen (MB 6)

- Sollten die feuchten Niederwaldbereiche weiterhin bewirtschaftet werden, ist im Hinblick auf den Erhalt der empfindlichen Bodenstrukturen sowie der geschützten Biotope und Pflanzenarten auf den Einsatz von schweren Holzerntemaschinen zu verzichten. Dies ist z.B. durch eine Fortführung der bisherigen angepassten extensiven Niederwaldnutzung möglich. Lediglich für den jeweiligen LRT prägnante Bäume sollten hier herauswachsen und aus der Nutzung genommen werden.

#### 6.3.5. Wasserhaushalt (MB 7)

- Zur Durchgängigkeit und Optimierung von Wasserständen einiger Waldgewässer sollten an sieben Stellen Rohrdurchlässe durch offene Ablaufrinnen ausgetauscht und der Wegekörper im Rahmen dieser Maßnahmen um einige Dezimeter angehoben werden. So kann auch die eingestellte Grabenunterhaltung in diesen Bereichen weiterhin beibehalten werden.

#### **6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Verbesserung von Schutzgütern durchgeführt werden sollen, die nicht in den Erhaltungszielen des Natura 2000-Gebietes aufgeführt sind (z.B. gesetzlich geschützte Biotop, gefährdete Arten, etc.), aber dennoch für das betrachtete Gebiet naturschutzfachlich von Bedeutung sind. Sofern es sich um Maßnahmen handelt, für die eine gesetzliche Verpflichtung besteht (z.B. gesetzlicher Biotopschutz) wird hierauf verwiesen. Für die Umsetzung der Maßnahmen ist die Zustimmung des Eigentümers erforderlich.

##### 6.4.1. Besucherinformation (MB 8)

- Mit der Einrichtung eines Besucherinformationssystems (BIS) könnten sich interessierte Besucher an ausgewählten Stellen über die Besonderheiten und die Schutzwürdigkeit des Gebietes informieren.

#### **6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien**

Da sich die FFH-Fläche und die angrenzenden Flächen im Privatbesitz befinden, sind für die Umsetzung der Maßnahmen des Managementplans aus Kapitel 6.3. und 6.4., die über das Verschlechterungsverbot hinaus gehen, Verhandlungen mit den jeweiligen Flächeneigentümern und deren Zustimmung erforderlich. Neben dem Ankauf von Flächen oder langfristigen Pachten sind auch Vertragsnaturschutz oder Entschädigungen der Nutzungsverzichte, z.B. über die Anlage eines Ökokontos, wichtige Instrumente, das Gebiet nach den naturschutzfachlichen Vorgaben zu schützen und zu entwickeln.

#### **6.6. Verantwortlichkeiten**

Verantwortlich für die Umsetzung der Maßnahmen ist gem. §27 Abs. 2 LNatSchG die Untere Naturschutzbehörde (UNB). Bei der Umsetzung dieses Managementplanes sollen die Maßnahmen, die als Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt werden, durch die Integrierte Station Geltinger Birk (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume - LLUR) als Eigenregiemaßnahmen, in enger Abstimmung mit der UNB, ausgeführt werden. Je nach Zuständigkeit werden auch andere Behörden (Untere Wasserbehörde, Untere Forstbehörde) beteiligt.

Aufgrund der Privateigentumsverhältnisse ist der enge Kontakt mit dem Eigentümer des FFH-Gebietes und den Eigentümern der angrenzenden Flächen sowie dem Wasser- und Bodenverband ein wichtiger Grundstein für weitere Verhandlungen.

Die Verantwortung für die verträgliche Nutzung liegt

- bei dem privaten Flächeneigentümer der FFH-Fläche,
- beim Wasser- und Bodenverband Oehe-Maasholm

#### **6.7. Kosten und Finanzierung**

Sofern keine gesetzliche Verpflichtung zur Durchführung der Maßnahmen besteht, kann die Finanzierung im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel durch das Land Schleswig-Holstein erfolgen (z.B. Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (S+E) Maßnahmen, Entschädigungszahlungen, Vertragsnaturschutz). Wenn durch die Maßnahmen eine Verbesserung des Zustandes erreicht werden kann und keine anderweitigen rechtlichen Verpflichtungen zur Umsetzung bestehen, können Maßnahmen auch als Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder über Ausgleichsgelder umgesetzt werden. Weiterhin ist eine Umsetzung von Maßnahmen über die Anlage von Ökokonten möglich.

Die Kosten für die Umsetzung des Managementplans können derzeit nicht konkretisiert werden, da die Flächenverfügbarkeit und die Bereitschaft des Privateigentümers bzw. Flächeneigentümers zur Umsetzung freiwilliger Naturschutzmaßnahmen den Umfang der durchführbaren Maßnahmen bestimmen.

#### **6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung**



Die Auftaktveranstaltung fand am 26.06.2014 statt. Im Anschluss wurden mit den Beteiligten Ortstermine vereinbart sowie Einzelgespräche mit dem privaten Eigentümer und dem Wasser- und Bodenverband geführt. Der anschließend erstellte Entwurf des Managementplans wurde den Beteiligten zur weiteren Stellungnahme zur Verfügung gestellt und abgestimmt.

## 7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten in Art. 11, den Zustand der Schutzobjekte und damit auch den Erfolg ergriffener Maßnahmen durch ein geeignetes Monitoring zu überwachen. Für die Umsetzung des Monitorings sind die Länder zuständig. Schleswig-Holstein kommt dieser Verpflichtung für die FFH-Gebiete durch ein Stichproben-Monitoring im 6-Jahres-Rhythmus nach. Die Ergebnisse des Erfassungsprogramms dienen u. a. als Grundlage für ein weiteres, angepasstes Gebietsmanagement.

## 8. Anhang

Anlage 1: Gebietsspezifische Erhaltungsziele

Anlage 2: Maßnahmenblätter

Anlage 3: Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura-2000-Waldgebieten der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF)

Karte 1: Übersicht

Karte 2: Bestand Biotoptypen/ Lebensraumtypen

Karte 3: Maßnahmen

Literatur:

ROMAHN, K.; Artenreiche Wälder in Schleswig-Holstein, Bericht 2011/2012

Landschaftsrahmenplan für das Gebiet der Kreise Nordfriesland und Schleswig-Flensburg und der kreisfreien Stadt Flensburg; Planungsraum Nr. V; MUNF (2002)

**Anlage 1:****Erhaltungsziele für das als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung benannte Gebiet DE-1225-355 „Fehrenholz“****1. Erhaltungsgegenstand**

Das Gebiet ist für die Erhaltung folgender Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

**von besonderer Bedeutung:**

9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

**2. Erhaltungsziele****2.1 Übergreifende Ziele**

Erhaltung des reich gegliederten Bauernwaldes mit seiner repräsentativen Abfolge meist naturnaher Waldtypen tief gelegener nass/sumpfiger, feuchter bis frischer Standorte in direkter Küstenlage.

**2.2 Ziele für Lebensraumtypen von besonderer Bedeutung:**

Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der unter 1. genannten Lebensraumtypen. Hierzu sind insbesondere folgende Aspekte zu berücksichtigen:

**9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)****9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli)**

Erhaltung

- naturnaher Buchen- sowie Eichen-Hainbuchenwälder in unterschiedlichen Altersphasen und Entwicklungsstufen und ihrer standorttypischen Variationsbreite im Gebiet,
- natürlicher standortheimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung,
- eines hinreichenden, altersgemäßen Anteils von Alt- und Totholz,
- der bekannten Höhlenbäume,
- der Sonderstandorte (z.B. feuchte Senken) und der für den Lebensraumtyp charakteristischen Habitatstrukturen und –funktionen,
- weitgehend ungestörter Kontaktlebensräume wie z.B. Brüche, Kleingewässer,
- der weitgehend natürlichen Bodenstruktur,
- der lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen,
- der weitgehend natürlichen lebensraumtypischen hydrologischen Bedingungen (insbesondere Wasserstand, Basengehalt).