



**Managementplan  
für das  
Fauna-Flora-Habitat-Gebiet  
DE- DE-2227-352 „Rehbrook“**



Der Managementplan wurde in Zusammenarbeit mit den Schleswig-Holsteinischen Landesforsten (SHLF) durch die Projektgruppe Natura 2000 im Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) im Auftrag des Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR) zusammengestellt und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MLUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): 1.12.2011

Titelbild: Idyllischer Waldreitpfad im Forstort „Rehbrook“. Wald ist ein wichtiger und vielfältiger Lebensraum, er leistet einen unverzichtbaren Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz und zum Erhalt unserer Erholungsmöglichkeiten. Diese Aufgaben können nur stabile, gesunde und unbeeinträchtigte Bereiche erfüllen. Fotos: J. Beller alle 24. März 2010

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundlagen</b> .....	4
1.1 Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	4
1.2 Verbindlichkeit.....	5
<b>2 Gebietscharakteristik</b> .....	6
2.1 Gebietsbeschreibung .....	6
2.2 Einflüsse und Nutzungen .....	7
2.3 Eigentumsverhältnisse .....	8
2.4 Regionales Umfeld.....	8
2.5 Schutzstatus und bestehende Planungen.....	8
<b>3 Erhaltungsgegenstand</b> .....	9
3.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	10
3.2 FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie .....	16
3.3 Weitere Arten .....	16
<b>4 Erhaltungsziele</b> .....	17
4.1 Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele .....	17
4.2 Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen	17
<b>5 Analyse und Bewertung</b> .....	17
5.1 Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung .....	17
<b>6 Maßnahmenkatalog</b> .....	18
6.1 Bisher durchgeführte Maßnahmen.....	18
6.2 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen .....	19
6.3 Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen .....	20
6.4 Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	21
6.5 Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien .....	21
6.6 Verantwortlichkeiten .....	21
6.7 Kosten und Finanzierung .....	22
6.8 Öffentlichkeitsbeteiligung .....	22
<b>7 Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen</b> .....	22
<b>8 Anhang</b> .....	23

## 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 Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitate 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 „Rehbrook“ (Code-Nr: DE-2227-352) 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).

Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG (Fassung vom 29.7.2009) in Verbindung mit § 27 Abs. 1 LNatSchG (Fassung vom 24.2.2010).

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen in der Fassung von 25.11. 2004
- ⇒ Gebietsabgrenzung in den Maßstäben 1:25.000 und 1:5.000 gem. Kartenanlage
- ⇒ Gebietspezifische Erhaltungsziele (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 883) s. Anlage
- ⇒ Kurzgutachten
- ⇒ Lebensraumtypenkartierung vom 30.6.2005
- ⇒ Lebensraumtypensteckbriefe, Stand 18.12.2007
- ⇒ Biotopkartierung LN von 1985
- ⇒ Waldbiotopkartierung der Landesforstverwaltung von 2000
- ⇒ Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AöR (SHLF) von 2008



## 1.2 Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und/oder den örtlichen AkteurenInnen aufgestellt worden. Neben erforderlichen Erhaltungs- und notwendigen Wiederherstellungsmaßnahmen werden in diesem Zusammenhang auch weitergehende Maßnahmen im Hinblick auf eine sachgerechte Entwicklung des Gebietes in seiner Funktion als Kohärenzfläche des Natura 2000-Projektes 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 gebietsspezifischen Erhaltungszielen rechtsverbindlich definiert sind, praxisorientiert und allgemein verständlich zu konkretisieren.

In diesem Sinne ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden, 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.

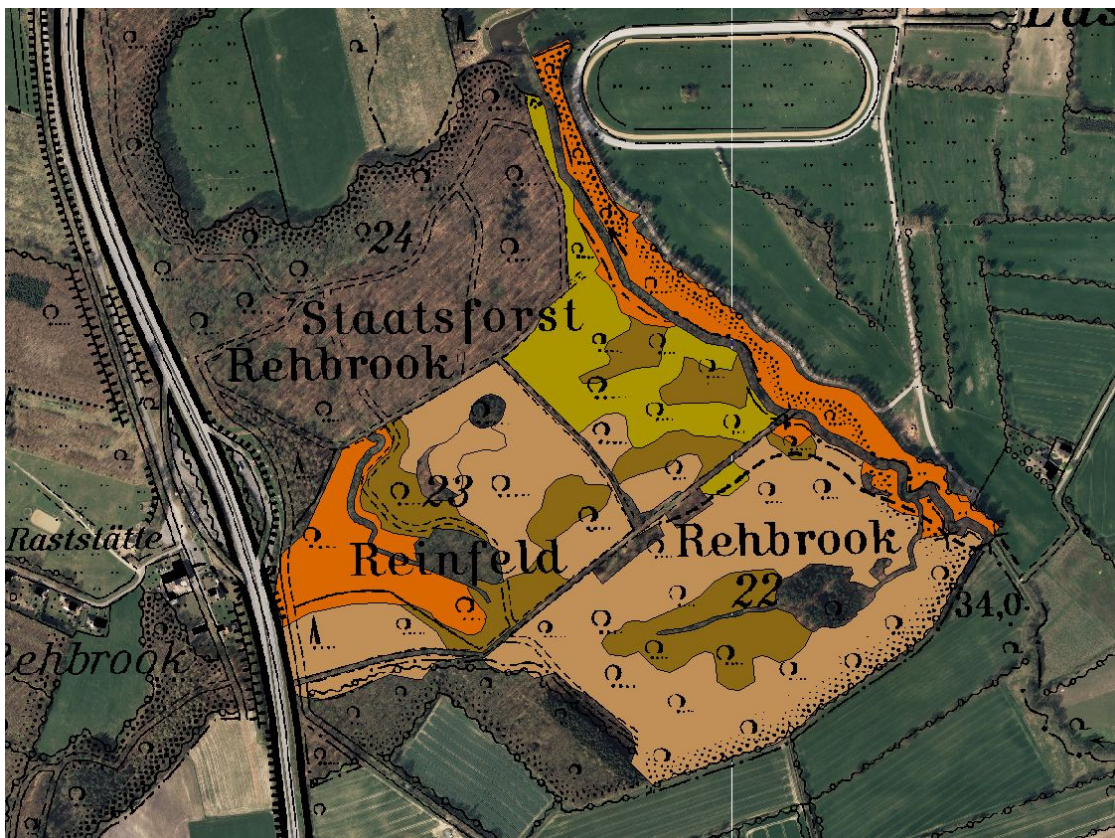
Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei erforderlichen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei kann die Flächeneigentümerin/der Flächeneigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte verpflichtet werden, die Maßnahmen-durchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

## 2 Gebietscharakteristik

### 2.1 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet 2227-352 liegt östlich von Tremsbüttel im Landkreis Stormarn circa 13 km nordöstlich vom Hamburger Stadtrand entfernt. Die westliche Gebietsgrenze verläuft unmittelbar östlich entlang der A 21 (B 404). Südlich und östlich schließen sich ausgedehnte, vorwiegend ackerbaulich genutzte Fluren an. Die nordöstliche Grenze wird von der Böschungskante der Süderbeste-Talschlucht gebildet, an der sich u. a. ein Reitplatzgelände und weitere Landwirtschaftsflächen anschließen.

Das Gebiet ist circa 49 ha groß, und liegt im Stormarer Endmoränengebiet innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Schleswig-Holsteinische Hügelland (Jungmoränenlandschaft)“ (D23) und damit im Nordostdeutschen Tiefland. Das Gebiet gehört damit zur „Kontinentalen Biographischen Region“ der FFH-Richtlinie (SSYMANK et al. 1998).



Übersicht des Forstortes Rehbrook mit Darstellung vorkommenden FFH-Wald-Lebensraumtypen

Das nur wenig bewegte Gebiet liegt in einem ansonsten vielfältigen, wechsellagerungsgeprägten End- und Grundmoränengebiet. Die von lehmreichen Geschiebemergel geprägten Böden haben sich zu unterschiedlich stark entkalkt, aber seltener podsoliert, sodaß bei ausreichender Grundwasserentfernung



Braun- und Parabraunerden vorherrschen, in den Senken eher Pseudogleye und Gleye entwickelt sind. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei etwa 700-795 mm, die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 8,0° Celsius.

Entlang der nordöstlichen Grenze verläuft die hier naturnah ausgeprägte, bis zu 100 m breite, morphologisch deutlich eingetiefte Aueniederung der streckenweise kräftiger mäandrierenden „Süderbeste“, die weiter nördlich den Mühlenteich bei Lasbek-Gut speist. Hier haben sich in Randsenken kleinflächig organisch geprägte Böden gebildet. Zwei aus breiten sickerquelligen Geländemulden entspringende Zuflüsse zur Süderbeste prägen lokal die Struktur und die Waldtypen des FFH-Gebietes.

## 2.2 Einflüsse und Nutzungen

Das Gebiet liegt auf historisch „altem“ Waldstandort und umfasst den wesentlichen Teil des südwestlich des Gutes Lasbek zwischen Oberlauf der Beste und der B 404 (BAB) gelegenen Geheges „Rehbrook“. Das Gebiet wird im wesentlichen von mittelalter bis tlw. älterer Laubwald-Mischwald-Bestockung, Fichtenforsten und jüngeren Aufpflanzungen eingenommen.



Idyllischer Reitpfad am südlichen Waldrand in aufgelichtetem Bestand (323 B1)

Der Wald am Westrand des Naturraumes „Stormarner Endmoränengebiet“ enthält neben standorttypisch ausgebildeten Bereichen in größeren Teilabschnitten geringere Nadelholzanteile und komplexe Nadelbestockungen, deren Krautschicht trotz sichtlicher Versauerung noch ein längerfristiges Entwicklungspotenzial hinsichtlich mehr Naturnähe aufweist.

Das Gebiet wird von gut ausgebauten Wirtschaftswegen erschlossen; daneben wird im Wald auch geritten, z. T. in wertvollen bzw. trittempfindlichen Bereichen. Andere Erholungsaktivitäten (Wandern etc.) sind nur vereinzelt anzunehmen“ (Monitoringbericht vom 9.11.2006).

Der untere (nördliche) Teil der Süderbeste-Tallandschaft wurde laut Kartensignatur Ende 18. Jhdt. noch als Fischteichgelände genutzt; heute noch weist spezifische Sumpf-Wald-Vegetation auf die Situation hin.

Im Waldgelände verläuft abseits der Forstwege quer zur vorhandenen Erschließung ein offensichtlich kaum benutzter Reitpfad an der Ostgrenze Naturwald 323 C<sub>1</sub> durch die Abteilung 323 B1 und 323 B1 an den südöstlichen Waldrand und quert die Süderbeste an der Ostecke des Gebietes auf einer Behelfsbrücke. Diese Trassenführung trug dazu bei, daß mehrere Altbäume mit Habitat-Charakter im Zuge der vorsorglichen Verkehrssicherung entfernt wurden. Für das Gebiet Rehbrook ist hierzu im Reitwegkonzept des Kreises Stormarn ein Reitweg quer durch den Wald und weiterführend am südlichen Waldrand dargestellt. Dieser wird von dem nahegelegenen Reitbetrieb in Lasbek-Gut genutzt, da er die einzige Ausreitgelegenheit abseits der öffentlichen Straßen darstellt. Der Reit- und Fahrverein in Lasbek hat ca. 90 Mitglieder. In den Gemeinden Lasbek und Tremsbüttel werden ca. 240 Pferde auf 10 landwirtschaftlichen Betrieben gehalten (LSV 2008).

### 2.3 Eigentumsverhältnisse

Das Gebiet befindet sich im öffentlichen Eigentum - Schleswig-Holsteinische Landesforsten

### 2.4 Regionales Umfeld

Im Westen grenzt die Trasse der A 21 (ehem. B 404) an, so daß mindestens der Westteil des Gebietes in der Wirkzone des Lärmteppiches liegt. Zusätzlich befindet sich dort (im FFH-Gebiet) ein BAB-Parkplatz. Auf Grund dieser landschaftlichen Zäsur ist das Gelände relativ schwer erreichbar. Im Norden schließen weitere Buchenwaldbestände und im Süden teilweise Nadelholzaufforstungen an. Westlich und südwestlich benachbart beginnt die offene Feldflur.

### 2.5 Schutzstatus und bestehende Planungen

Das Gebiet liegt im seit 1972 bestehenden Landschaftsschutzgebiet „Tremsbüttel,“. Es ist Teil einer „Nebenverbundachse“ des landesweiten Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems. In Teilen (Talschlucht der Süderbeste – Quellnischen, Bach, Talau, Erosionskanten und Steilhänge, Quellbereiche und –Rinnen, Sumpf- und Auwaldbereiche – prioritäre Bestände nach \*91E0) unterliegt das Gebiet dem gesetzlichen Biotopschutz nach § 21 LNatSchG (Fassung Stand 4.2.2010) bzw. § 30 (2) 1 BNatSchG: „Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender (und stehender) Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen und naturnahen Ve-



getation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche“ bzw. § 30 (2) 4 BNatSchG „Bruch-, Sumpf- und Auewälder“; lokal sind auch Quellstellen mit Bitterschamkrautflur (*Cardamine amara*) ausgebildet (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>)

Die Quellsumpfsenke (§ 21 LNatSchG) im Westteil ist als „Naturwald“ - mit dauerhafter Entlassung aus jedweder Nutzung - einvernehmlich festgestellt (Abteilung 323 C<sub>1</sub>); entsprechendes gilt für die prioritären FFH-LRT-Bereiche – hier \*91E0 Auen- und Quellwälder – (Vereinbarung MLUR) im Süderbeste-Tal, soweit im Wirkungsbereich der Forstanstalt (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>).



Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Wald \*91E0, Naturwald im Westteil (323 C<sub>1</sub>)

### 3 Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen den jeweiligen Standarddatenbögen (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 gefälligen Information übermittelt.



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

Tabelle 1: SDB-Meldung von 2003 (Quelle LANIS LLUR)

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand <sup>1)</sup>
		ha	%	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	30	61,22 %	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	14	28,57	C
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	5	10,20	C

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

Im Rahmen des FFH-Monitorings 2005 wurden die Angaben zu den Lebensraumtypen im Gebiet 2227-352 „Rehbrook“ entsprechend korrigiert und modifiziert worden (Tabelle 2):

Tabelle 2: Ergebnisse des FFH-Monitorings von 2005

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand <sup>1)</sup>
		ha	%	
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	21,63	38 %	B
			4 %	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	4,63	10 %	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]	7,71	16 %	B
*91E0	*Auen- und Quellwälder	9,50	19 %	B

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

Zur Erläuterung der Besonderheiten der Waldbestände im Forstort Rehbrook seien die entsprechenden Lebensraumtypen noch näher dargestellt (Quelle: Monitoring 2005):

Das Gebiet ist durch Gehölzbestockung unterschiedlicher Altersklassen geprägt. Dabei werden nach der FFH-Monitoring-Erhebung (2006) nur circa 5 % Anteil von Nadelforsten eingenommen, die hauptsächlich aus der Fichte, seltener der Europäischen Lärche und Douglasie in unterschiedlichen Jahrgängen zusammengesetzt sind: „Aufgrund der teilweise hohen Grundwasserstände bzw. Staunässe sind einige dieser Bestände eingeschränkt standfest und

zudem rotfäulegefährdet. Im westlichen Bereich findet sich ein lichter Forst mit Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). In den älteren und lichter Beständen kommen, wahrscheinlich in den letzten Jahren zunehmend gefördert, Laubbaumarten der natürlichen Vegetation (vorwiegend Bergahorn, Buche) auf. Daneben treten kleine, vorwiegend durch den Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) bestockte Mischbestände hinzu. Im Westen wurde in einem Eichenquartier die Winter-Linde (*Tilia cordata*) in den Unterstand gepflanzt.

Die weitaus überwiegenden Flächen werden von Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) bestanden, die je nach Standortausprägung und gestalterischer Einflussnahme von Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*) oder der Gewöhnlichen Esche (*Fraxinus excelsior*) begleitet sind. In schwach eingesenkten Geländepartien bzw. entlang von z. T. quelligen Bächen treten artenreiche, insbesondere von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Traubenkirsche (*Prunus padus*) geprägte Feuchtwälder auf (örtlich mit *Carex strigosa* als Altwaldzeiger mit arealkundlicher Bedeutung in Schleswig-Holstein). Reichere bzw. partiell feuchtere Bereiche weisen auch Bestände im Sinne von Eichen-Hainbuchen-Wäldern (mit wechselndem Rotbuchen-Anteil Rotbuche) auf“.

Im Nordosten wird das Gebiet von der Süder-Beste, einem hier in einer flachen, breiteren Talschlucht an der Gebietsgrenze verlaufenden, weitgehend unverbauten, naturnahen Bachabschnitt, durchflossen. Fließgewässertaltypische Kleinstrukturen wie Prall- und Gleithänge, Quellbereiche, verlandete Altarme oder gehölzüberstandene Seggensümpfe kommen allenthalben vor. Vorwiegend östlich des Baches schließt sich parallel verlaufend ein schmaler Streifen mit Erlenbruchwald an, der in der Vergangenheit durch die Anpflanzung von Hybrid-Pappeln (jetzt weitgehend umgestürzt und im Verfall) überprägt war. Sumpfpatrien im Nordteil des Beste-Talzugs, die ehemals als Teichen genutzt wurden, werden heute von Großseegen-Schwarzerlen-Beständen eingenommen (Geschützte Biotope gem. § 21 LNatSchG).

„Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) **(9110)**. Diese Wälder stocken auf mehr oder weniger basenarmen Sand-, Lehm- und Gesteinsböden (oligotrophe, z. T. podsolierte Braun- und Parabraunerden, Ranker) und weisen eine Dominanz von Rotbuche (über 50%) in der ersten Baumschicht auf. In der artenarmen, oft nur spärlich ausgeprägten Kraut- bzw. Mooschicht überwiegen Säurezeiger. Nadelholz (vorwiegend Fichte und/oder Lärche) ist hier nur in einigen wenigen Horsten sowie in Teilen einzelstammweise beige-mischt. Insgesamt nimmt dieser LRT ca. 22 ha und damit 44% des FFH-Gebietes ein“ (Abteilungen 322 B<sub>1</sub> tlw., 323 A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, D<sub>1</sub>, jeweils teilweise).



Bodenständiger Laubwald im Sinne des FFH-Lebensraumtyps 9110 (3/2010)

„Die arme Ausprägung des Flattergras-Buchenwaldes ist i.d.R. zum Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum s.l.) zu stellen und findet sich auf lehmreicheren Böden (Geschiebelehm, z.T. mit geringer Sandüberdeckung oder Sandlöss) vorwiegend südwestlich des Haupterschließungsweges und weist Vorkommen etwas anspruchsvollerer Arten in der Krautschicht (z.B. *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum multiflorum*) auf. Etwas höher gelegene, ausgehagerte Flächen werden vom Drahtschmielen-(Eichen-)Buchenwald (Fago-Quercetum) eingenommen, der auf den nährstoffärmeren, sandigen Böden mit einer spärlich ausgebildeten Krautschicht, die i.d.R. aus Säurezeigern (z. B. *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Dicranella heteromalla*, *Dryopteris carthusiana*, *Ilex aquifolium*, *Maianthemum bifolium*, *Polytrichum formosum*, und *Leucobryum glaucum*) besteht, vorkommt. Da die übliche kleinräumige Verzahnung dieser beiden Gesellschaften nur selten eine penible Auskartierung zulässt, wurden sie (im Rahmen der Bestandaufnahme des Monitorings) als „Komplex“ eingestuft und dargestellt. Daneben treten im mittleren Gebietsbereich, forstlich gefördert, z. T. alte Eichenbestände auf, die aufgrund ihrer Krautschicht und der Beimischung der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) als (fragmentarischer) Bodensaurer Eichenwald (Violo-Quercetum) ebenfalls zum LRT 9110 gestellt werden können. Das Vorkommen der Stechpalme ist für eine Einstufung von Teilbeständen als 9120 zu sporadisch.

Über 90% des LRT 9110 wurden mit dem Erhaltungszustand B (gut bzw. günstig) bewertet. Nur circa 5% weisen aufgrund von Strukturmängeln (z.B. junge Altersklassenbestände, relativ hoher Fichten-/Lärchenanteil, geringer Totholzanteil) und/oder Vorkommen nitrophiler Arten einen ungünstigen Erhaltungs-



zustand (Kategorie C) auf (323 B<sub>1</sub> zentral). Auch der lichte, durchforstete Eichen-Altersklassenbestand mit Winterlinde (*Tilia cordata*) im Unterstand und ausgeprägter Krautschicht vorwiegend mit Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) als Störungszeiger (322 B<sub>1</sub> zentral) wies 2005 noch einen ungünstigen Erhaltungszustand auf (ist zu 2010 deutlich besser geworden).



Waldschadensforschungspazelle im Buchenwald (9130-Komplex)

Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) **(9130)** Diese mesophytischen (Moder-)Perlgras-Buchenwälder (*Melico-Fagetum*) stocken auf mäßig trockenen bis mäßig feuchten, mehr oder weniger basenreichen Lehm- und Lössstandorten, wie sie im nördlichen Bereich des Gebietes auftreten (323 A<sub>1</sub>). Neben der Dominanz von Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit deutlich über 50% Anteil in der ersten Baumschicht setzt sich die Krautschicht vorwiegend aus mesophilen Arten zusammen (*Anemone nemorosa*, *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Melica uniflora*, *Viola reichenbachiana* u.a.). Der LRT nimmt mit circa 5 ha fast 10 % der Gebietsfläche ein und weist einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B) auf. Defizite bestehen hier vor allem bei dem Alt- und Totholzanteil.





Eichen-Hainbuchenwald (9160) mit Ulme im Zentrum der Abt. 322 B1

Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) (**9160**). In einzelnen kleinen Senken und Mulden sowie entlang der beiden der Beste zulaufenden Bäche treten Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Mischwälder (*Stellario-Carpinetum*) auf feuchten, mehr oder weniger basenreichen Standorten (*Pseudogleye*, *Gleye* u.ä.) auf. Der Anteil der Buche (*Fagus sylvatica*) beträgt bis zu max. 50% in der ersten Baumschicht. Die Hauptbaumarten sind neben der Esche (*Fraxinus excelsior*), die Stieleiche (*Quercus robur*) sowie relativ selten die Hainbuche (*Carpinus betulus*). Die Strauchschicht ist in diesen Beständen i.d.R. ausgeprägter als in den Buchenwäldern und wird von der Haselnuß (*Corylus avellana*) und Weißdorn-Arten (*Crataegus spp.*) gebildet. Aufgrund des höheren Wasserdargebotes bildet sich eine relativ artenreiche und dichte Krautschicht aus mesophilen Arten (z.B. *Anemone nemorosa*, *Dactylis glomerata* agg., *Galium odoratum*, *Lamium galeobdolon*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana*) sowie Feuchtezeigern (z.B. *Stachys sylvatica*, *Deschampsia cespitosa*, *Circaea lutetiana*, *Primula elatior*, *Ranunculus ficaria*) aus. Die Bestände, die mit fast 8 ha circa 16% der Gebietsfläche einnehmen, können hier als potenziell natürliche Vegetation, weniger als nutzungsbedingte Ersatzgesellschaft der Buchenwälder mit vorwiegend gutem Erhaltungszustand (Kategorie B) betrachtet werden.

Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (**\*91E0**). Mit fast 20% (9,5 ha) Flächenanteil im Gebiet ist dieser von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und Gewöhnlicher E-



sche (*Fraxinus excelsior*) beherrschte LRT an Ufern und in Auen der Beste und in der Niederung eines kleinen Baches im westlichen Bereich vertreten. Beide Komplexe weisen einen zeitweise sehr hohen Grundwasserstand auf und werden sporadisch überflutet. Vegetationskundlich i.d.R. dem Pruno-Fraxinetum zuzuordnen. Die Traubenkirche (*Prunus padus*) ist insbesondere im westlichen Bestand (323 C<sub>1</sub>) an der dicht ausgebildeten Strauchschicht reichlich vertreten. Die Krautschicht weist eine Vielzahl von Feuchte- bzw. Nässezeiger auf, z.B. *Carex remota*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca gigantea*, *Impatiens noli-tangere*, *Lysimachia nemorum*, *Ribes rubrum*, *Rumex sanguineus* und *Stellaria nemorum*. Hinzu kommen sonstige Feuchtezeiger und mesophile Arten, die v.a. zur Unterscheidung von den Erlen-Bruchwäldern dienen, z.B. *Ajuga reptans*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Galium odoratum*, *Glechoma hederacea*, *Primula elatior*, *Ranunculus ficaria*, *Stachys sylvatica*. An quelligen Stellen treten zusätzlich *Cardamine amara*, *Carex pendula*, *Carex strigosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Crepis paludosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Geum rivale*, *Scirpus sylvaticus*, *Valeriana dioica* hinzu.

Der Auewald-Komplex in der Beste-Aue (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>), der von vorwiegend jungen Erlen-Wäldern und älteren, z.T. abgängigen Hybridpappeln gebildet wird, ist je nach Feuchte- bzw. Überflutungsgrad auch von großflächigen Röhrichten aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und biotoptypischen Brennesselfluren charakterisiert. Die verlandeten Altarme werden durch wenigartige Seggenbestände (*Carex elata*, *Carex acutiformis*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvatica*) gekennzeichnet. Die lebensraum-prägenden naturnahen Fließgewässer wurden in die FFH-Auewald-Komplexe 91E0 mit einbezogen. Aufgrund des typischen Arteninventars und des damit konstatierten, relativ intakten Wasserregimes sowie der reichen Aue-Strukturvielfalt und der streckenweise recht naturnahen Ausbildung der ist der Erhaltungszustand beider Flächen-Komplexen gut (Kategorie B)“. Die Feststellung der Bereiche als Naturwald (ohne forstwirtschaftliche Nutzung) wird mittelfristig zum Erhaltungszustand „A“ führen.

Eine waldkundliche Besonderheit sind einige prächtige Flatterulmen im Bereich einer zur Beste führenden Quellrinne im Rahmen des Quartieres 322 B<sub>1</sub>. Derartige Vorkommen weisen auf lokale Stau- und Wechselwasserstellen der Moränen-Standorte hin, die kleinflächig die standörtliche Vielfalt prägen und Einzelbaumbeständen der Feucht-, Aue- und Bruchwälder (z. B. Kernwüchse Schwarzerle, Ulmen, Esche, Bergahorn, Rote Heckenkirsche) in sonst Rotbuchen-dominierten Beständen bilden und ggf. zum Eichen-Hainbuchenwald überleiten.

## 3.2 FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand
HYLAARBO	<i>Hyla arborea</i> (Laubfrosch)	p	NN
PELOFUSC	<i>Pelobates fuscus</i> (Knoblauchkröte)	p	NN
RANAARVA	<i>Rana arvalis</i> (Moorfrosch)	p	NN
TRITCRIS	<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	p	B
A: hervorragend; B: gut; C: beschränkt, NN unbekannt			

Für den Kammolch stellt das Süderbeste-Tal nebst den lokalen Bachverläufen als Wander- und Verbund-Biotop einen geeigneten Lebensraum dar, zumal geeignete Kleingewässer in den Altarmen der Beste-Niederung immer wieder entstehen können.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass im Rahmen des derzeitigen Zustandes der Bestockung (einige ältere Bäume mit Habitatqualität) mindestens der Bestand 322 C<sub>1</sub> und A<sub>1</sub> als Lebensraum typischer Waldfledermäuse geeignet ist.

## 3.3 Weitere Arten

Ein Brutvorkommen des Rotmilans aus dem Jahr 2000 ist aus dem Nordteil des Gebietes bekannt (LANIS LLUR). Weiterhin ist der Schwarzspecht nachgewiesen.

Im Bereich des Erlen-Eschen-Waldes (323 C<sub>1</sub>Naturwald) tritt gelegentlich die Grünliche Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*; RL SH 3) auf, wobei diese Art jahresweise sehr unterschiedlich zur Blüte kommen kann. Ebenfalls waren in diesem Bestand das Große Zweiblatt (*Listera ovata*) und Wald-Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*, RL SH 3) als standorttypische Erdorchideen früher zu finden. Bemerkenswert sind hier weiterhin Vorkommen von Himmelsschlüssel (*Primula elatior*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Hainsternmiere (*Stellaria nemorum*) Wechselblättrigem Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Aronstab (*Arum maculatum*) Mittlerem Lerchensporn (*Corydalis fabacea*) und Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*). Zur Erhaltung dieser interessanten Pflanzenwelt darf das Gelände nicht tiefgründig austrocknen oder über den Abzugsgraben tief entwässert werden.

## 4 Erhaltungsziele

### 4.1 Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet DE-2227 352 ergeben sich aus der Anlage „Gebietserhaltungsziele“ (Stand 2006) und sind Bestandteil dieses Planes. Diese wurden seinerzeit nur für die Lebensraumtypen 9110, 9130 und 9160 dargestellt und sind für die Managementplanung sach- und gebietsgerecht entsprechend um den LRT \*91E0 zu ergänzen.

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

Die Bereiche mit gesetzlich geschützten Biotopen nach § 21 LNatSchG (Fassung Stand 4.2.2010) bzw. § 30 (2) 1 BNatSchG sind im Forstort Rehbrook als Naturwald gesichert, so daß außerhalb der natürlichen Flächendynamik im Grundsatz nicht mit Schäden oder Beeinträchtigungen zu rechnen ist (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>; sowie 323 C<sub>1</sub>). Das Erhaltungs- und Entwicklungsziel beschränkt sich insofern auf die Erhaltung der Wald- und Wasserstände und - sofern erforderlich – auf die Unterstützung der natürlichen Prozesse.

## 5 Analyse und Bewertung

### 5.1 Aktuelle Situationsanalyse und Gesamtbewertung

Das Gelände des FFH 2227-352 Rehbrook befindet sich in der üblichen forstwirtschaftlichen Nutzung. In der Abteilung 322 B1 befindet sich trotz einiger aktueller Hiebe der Verkehrssicherung ein naturkundlich ansprechendes Bestandesbild mit sichtlichem Alt- und Totholzanteil bodenständiger Waldbäume. Überhaupt vermittelt der Bestand in 322 B1 eine erkennbare Habitat-Kontinuität des Wald-Ökosystems im Zustand „B“ – „günstig“ im Sinne der FFH-RL, da die zentralen Feuchtbereiche mit naturnahem Rinnsaal nicht beeinträchtigt wurden und zudem örtlich mit Ulmen bestanden sind, die eine Besonderheit derartiger Waldsümpfe darstellt. Indes ist die Führung des das Waldgebiet insgesamt von Ost nach West querenden Reitweges in seinem vorhandenen Verlauf entlang des Naturwaldes 323 C<sub>1</sub> und des Waldrandes 322 B1 ungünstig, da in seiner Wirkzone (tlw. Naturwald) allen etwaigen Biotopbäume wegen Verkehrssicherung der vorzeitige Einschlag droht. Allerdings hätten andere Trassierungen grundsätzlich ähnliche Auswirkungen und der Verlauf der vorhandenen Ausrittmöglichkeit in 322 B1 ist aus Sicht der Erholungsnutzung wegen des Ausblickes in die offene Landschaft besonders reizvoll.

Besonderes Wertmotiv hinsichtlich der Erhaltung eines günstigen Zustandes des FFH-Gebietes „Rehbrook“ bildet neben den beiden Naturwaldbereichen das Bestandesbild in 322 B1 mit seinem Entwicklungsvorsprung und Anteil an aktuellen und potentiellen Habitatbäumen.

Spezielle Maßnahmen in Bezug auf den Bestand der o.g. Arten (3.2) der FFH-RL erscheinen zur Zeit nicht erforderlich, zumal die langsame und dezente

Anhebung des Wasserstandes des Aue- bzw. Sumpfwaldes in 323 C1 (Anregung 6.2.2) insgesamt und gerade auch für Amphibien förderlich sein wird.

## 6 Maßnahmenkatalog

Auf den Eigentumsflächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten AÖR (SHLF) im Geltungsbereich dieses Managementplans gelten die „Handlungsgrundsätze für den Arten- und Lebensraumschutz in Natura 2000-Waldgebieten“ (s. Anlage 6). Sie gewährleisten hier im Wesentlichen die Einhaltung des „Verschlechterungsverbot“ der FFH-Richtlinie.

Im folgenden Maßnahmenkatalog werden aus diesen Handlungsgrundsätzen nur die Maßnahmen aufgeführt, die gebietsspezifisch weiter konkretisiert werden müssen oder für das Gebiet eine besondere Bedeutung haben (Kap. 6.2).

Weiterhin werden die Maßnahmen aufgeführt, die in den Handlungsgrundsätzen nicht behandelt werden, weil sie

- spezielle Arten und Lebensräume betreffen, die in den Handlungsgrundsätzen nicht betrachtet werden, oder
- als weitergehende Entwicklungsmaßnahmen oder sonstige Maßnahmen über das Verschlechterungsverbot hinausgehen (Kap: 6.3. und 6.4).

Wichtige Vereinbarungen der Handlungsgrundsätze zur Nutzung der Waldbestände gelten nur für über 80 bzw. über 100-jährige Bestände. Die Altersbestimmung wird derzeit im Rahmen der Forsteinrichtung aktualisiert. Die SHLF stellt Anfang 2012, nach Abschluss der Forsteinrichtung, die Daten dem LLUR zur Veröffentlichung als Nachtrag zum Managementplan zur Verfügung.

### 6.1 Bisher durchgeführte Maßnahmen

6.1.1 Mit der Einrichtung von Naturwäldern (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>; sowie 323 C<sub>1</sub>) hat sich die Situation der beteiligten Wald-Ökosysteme und Feuchtgebiete wesentlich verbessert. Durch diese Maßnahme wird zum einen dem gesetzlichen Biotopschutz entsprochen und zum anderen ein günstiger Erhaltungszustand in den betreffenden LRT-Beständen des \*91E0 bewahrt („B“, längerfristig Zustand „A“).

6.1.2 Durch das Ringeln zahlreicher Pappeln im Hinblick auf die Reparatur ehemaliger Fehlbestockung wurde der Erhaltungszustand des \*91E0 in 322 A1 von Stufe „C“ (ungünstig) in Stufe „B“ (günstig) entwickelt. Auf Grund des im Vergleich zur üblichen Wasserführung breiten Talzuges der Süderbeste sind im Bereich des Rehbrook keine wasserwirtschaftliche bzw. vorfluttechnische Maßnahmen mehr erforderlich, zumal auch die Einrichtung des Naturwaldes eine Drainage der Talaue entbehrlich macht. Eher trägt die gelegentliche Ablagerung von Schwemmmaterial zur Verbesserung der Wassergüte, zur Stabilisierung des Gewässerprofils, zur Einsparung von Sandfängen und Förderung der Bodensituation der Talgrundwälder bei.

## 6.2 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

6.2.1 Beibehaltung des Naturwaldes (Abteilung 322 A<sub>1</sub>, und soweit zum Talzug gehörig 322 B<sub>1</sub>, 323 A<sub>2</sub>; sowie 323 C<sub>1</sub>). Bewahrung der Naturwaldflächen vor Einschlag oder anderer jedweder Beeinträchtigung, unbenommen zwingend erforderliche Verkehrssicherungsmaßnahmen im Nahbereich öffentlicher Wege ohne Befahrung des Naturwaldes mit Schwerggerät. Durch diese Maßnahme wird der günstige Erhaltungszustand in den betreffenden LRT-Beständen (bes. \*91E0) bewahrt.



Talzug der Süderbeste mit Auewald \*91E0, heute Naturwald (2/1011)

6.2.2 Sicherung des Grabenwasserstandes durch Einbringung einiger m<sup>3</sup> Grobkies in das Profil des Abflußgrabens der Geländemulde im Bereich der Naturwaldfläche Abteilung 323 C<sub>1</sub> südlich des Weges. Der hier gelegene Auslauf der Senke ist im Vergleich zu seiner ehemaligen Vorfluthöhe später eingetieft worden, so daß eine partielle Eutrophierung durch zeitweisen Wassermangel in der Zusammensetzung der Feldschicht des Traubenkirschen-Erlen-Eschen-Waldes erkennbar ist. Dieser Beeinträchtigung soll durch eine Anhebung der Ausflußgrabensohle um 10 cm bis 15 cm auf einigen Metern in einem ersten Schritt abgeholfen werden (das Kiespolster wird sich nach und nach zusetzen und dann rückhaltend wirken; die Durchgängigkeit bleibt erhalten – keine Sohlschwelle). Diese geringe Anhebung wird sich nur marginal auswirken und den Bäumen nicht schaden. Die Auslaufhöhe ist durch eine Auspflockung (z. B. Kerbholz), eingemessene Baummarkierung, bzw. eine andere Art Pegel zu dokumentieren. Im Zuge des sechsjähri-



gen FFH-Monitorings ist dann zu prüfen, inwieweit und ob die Grabensohle dann durch Verlagerung des vorhandenen Kieses weiter mit einem nächsten entsprechenden 10 cm bis 15 cm Schritt angehoben werden soll. Ziel: Verbesserung des Wasserstandes des Feuchtwaldes in drei langfristigen und vorsichtigen Schritten. Auf Grund der Gefälle-Situation des Einlaufgrabens im Süden der Mulde und der deutlich höherliegenden Umfeld-Situation ist mit Auswirkungen über die Naturwaldfläche hinaus nicht zu rechnen.

6.2.3 In Anbetracht der Waldsituation des Rehbrook ist es zweckmäßig, die einzurichtenden Habitatbäume im Zentrum des Quartiers 322 B1 zu konzentrieren, da hier schon zahlreiche in vorbildlicher Manier vorhanden oder entsprechend entwickelbar sind. In diesem Zusammenhang sollten einige der Flatterulmen dortselbst mit einbezogen werden. Durch diese Maßnahme wird die Bewirtschaftung der übrigen Bestände erleichtert, auf das Verkehrssicherungserfordernis im Rahmen des Verlaufes des vorhandenen Reitpfades Rücksicht genommen, der günstige Erhaltungszustand (B) der in 322 B1 betroffenen Waldlebensräume 9160 und 9110 qualitätsgesichert und das Potential des Rehbrook für Arten gemeinschaftlicher Bedeutung gefördert.



Muldenauslauf (zu 6.2.2), Sohle mit Kieseinschüttung moderat erhöhen (323 C1)

### 6.3 Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Der wintergrüne Nadelholzbestand in 323 E1 bildet zusammen mit großflächigem Buchenwald der Abteilung 324 einen gewissen Immissions-



Schutzschirm für den Rehbrook gegen Westen. Waldbauliche Maßnahmen in 323 E1 sollten auch unter diesen Gesichtspunkten gesehen werden.

#### 6.4 Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Der das Gelände querende Reitpfad (vereinbart 2008; LSV) wird offensichtlich kaum genutzt. Nachgerade die Situation der Beste-Querung unterstreicht auch eine gewisse Provisorität. Das Erfordernis des Reitweges hier sollte überprüft werden, zumal auch das offizielle Wanderwegsystem das Waldgebiet nicht erfaßt. Im Grundsatz scheint sich aber auf Grund der Eigenschaft der Örtlichkeit kein wesentlich anderer Verlauf anzubieten.



Gefährdete Biotopeiche nahe des Reitpfades in 322 B1; zu 6.2.3 (2/2011)

#### 6.5 Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Der Biotopschutz nach § 21 LNatSchG bzw. § 30 BNatSchG ist zu beachten (Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten).

#### 6.6 Verantwortlichkeiten

Das Gebiet umfasst ausschließlich Flächen der Schleswig-Holsteinischen Landesforsten. Die SHLF realisiert als Eigentümerin der Flächen diese Maßnahmen in eigener Verantwortung. Daher besteht für die UNB z. Z. keine Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen im Wald gem. §27 Abs. 2 LNatSchG, soweit es sich um forstwirtschaftliche Maßnahmen handelt. Die



Zuständigkeiten des § 21 LNatSchG bleiben unberührt. Die Erfolgskontrollen im Rahmen des FFH-Monitorings werden vom Land koordiniert.

#### 6.7 Kosten und Finanzierung

Siehe Maßnahmenblätter.



Ulmen an Quellstelle in 322 B1, als Habitatbaumzentrum geeignet (zu 6.2.3)

#### 6.8 Öffentlichkeitsbeteiligung

Dieser Managementplan wurde in Abstimmung mit der SHLF unter Beteiligung von UNB, betroffenen Gemeinden, Naturschutzverbänden, Landes-sportverband sowie Wasser- und Bodenverbänden erstellt.

### 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 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: Standarddatenbogen

Anlage 3: Handlungsgrundsätze: Arten- und Lebensraumschutz in  
Natura 2000-Landeswäldern

Anlage 4: Maßnahmenblätter

Karten:

Karte 1: Übersicht

Karte 1b: Übersicht Naturwald

Karte 2a: Biotoptypen

Karte 2b: Lebensraumtypen

Karte 3: Maßnahmen

Literatur:

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

FUNCKE, J. (Büro Ökoplan): FFH-Monitoring 2227-352 Rehbrook 2005/6

GRELL, H. (1989): Synonyme und deutsche Artnamen zur Liste der Fran- und Blütenpflanzen Schleswig-Holsteins – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg heft 1, Kiel.

LANU - Landesamt für Natur und Umwelt (o.J.): Kurzgutachten des Landes zur 3. Tranche der FFH-RL, Flintbek, unv..

LANU - Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege: Landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein (Biotope 2227027, 2227080, 2228058).

LSV Freiwillige Vereinbarung über die Natura 2000-Gebiete „Elbe östlich Hamburg und Südholstein (10)“ zwischen dem Landessportverband Schleswig-Holstein e. V. und dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein; Stand 2008

RAABE, E.W (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holsteins und Hamburg. Wachholtz Verlag Neumünster.

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). Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz, Heft 53. Herausgeber Bundesamt für Naturschutz – Bonn - Bad Godesberg. 560 S.

SSYMANK, A. et al (2003): Die gemeinschaftliche Bewertung der deutschen FFH-Gebietsvorschläge für das Netz Natura 2000 und der Stand der Umsetzung. In: Natur und Landschaft 78, Heft 6, S. 268-279, Bonn.