



Natur



# Managementplan für das FFH-Gebiet Höllenberge Kurzfassung



## Impressum

### Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das FFH-Gebiet Höllenberge, Kurzfassung  
Landesinterne Nr. 281, EU-Nr. DE 4147-302

#### Herausgeber:

#### Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg

Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation

Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, 14467 Potsdam

<https://mluk.brandenburg.de> oder <https://agrar-umwelt.brandenburg.de>

#### Landesamt für Umwelt, Abt. N

Seeburger Chaussee 2

14467 Potsdam

Telefon: 033201 / 442 – 0

#### Naturpark Niederlausitzer Landrücken

Alte Luckauer Straße 1

15926 Luckau/OT Fürstlich Drehna

Telefon: 035324 3050

Udo List, E-Mail: [Udo.List@lfu.brandenburg.de](mailto:Udo.List@lfu.brandenburg.de)

Internet: <http://www.niederlausitzer-landruecken-naturpark.de/unser-auftrag/natura-2000/>

Naturpark  
Niederlausitzer  
Landrücken



#### Bearbeitung

#### Arbeitsgemeinschaft „Szamatolski/Stadt und Land/Alnus/Peschel“

c/o

#### Dr. Szamatolski Schrickel Planungsgesellschaft mbH

Brunnenstr. 181, 10119 Berlin

Telefon: 030 / 86 47 39 0

[NLL-MP@szsp.de](mailto:NLL-MP@szsp.de) | [www.szsp.de](http://www.szsp.de)

#### Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH

Hauptstraße 36, 39596 Hohenberg-Krusemark

Tel.: 039394/912 00

[stadt.land@t-online.de](mailto:stadt.land@t-online.de) | [www.stadt-und-land.com](http://www.stadt-und-land.com)

#### Alnus GbR Linge & Hoffmann

Pflugstr. 9, 10115 Berlin

Tel.: 030/397 56 45

#### Peschel Ökologie & Umwelt

Herderstr. 10, 12163 Berlin

Tel.: 030/922 73 783

Projektleitung/ stellv. Projektleitung:  
Bau-Ass., Dipl.-Ing. Andreas Butzke,  
M. Eng. Frank Benndorf

Bearbeiter/-innen  
M.Sc. Hendrikje Leutloff  
Dipl.-Ing. Karin Maaß  
Dipl.-Ing. Magdalena Linge  
M.Sc. Mike Plaschke  
B. Sc. Marie Kreitlow

#### Förderung:



Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER).  
Kofinanziert aus Mitteln des Landes Brandenburg.

Titelbild: Auwald mit Torfmoosen und Pfeifengras, stark ausgetrocknet (Magdalena Linge 2015)

Potsdam, Oktober 2021

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. Sie darf nicht zu Zwecken der Wahlwerbung verwendet werden.



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	II
Abbildungsverzeichnis .....	II
Abkürzungsverzeichnis .....	III
<b>1 Gebietscharakter .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Ziele und Maßnahmen .....</b>	<b>2</b>
2.1 Grundsätzliche Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene .....	3
2.1.1 Grundsätzliche Ziele für den Wasserhaushalt .....	3
2.1.2 Grundsätzliche Ziele für die Forstwirtschaft .....	4
2.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....	4
2.2.1 Ziele und Maßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	5
2.2.1.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	6
2.2.1.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> .....	6
2.2.2 Ziele und Maßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe .....	7
2.2.2.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe .....	7
2.2.2.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe .....	8
2.2.3 Ziele und Maßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> [ <i>Stellario-Carpinetum</i> ]) .....	8
2.2.3.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> [ <i>Stellario-Carpinetum</i> ]) .....	9
2.2.3.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli</i> [ <i>Stellario-Carpinetum</i> ]) .....	10
2.2.4 Ziele und Maßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> .....	10
2.2.4.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> .....	11
2.2.4.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> .....	12
2.2.5 Ziele und Maßnahmen für den LRT 91E0 *Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) .....	13
2.2.5.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 91E0 *Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) .....	13
2.2.5.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 91E0 *Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) .....	14
2.3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	15

2.3.1	Ziele und Maßnahmen für den Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) .....	15
2.3.2	Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	15
2.3.3	Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) .....	16
2.4	Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile .....	16
2.4.1	Ziele und Maßnahmen für den LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ).....	16
2.4.2	Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) .....	17
<b>3</b>	<b>Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000.....</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Literaturverzeichnis, Datengrundlagen .....</b>	<b>20</b>

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Höllenberge .....	4
Tab. 2	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 3260 im FFH-Gebiet Höllenberge .....	6
Tab. 3	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 3260 im FFH-Gebiet Höllenberge.....	7
Tab. 4	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6430 im FFH-Gebiet Höllenberge .....	8
Tab. 5	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6430 im FFH-Gebiet Höllenberge.....	8
Tab. 6	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9160 im FFH Gebiet Höllenberge.....	9
Tab. 7	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9160 im FFH Gebiet Höllenberge .....	10
Tab. 8	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9190 im FFH Gebiet Höllenberge.....	12
Tab. 9	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9190 im FFH Gebiet Höllenberge.....	12
Tab. 10	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 91E0* im FFH Gebiet Höllenberge .....	14
Tab. 11	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 91E0* im FFH Gebiet Höllenberge .....	14
Tab. 12	Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Höllenberge .....	15
Tab. 13	Erhaltungsmaßnahmen für das Habitat des Kammmolchs im FFH-Gebiet Höllenberge .....	15
Tab. 14	Entwicklungsmaßnahmen für das Habitat des Kammmolches im FFH Gebiet Höllenberge.....	16
Tab. 15	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6510 im FFH-Gebiet Höllenberge.....	17
Tab. 16	Bedeutung der im Gebiet vorkommenden LRT und Arten für das europäische Netz Natura 2000.....	17

## Abbildungsverzeichnis

Abb.1	Übersichtskarte FFH-Gebiet Höllenberge .....	1
-------	--	---

## Abkürzungsverzeichnis

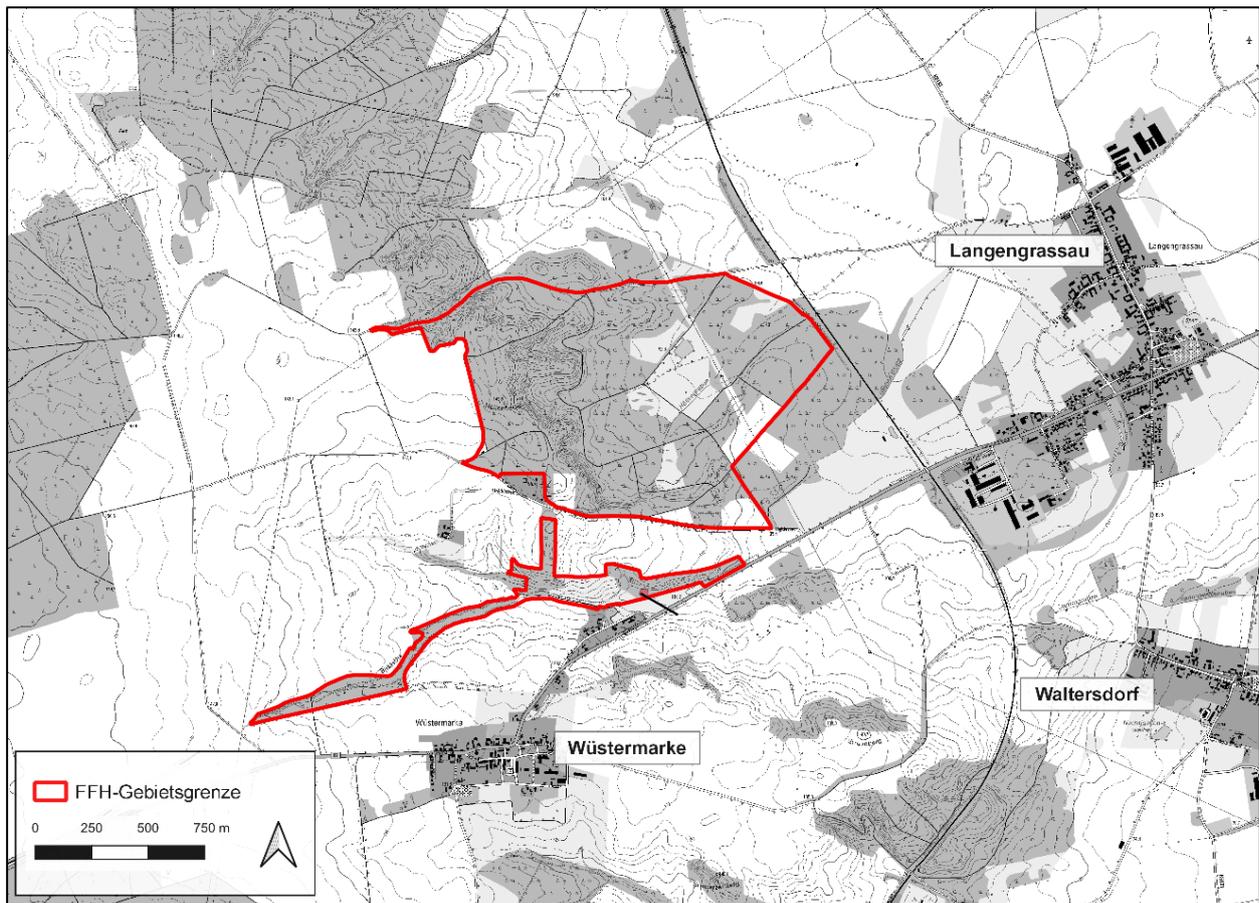
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
DAV	Deutscher Anglerverband
EHG	Erhaltungsgrad
ErhZV	Erhaltungszielverordnung
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
LaPro	Landschaftsprogramm Brandenburg
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe
LfU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
NSG	Naturschutzgebiet
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
pNV	potentielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standarddatenbogen
VSch-RL	Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)



## 1 Gebietscharakter

Das FFH-Gebiet Höllenberge (DE 4147-302) hat eine Größe von 162,0 ha. Das Gebiet besteht aus zwei Teilgebieten, das nördliche Teilgebiet hat eine Größe von 141,2 ha, das südliche Teilgebiet umfasst 20,6 ha. Das FFH-Gebiet befindet sich im Landkreis Dahme-Spreewald, innerhalb der Verwaltungsgrenzen der Gemeinde Heideblick. Das FFH-Gebiet liegt am Nordhang des Niederlausitzer Landrückens zwischen den Ortsteilen Wüstermarke im Süden, Langengrassau und Waltersdorf im Osten und Uckro im Norden (siehe Abb.1). Die Fläche ist Teil der Brandenburger Naturlandschaft Naturpark Niederlausitzer Landrücken. Das FFH-Gebiet wird rundherum von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker und Grünland) begrenzt, nur nach Nordwesten erstreckt sich das bestehende Waldgebiet auch außerhalb des FFH-Gebietes weiter.

**Abb.1** Übersichtskarte FFH-Gebiet Höllenberge



Datengrundlage: Geobasisdaten: LGB © GeoBasis-DE/LGB (2020), dl-de/by-2-0, [www.geobasis-bb.de](http://www.geobasis-bb.de); Geofachdaten: Datenlizenz Deutschland - Version 2.0; <https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>; dl-de/by-2.0; Landesamt für Umwelt Brandenburg; <https://meta-ver.de/trefferanzeige?docuuid=7DE3A549-769C-4F01-A5E6-B3E25D40975E>; FFH-Gebiete

Das FFH-Gebiet Höllenberge liegt in einem Kessel an einer durch die Saale-Eiszeit aufgeschobenen Endmoräne (Niederlausitzer Landrücken). Durch die so entstandenen kleinflächigen Unterschiede im Nährstoff- und Wasserhaushalt sowie anderen Qualitätsunterschieden entstand auf engem Raum ein reich strukturiertes Mosaik an unterschiedlichen Standorten mit einem Komplex aus verschiedenen Vegetationstypen. Dementsprechend umfasst der Standort des FFH-Gebietes Höllenberge alle für den Naturpark Niederlausitzer Landrücken typischen Lebensräume, inklusive vieler jeweils typischer Vertreter von Flora und Fauna.

Über die Hälfte des FFH-Gebietes ist mit Forsten bestanden (91,3 ha), gefolgt von Wäldern (32,2 ha) und Gras- und Staudenfluren (22,9 ha). Landwirtschaftsflächen (Äcker) nehmen nur kleine Flächen (9,2 ha)

innerhalb des Gebietes ein. Kleinteilig wird das Gebiet unter anderem von Laubgebüsch und Feldgehölzen, Allees und Baumreihen (5,1 ha), Fließ- und Standgewässern (0,9 ha und 0,6 ha) sowie anthropogenen Rohbodenstandorten (0,9 ha) bestimmt.

Rund 20 % (32,4 ha) der gesamten Biotoptypen sind gesetzlich geschützt. Davon sind etwa 20,3 ha Wald, 10,8 ha Offenland, 0,2 ha Gebüsche, Hecken und Baumreihen und 0,6 ha Fließ- und Standgewässer.

## 2 Ziele und Maßnahmen

Bei der Managementplanung Natura 2000 in Brandenburg handelt es sich um eine Naturschutzfachplanung. Sie stellt die aus naturschutzfachlicher Sicht erforderlichen Maßnahmen dar, welche zur Erhaltung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungsgrades von FFH-Lebensraumtypen, Lebensräumen und Populationen von FFH-Arten notwendig sind.

Dabei dienen Erhaltungsmaßnahmen dem Erhalt, der Entwicklung, der Gewährleistung und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (Erhalt des EHG A oder B sowie Verbesserung des EHG C nach B) von LRT des Anhang I und Arten des Anhang II der FFH-RL inklusive ihrer Lebensräume. Diese Maßnahmen sind obligatorische Maßnahmen bzw. Pflichtmaßnahmen für das Land Brandenburg im Sinne der Umsetzung der FFH-RL.

Entwicklungsmaßnahmen dienen dagegen der Entwicklung oder Verbesserung des bereits guten Erhaltungszustandes von LRT des Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-RL inklusive ihrer Lebensräume. Sie können auch für Biotope oder Habitate, die ur. Zeit keinen LRT oder Habitat einer FFH-Art darstellen und als Entwicklungsflächen im Rahmen der Kartierung eingeschätzt wurden, formuliert werden. Außerdem kann es sich um Maßnahmen zum Erhalt gesetzlich geschützter Biotope oder von LRT, die nicht für dieses FFH-Gebiet im SDB bzw. 8. ErhZV genannt sind, handeln. Solche Maßnahmen sind keine Pflichtmaßnahmen im Sinne der FFH-RL.

Eine Festlegung für welche Lebensräume und Arten im Rahmen der Planung obligatorische Maßnahmen (Erhaltungsmaßnahmen) zu formulieren sind, erfolgte in Verbindung mit der Erhaltungszielverordnung durch das LfU/MLUL. Für die LRT wird gleichzeitig der Flächenumfang (ha) festgelegt, auf dem Erhaltungsmaßnahmen umzusetzen sind. Einen Vergleich der derzeitigen Erhaltungszielverordnung mit dem zur Aktualisierung vorgeschlagenen Kartierungsergebnis zeigen die Tabellen im Kapitel 1.7

Ggf. werden Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile formuliert.

Die für das Gebiet festgelegten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (vgl. Kapitel 2.2 - 2.3) stellen die Grundlage für die Umsetzung der Managementplanung dar.

Managementpläne sind als Fachpläne für Naturschutzbehörden verbindlich, für andere Behörden sind sie zu beachten bzw. zu berücksichtigen. Gegenüber Dritten entfaltet die Planung keine unmittelbare Rechtsverbindlichkeit. Zur Umsetzung der im Managementplan genannten Maßnahmen bedarf es jedoch einer vorherigen Zustimmung durch die Eigentümer/Nutzer oder der Durchführung des jeweils gesetzlich vorgesehenen Verwaltungsverfahrens, einschließlich der dafür gesetzlich vorgesehenen Beteiligung der Betroffenen.

Verbindlich für Nutzer und Eigentümer sind allerdings gesetzliche Vorgaben, wie z. B. das Verschlechterungsverbot für die FFH-Lebensraumtypen und Tier- und Pflanzenarten (§ 33 BNatSchG) sowie der Schutz von Biotopen und Arten (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, § 44 BNatSchG).

## 2.1 Grundsätzliche Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene

Das FFH-Gebiet Höllenberge steht gemäß Anlage 1 der 8. ErhZV unter besonderem Schutz. Erhaltungsziel ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (§ 7 Abs. 1 Nr. 10 BNatSchG) der in Anlage 2 für das Gebiet genannten natürlichen Lebensraumtypen und Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse. In den Anlagen 3 und 4 der Verordnung werden ökologische Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG beschrieben. Die Zielformulierung und die Auswahl der Maßnahmen orientieren sich daran.

Grundlegende Ziele im FFH-Gebiet Höllenberge sind die Wiederherstellung von ausreichend hohen Grundwasserständen bzw. ein ausreichend hoher Zufluss von Wasser zur Beke (LRT 3260) und die Umsetzung bzw. Prüfung extensiver Bewirtschaftungsweisen der Wald-Lebensraumtypen. Die Maßnahmenabstimmung erfolgt unter Berücksichtigung der bestehenden Wasser- und Forstwirtschaft im FFH-Gebiet.

### 2.1.1 Grundsätzliche Ziele für den Wasserhaushalt

Grundlegendes Ziel im FFH-Gebiet Höllenberge ist der Erhalt bzw. die Erhöhung der Grundwasserstände im Gebiet. Dies betrifft die wasserabhängigen Lebensraumtypen 3260, 6430 und 91E0\*, aber auch den Kammmolch als maßgebliche Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Zur Erhöhung der Grundwasserstände im Gebiet und der Erhaltung von LRT-Flächen sowie der Überführung von Entwicklungsflächen in LRT-Flächen mit einem mittel-schlechten EHG (C) sind für die wasserabhängigen Lebensraumtypen sowie für die Laichhabitats des Kammmolchs v.a. folgende Maßnahmen notwendig:

- Deutliche Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate durch Umwandlung der Kiefernforste im Gebiet in laubholzreiche Mischbestände (insbesondere Forstflächen, die aktuell mit dem Biotopcode 08480 naturferne Kiefernforste kartiert wurden; insgesamt 48 ha).
- Wasserbauliche Maßnahmen, wie Setzungen von Sohlschwellen.
- Renaturierung von Stillgewässern (für den Höllbergteich bereits durchgeführt).

Zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts stellt mittelfristig der Waldumbau von Nadelholzforsten einen wichtigen Beitrag dar. Insbesondere die Reduzierung standortfremder Nadelholzbestände sowie eine Erhöhung des Laubbaumanteils wirken sich langfristig positiv auf die Grundwasserneubildung und die Wasserspeicherung aus. Wie in „Die Berliner Wälder und ihre Bedeutung für die Ressource Wasser“ (UBB DR. KLAUS MÖLLER GMBH, 2018) beschrieben, treten bei Wäldern aus Nadelholzarten Verdunstungsverluste bei Niederschlägen durch Abgabe von Feuchtigkeit an die Außenluft (Interzeption) und die Verdunstung von Wasser über die Nadeln (Transpiration) ganzjährig auf. Bei Laubholzarten dagegen wirken Niederschlagsverluste durch Transpiration und Interzeption als zehrende Faktoren fast nur während der Vegetationsperiode. Entsprechend ist die jährliche Sickerwasserbildung unter Nadelholzbeständen in der Regel um 20 % bis mehr als 50 % geringer als unter Laubwald. Die Sickerwasserbildung für Laub- und Nadelholzbestände hängt auch vom Bestandsalter und Bestockungsgrad ab. ANDERS ET AL. (1999, zit. in UBB DR. KLAUS MÖLLER GMBH, 2018) hatten entsprechende Untersuchungen für das Nordostdeutsche Tiefland vorgenommen und ihre Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt wurde vom damaligen Landesumweltamt Brandenburg hervorgehoben. Hinzu kommen die ungünstigeren Zustände unter Nadelholzbestockung (Rohhumus oder Vergrasung), die ebenfalls negative Effekte auf die Sickerwasserbildung haben.

## 2.1.2 Grundsätzliche Ziele für die Forstwirtschaft

Zur Verbesserung des ungünstigen Erhaltungszustandes des LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* und des LRT 9160 - Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli [Stellario-Carpinetum]*) ist eine naturnahe extensive Bewirtschaftung Voraussetzung, um die Entwicklung lebensraumtypischer Habitatstrukturen wie z.B. Biotop- und Altbäume sowie Totholz zu fördern. Die zuständige Forstbehörde weist zur erfolgreichen Übernahme der Naturverjüngung auf die Notwendigkeit einer effektiven Bejagung des Schalenwilds hin mit Angabe der Zielwerte von Beständen: Rotwild 1,5 Stck./100 ha und Rehwild auf weniger als 4-5 Stck./100 ha.

Für die Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes des LRT 91E0\* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) ist die Einstellung der Bewirtschaftung zu prüfen. Die wichtigsten Maßnahmen für die Waldbestände im FFH-Gebiet Höllenberge sind:

- Erhaltung und Entwicklung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung mit charakteristischen Deckungsanteilen
- Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
- Einzelstammweise (Zielstärken-)Nutzung
- Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern
- Belassen und Fördern von Biotop- und Altbäumen
- Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz
- Reduktion der Schalenwildichte

## 2.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Tab. 1 Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Höllenberge

Code	Bezeichnung des LRT	Angaben im SDB <sup>1)</sup>			Ergebnisse der Kartierung / Auswertung			
					LRT-Fläche 2015/16		aktueller EHG	maßgeb. LRT
		ha	%	EHG	ha*	Anzahl		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	-	-	-	0,20	1	E	-
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,02	0,01	B	0,02	2	B	x
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,21	0,1	B	0,21	2**	B	x

Code	Bezeichnung des LRT	Angaben im SDB <sup>1)</sup>			Ergebnisse der Kartierung / Auswertung			
		ha	%	EHG	LRT-Fläche 2015/16		aktueller EHG	maßgeb. LRT
					ha*	Anzahl		
6510	Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	-	-	-	1,26	1	C	-
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald ( <i>Carpinion betuli Stellario-Carpinetum</i> )	2,10	1,3	C	2,10	2	C	x
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	3,90	2,4	C	3,90	3	C	x
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	8,50	5,2	B	8,50	6	B	x
	<b>Summe:</b>	<b>14,73</b>	<b>9,0</b>		<b>16,19</b>	<b>17</b>		

<sup>1)</sup>: Stand nach Korrektur wissenschaftlicher Fehler

ha\* Flächenhafte Bilanzierung aller Biotope (Flächen, Linien, Punkte). Alle Linienbiotope wurden mit dem Wert 7,5 in Flächen (ha) umgerechnet (gemäß Handbuch zur Managementplanung)

\*\* Enthält ein Begleitbiotop des LRT 6430

EHG = Gesamtbeurteilung des Erhaltungsgrades, A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

## 2.2.1 Ziele und Maßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Der LRT 3260 ist im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes Höllenberge mit einem guten Erhaltungsgrad (EHG B) und einer Flächengröße von 0,02 ha festgelegt.

Der LRT 3260 wurde im Jahr 2015 mit zwei Linienbiotopen mit jeweils einem mittleren-schlechten Erhaltungsgrad (C) (Biotop: 4147SO0993) und einem guten (B) (Biotop: 4147SO0563) sowie mit zwei Entwicklungsflächen (Linienbiotope) auf insgesamt 0,10 ha erfasst. Die vorhandenen Entwicklungsflächen besitzen das Potenzial durch Wasserzufuhr bzw. Erhöhung des Grundwasserstandes zum LRT 3260 entwickelt zu werden.

Folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des LRT 3260 (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- Weitgehend natürliche Morphologie mit mäßig eingeschränkter Morphodynamik

- Naturnahe Ufervegetation
- Leicht begradigt mit mäßigem Anteil naturferner Strukturelemente an 10 - 25 % der Uferlinie
- Guter saprobieller Zustand
- Mäßige Schadstoffbelastung
- Extensive Gewässerunterhaltung
- Geringe bis mäßige Veränderung der Sohlstruktur durch Ausbau oder Eintrag von Schadstoffen

### 2.2.1.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Zum Erhalt bzw. zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes (EHG B) des LRT 3260 ist die Sicherung eines stabilen Wasserhaushaltes und die Herstellung naturnaher Ufer- und Fließgewässerstrukturen notwendig. Zur Wahrung des guten Erhaltungsgrades der beiden Abschnitte der Beke im Oberlauf (Biotope 4147S0563 und -0993) soll die Gewässerunterhaltung weiterhin extensiv durchgeführt werden (W53) als beobachtende und diskontinuierliche Gewässerunterhaltung in Abstimmung mit dem Naturpark Niederlausitzer Landrücken, dem Landkreis LDS (uWB und uNB) und den Bewirtschaftern.

**Tab. 2 Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 3260 im FFH-Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
W53	Unterlassen bzw. Einschränkung von Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung	0,02	2

### 2.2.1.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*

Zur Entwicklung der östlichen Beke (Biotope 4147SO0099 und 4147SO0550), die bisher nur als Entwicklungsflächen eingestuft sind, wäre zur Überführung in den LRT eine dauerhafte Wasserführung beider Gewässerabschnitte notwendig. Dies ist nur durch eine erhöhte Zufuhr von Wasser durch die östlichen, bisher dauerhaft wasserführenden, Teile der Beke und dem zusätzlichen Zufluss von Grundwasser aus den angrenzenden Flächen der beiden Entwicklungsflächen zu gewährleisten. Um dies zu ermöglichen, ist der großflächige Umbau von Kiefernforsten im FFH-Gebiet in laubholzreiche Bestände notwendig (F86), wodurch sich eine deutlich erhöhte Grundwasserneubildungsrate ergeben würde. Bei der östlichen Fläche (Biotop 4147SO0099) kann zusätzlich durch das Setzen einer Sohlschwelle (W140) der schnelle Abfluss von Wasser vermindert werden.

Nach erfolgreicher Entwicklung beider Biotopflächen (4147SO0099; -0550) zu einer LRT 3260-Fläche soll die Gewässerunterhaltung nur eingeschränkt erfolgen (W53) als beobachtende und diskontinuierliche Gewässerunterhaltung in Abstimmung mit dem Naturpark Niederlausitzer Landrücken, dem Landkreis LDS (uWB und uNB) und den Bewirtschaftern.

Die Erhöhung des Grundwasserdargebotes durch den Umbau von Kiefernforsten (Biotopcode 08480) in laubholzreiche Mischwaldbestände, vor allem im nördlichen Teil des FFH-Gebietes, trägt zu einer deutli-

chen Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate bei und damit zu einer Erhöhung des Grundwasserzuflusses zu den beiden LRT 3260-Flächen der Beke (4147SO0563; -0993). Die Erhöhung des Grundwasserzuflusses durch Waldumbau begünstigt darüber hinaus auch weitere wasserabhängige LRT- und Entwicklungsflächen der LRT 6430 und LRT 91E0\* sowie die Art Kammolch die im FFH-Gebiet vorkommend und zu erhalten bzw. entwickeln sind.

**Tab. 3 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 3260 im FFH-Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
W53	Unterlassen bzw. Einschränkung der Gewässerunterhaltung	0,08	2
W140	Setzen einer Sohlschwelle	0,04	1
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	48,0	12

## 2.2.2 Ziele und Maßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Der LRT 6430 ist im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes Höllenberge mit einem guten EHG (B) auf einer Flächengröße von 0,21 ha gemeldet.

Der LRT wurde im Jahr 2015 mit zwei Flächenbiotopen (eines davon als Begleitbiotop) auf insgesamt 0,2 ha erfasst und jeweils mit einem guten EHG (B) bewertet. Zielstellung für den LRT 6430 ist die Beibehaltung des guten Erhaltungsgrades auf einer Flächengröße von 0,21 ha. Zum Erreichen dieses Zieles sind neben Maßnahmen zur Erhöhung bzw. Erhaltung der Grundwasserstände im Gebiet teilweise wiederkehrende Pflegemaßnahmen notwendig.

Folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des LRT 6430 (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- Erhaltung oder Verbesserung der erforderlichen Standortkomplexe, wie Wasserstandsdynamik, Feuchtstufe und Nährstoffregime
- ggf. angepasste landwirtschaftliche Bodennutzung ohne Düngung mit Schonung der Vegetationskomplexe
- Zurückdrängung von Gehölzen (Entbuschung)
- Vorkommen von mindestens 4-8 charakteristischen Arten, davon mindestens zwei LRT-kennzeichnende Arten

### 2.2.2.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Zur Beibehaltung des guten Erhaltungsgrades (EHG B) des LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe ist eine Mahd im mehrjährigem Abstand (O114) mit Beräumung des Mähgutes ohne Mulchen (O118) durchzuführen.

Bei der Fläche 4147SO0566 ist die Mahd zwischen Mitte September und Februar im Abstand von 2 - 5 Jahren zu erfolgen. Bei dieser Fläche dient die Mahd vor allem dem Zurückdrängen von Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*). Bei der an der Beke als Begleitbiotop vorhandenen feuchten Hochstaudenflur (Biotop 4147SO0550 ist eine Mahd weniger dringlich und kann alle 5 Jahre erfolgen

**Tab. 4 Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6430 im FFH-Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
O114	Mahd (mehrjähriger Abstand)	0,21	2
O118	Beräumung des Mahdgutes / kein Mulchen	0,21	2

### 2.2.2.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Es befinden sich keine LRT 6430-Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet Höllenberge. Die Entwicklungsmaßnahme F86 (Langfristige Überführung von Kiefernforsten zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung) auf insgesamt 12 Biotopflächen (aktueller Biotopcode 08480) dient der grundlegenden Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im FFH-Gebiet und kommt so auch den vorhandenen LRT 6430-Flächen zugute. Die durch Waldumbau zu erwartende Erhöhung des Grundwasserzuflusses begünstigt darüber hinaus auch weitere wasserabhängige LRT- und Entwicklungsflächen der LRT 3260 und LRT 91E0\* sowie die Art Kammmolch im FFH-Gebiet Höllenberge.

**Tab. 5 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6430 im FFH-Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	48,0	12

### 2.2.3 Ziele und Maßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])

Der LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*]) ist im standarddatenbogen des FFH-Gebietes Höllenberge mit einem mittelschlechten Erhaltungsgrad (C) und einer Flächengröße 2,10 ha gemeldet. Der Grund dafür sind vor allem die unzureichend ausgeprägten Habitatstrukturen auf den Flächen. Der LRT 9160 wurde im Jahr 2015 mit zwei Flächenbiotopen auf insgesamt 2,10 ha mit einem mittelschlechten EHG (C) bewertet. Zudem wurden insgesamt 10,00 ha als Entwicklungsfläche erfasst.

Um den Erhaltungsgrad des LRT 9160 auf den zwei im Gebiet ausgebildeten Flächen mit insgesamt 2,10 ha zu erhalten und langfristig zu verbessern sind vor allem Maßnahmen zu Verbesserung der Habitatstrukturen notwendig. Der Anteil an Alt- und Biotopbäumen sowie des Totholzes muss erhöht bzw. erhalten und das Auftreten der Reifephase der Reifephase (WK 7-8) auf mindestens 1/4 der Fläche ausgeweitet werden. Der Verbissdruck durch Reh- und Rotwild muss konstant niedrig gehalten werden.

Folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des LRT 9160 (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- Erhaltung oder Wiederherstellung eines lebensraumtypischen Grundwasserstandes
- Zielgröße Biotop- und Altbäume: 5 - 7 Stück/ ha
- Zielgröße liegendes und stehendes Totholz: 21 - 40 m<sup>3</sup>/ ha

- Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en) > 80 %
- Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände mit möglichst hohen Anteilen von allen Alters- und Zerfallsphasen
- mindestens sieben charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen
- Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, Naturverjüngung (teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen)
- Reduzierung des Schalenwildbestandes (Frühjahrsbestand) auf  $\leq 1,5$  Stück Rotwild / Rehwild pro 100 ha Wald
- Wahrung der Dominanz von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*)

### 2.2.3.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])

Wesentliche Maßnahmen für die Wiederherstellung eines guten Erhaltungsgrades für die beiden Flächen (Biotope 4147SO0467; -0521) mit einem aktuell mittel bis schlechten Erhaltungsgrad (EHG C) zielen auf die Verbesserung der Habitatstrukturen ab, wie das Belassen und die Förderung von Biotop- und Altbäumen (F99), das Belassen und die Mehrung von liegendem und stehendem Totholz (F102) sowie die Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44). Zur Förderung der Naturverjüngung und der Regenerationsfähigkeit der naturnahen Wälder ist auf allen Flächen die Zielstärke des Schalenwildes für Rotwild auf  $\leq 1,5$  Stück pro 100 ha und für Rehwild auf  $\leq 4$  Stück pro 100 ha Wald anzustreben (J1) (Landesbetrieb Forst, Obf. Luckau). Grundsätzlich soll auf beiden Flächen eine einzelstammweise Nutzung erfolgen (F24). Auf der Fläche 4147SO0467 wird durch einen hohen Anteil von Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) die Naturverjüngung zusätzlich beeinträchtigt. Durch die Förderung des Zwischen- und Unterstandes (F37) mit Baumentnahmen aus dem Oberstand wird über einen längeren Zeitraum die vertikale Waldstruktur angereichert und es kommt weniger Licht im Unterstand an, wodurch die Brombeere wirksam zurückgedrängt wird. Die Brombeere kann alternativ auch durch einen Rückschnitt im Juli deutlich zurückgedrängt werden. Zu diesem Zeitpunkt kann die Pflanze nicht mehr mit starkem Wiederaustrieb reagieren. Von großer Wirkung wäre auch das komplette Herausreißen der Brombeerwurzelstöcke.

**Tab. 6 Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9160 im FFH Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	2,10	2
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	2,10	2
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	2,10	2
F102	Belassen und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz	2,10	2
J1	Reduktion der Schalenwildichte	2,10	2
F37	Förderung des Zwischen- und Unterstandes	1,10	1

### 2.2.3.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9160 Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])

Zur Verbesserung der Erhaltungszustände (zu EHG B) werden neben den aufgeführten Erhaltungsmaßnahmen zur Verbesserung der Habitatstrukturen auch Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9160 geplant. Die beiden LRT 9160-Entwicklungsflächen (4147SO0905; -1035) sollen möglichst naturnah bewirtschaftet werden. Die Flächen sind durch Nährstoffeinträge aus der umgebenden konventionellen Landwirtschaft beeinträchtigt. Um die Eutrophierung einzudämmen, können extensive Randstreifen auf den landwirtschaftlichen Nutzflächen angelegt werden (O50) oder es kann alternativ ein Streifen ohne Düngung (O41) eingerichtet werden.

Die Waldbewirtschaftung soll naturnah erfolgen. Dazu gehören die Einzelstammweise Entnahme (F24), die Erhaltung von Biotop- und Altbäumen (F99), das Belassen von liegendem und stehendem Totholz (F102) sowie die Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44). Zur Förderung der Naturverjüngung und der Regenerationsfähigkeit der naturnahen Wälder ist auf allen Flächen die Zielstärke des Schalenwildes für Rotwild auf  $\leq 1,5$  Stück pro 100 ha und für Rehwild auf  $\leq 4$  Stück pro 100 ha Wald anzustreben (J1) (Landesbetrieb Forst, Obf. Luckau).

Tab. 7 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9160 im FFH Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
O50	Anlage und Pflege von Randstreifen und -flächen	2,80	5
O41	Keine Düngung (Alternativ zu O50)	2,80	5
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	10,0	2
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	10,0	2
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	10,0	2
F102	Belassen und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz	10,0	2
J1	Reduktion der Schalenwildichte	10,0	2

### 2.2.4 Ziele und Maßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Der LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* ist im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes Höllenberge mit einem mittel-schlechten Erhaltungsgrad (EHG C) und einer Flächengröße von 3,90 ha gemeldet.

Der LRT 9190 wurde im Jahr 2015 mit drei Flächenbiotopen erfasst, von denen eine (Biotop 4147SO0607) mit einem guten EHG (B) und zwei (Biotope 4147SO0413, -0448) mit einem mittleren-schlechten EHG (C) bewertet wurden. Der Grund dafür sind vor allem die unzureichend ausgeprägten Habitatstrukturen auf den Flächen. Zudem wurden zwei Entwicklungsflächen mit einer Flächengröße von 2,98 ha erfasst. Zielstellung ist die Sicherung des derzeitigen Erhaltungsgrades (EHG C) und langfristige Wiederherstellung eines guten EHG (B) auf einer Flächengröße von 3,90 ha. Die im FFH-Gebiet liegenden Entwicklungsflächen besitzen das Potenzial, durch die Veränderung der Baumschicht zum LRT 9190 entwickelt zu werden.

Um den Erhaltungsgrad des LRT 9190 auf den drei im Gebiet ausgebildeten Flächen mit insgesamt 3,9 ha zu sichern und langfristig zu verbessern sind vor allem Maßnahmen zu Verbesserung der Habitatstrukturen notwendig. Der Anteil an Alt- und Biotopbäumen sowie des Totholzes muss erhöht bzw. erhalten und das Auftreten der Reifephase (WK 7-8) auf mindestens 1/4 der Fläche ausgeweitet werden. Der Verbissdruck durch Reh- und Rotwild muss konstant niedrig gehalten werden. Zur Überführung der beiden Entwicklungsflächen ist eine Veränderung der Deckungsanteile der Baumartenzusammensetzung bzw. die Entfernung einer gebietsfremden Baumart notwendig.

Folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des LRT 9190 (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- Zielgröße Biotop- und Altbäume: 5 - 7 Stück/ha
- Zielgröße liegendes und stehendes Totholz: 21 - 40 m<sup>3</sup>/ha
- Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en) > 80 %
- Erhalt oder Entwicklung strukturreicher Bestände mit möglichst hohen Anteilen von allen Alters- und Zerfallsphasen
- mindestens sechs charakteristische Farn- oder Blütenpflanzenarten
- Holznutzung unter Begünstigung und Förderung hoher Altbaum- und Totholzanteile, Naturverjüngung (teilweises Belassen von Windwürfen und Windwurfschneisen)
- Reduzierung des Schalenwildbestandes (Frühjahrsbestand) auf  $\leq 1,5$  Stück Rotwild/ Rehwild pro 100 ha Wald
- Wahrung des charakteristischen Baumartenspektrums mit Dominanz von *Quercus spec.*

#### 2.2.4.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Zur Verbesserung des Erhaltungsgrades auf Gebietsebene und langfristigen Wiederherstellung des guten Erhaltungsgrades (EHG B) sind auf den drei LRT-Flächen (Biotope 4147SO0413; -0448 und -0607) Maßnahmen zur Mehrung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen, die auf allen drei Flächen mittel bis schlecht ausgeprägt sind, durchzuführen. Es sollen daher Biotop- und Altbäume (F99) sowie stehendes und liegendes Totholz (F102) belassen und gefördert werden sowie Horst- und Höhlenbäume erhalten bleiben (F44). Eine kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung mit einem Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen (F117) ist anzustreben. Die Nutzung soll nur einzelstammweise erfolgen (F24). Alternativ kann die Entnahme auch truppweise (Fläche < 0,5 ha) durchgeführt werden. Bei einem weitgehenden Verzicht auf eine flächige Nutzung (> 0,5 ha) bestehen in Eichenlebensraumtypen verbesserte Möglichkeiten der Naturverjüngung. Zur Förderung der Naturverjüngung und der Regenerationsfähigkeit der naturnahen Wälder ist auf allen Flächen die Zielstärke des Schalenwildes für Rotwild auf  $\leq 1,5$  Stück pro 100 ha und für Rehwild auf  $\leq 4$  Stück pro 100 ha Wald anzustreben (J1) (Landesbetrieb Forst, Obf. Luckau). Auf den beiden Flächen 4147SO0413 und -0448 wird die Naturverjüngung durch das starke Vorkommen von Brombeere beeinträchtigt. Durch die Förderung des Zwischen- und Unterstandes (F37) mit Baumentnahmen aus dem Oberstand wird über einen längeren Zeitraum die vertikale Waldstruktur angereichert und es kommt weniger Licht im Unterstand an, wodurch die Brombeere wirksam zurückgedrängt wird. Alternativ kann die Art durch punktuelle Bestandspflege zurückgedrängt werden (siehe Kap. 2.2.3.1).

**Tab. 8 Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9190 im FFH Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F24	Einzelstammweise Nutzung	3,90	3
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	3,90	3
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	3,90	3
F102	Belassen und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz	3,90	3
F117	Kleinräumige, dauerwaldartige Nutzung mit einem Nebeneinander verschiedener Waldentwicklungsphasen	3,90	3
J1	Reduktion der Schalenwilddichte	3,90	3
F37	Förderung des Zwischen- und Unterstandes	3,10	2

#### 2.2.4.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Zur Umwandlung der beiden Entwicklungsflächen in den LRT soll bei der Fläche 4147SO0682 der zu hohe Anteil der Kiefer (*Pinus sylvestris*) auf maximal 30 % reduziert werden (F91) und bei der Waldfläche 4147SO0807 die häufige Rot-Eiche (*Quercus rubra*) sukzessive entfernt werden (F31). Außerdem sollen Biotop- und Altbäume (F99) sowie stehendes und liegendes Totholz (F102) belassen und gefördert werden sowie Horst- und Höhlenbäume erhalten bleiben (F44). Zur Förderung der Naturverjüngung ist auf beiden Flächen die Reduktion der Schalenwilddichte vorzusehen (J1). Grundsätzlich ist bei der Reduzierung der Schalenwildbestände zwischen Rotwild auf  $\leq 1,5$  Stück pro 100 ha und Rehwild auf  $\leq 4$  Stück pro 100 ha Wald zu differenzieren (Landesbetrieb Forst, Obf. Luckau). Nach dem Aushieb von Kiefer bzw. Rot-Eiche soll die Nutzung nur noch einzelstammweise erfolgen (F24).

**Tab. 9 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 9190 im FFH Gebiet Höllenberge**

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F24	Einzelstammweise Nutzung	2,98	2
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	2,98	2
F91	Mischungsregulierung zugunsten der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften	0,44	1
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	2,98	2
F102	Belassen und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz	2,98	2
J1	Reduktion der Schalenwilddichte	2,98	2
F31	Entnahme gebietsfremder Gehölze	2,54	1

## **2.2.5 Ziele und Maßnahmen für den LRT 91E0 \*Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Der LRT 91E0 \*Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* ist im Standarddatenbogen des FFH-Gebietes Höllenberge mit einem guten Erhaltungsgrad (EHG B) und einer Flächengröße von insgesamt 8,50 gemeldet.

Der LRT 91E0 wurde im Jahr 2015 mit sechs Flächenbiotopen erfasst, von denen vier Flächen (Biotope 4147SO0391, -0567, -8617, -9567) mit einem guten Erhaltungsgrad (EHG B) und zwei Flächen (Biotope 4147SO0494, -0741) mit einem mittel bis schlechten Erhaltungsgrad (EHG C) bewertet wurden. Zielstellung ist die Erhaltung des LRT auf einer Flächengröße von 8,50 ha und die Sicherung bzw. langfristige Überführung eines guten Erhaltungsgrades (EHG B).

Zum Erreichen dieses Zieles ist die Erhaltung des natürlich-dynamischen hydrologischen Regimes für eine periodische Überschwemmung notwendig. Es sollen strukturreiche Bestände mit hohen Anteilen von Alters- und Zerfallsphasen bzw. mit fließendem Generationsübergang verschiedener Altersphasen, entwickelt werden. Auf allen Flächen soll ein oberflächennaher Grundwasserstand eingestellt bzw. erhalten werden.

Folgende Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen des LRT 91E0\* (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- Zielgröße Biotop- und Altbäume: mindestens 5-7 Stück/ ha
- Zielgröße liegendes und stehendes Totholz 11 bis 20 m<sup>3</sup>
- Deckungsanteil der lebensraumtypischen Gehölzarten in Baum- und Strauchschicht(en) > 80 %
- mindestens sieben charakteristische Farn- oder Blütenpflanzen, davon mindestens drei LRT-kennzeichnende Arten
- mindestens zwei Wuchsklassen, dabei Auftreten der Reifephase auf über 25 % der Fläche
- Reduzierung des Schalenwildbestandes (Frühjahrsbestand) auf ≤ 1,5 Stück Rotwild/ Rehwild pro 100 ha Wald

### **2.2.5.1 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 91E0 \*Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

Zur Beibehaltung des guten Erhaltungsgrades ist möglichst auf eine Bewirtschaftung der sechs Waldflächen des LRT zu verzichten (F121). Mittel- bis langfristig ist dadurch eine Verbesserung der Habitatstrukturen mit einem ausreichenden Bestand an Totholz, Biotop- und Altbäumen und einer guten Altersklassenverteilung zu erwarten. Ist ein Nutzungsverzicht nicht umsetzbar, wären zur Verbesserung der bei allen sechs Flächen mittel-schlecht ausgeprägten Habitatstrukturen die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen durchzuführen. Es soll eine einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung erfolgen (F24). Biotop- und Altbäume sollen belassen und gefördert werden (F99), Horst- und Höhlenbäume sind zu erhalten (F44) und stehendes und liegendes Totholz ist zu belassen und zu mehren (F102). Die hydromorphen Böden der LRT-Flächen sollen nur bei Frost befahren werden (F112).

Tab. 10 Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 91E0\* im FFH Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F121	Keine forstliche Bewirtschaftung und sonstige Pflegemaßnahmen	8,50	6
Alternativ			
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	8,50	6
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	8,50	6
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	8,50	6
F102	Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	8,50	6
F112	Befahren hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost	8,50	6

### 2.2.5.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 91E0 \*Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Es gibt keine LRT 91E0\*-Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet Höllenberge.

Als Entwicklungsmaßnahme wird langfristig die Umwandlung der Kiefernforsten im FFH-Gebiet in naturnähere laubholzreiche Mischbestände (F86) angestrebt, die sich positiv auf das Grundwasserdargebot auswirkt, einer starken Austrocknung in trockenen Jahren entgegenwirkt und sich voraussichtlich positiv auf die Überflutungsdynamik auswirkt. Die Maßnahme umfasst auf 12 Flächen insgesamt 48 ha. Die Erhöhung des Grundwasserzuflusses durch Waldumbau begünstigt darüber hinaus auch weitere wasserabhängige LRT- und Entwicklungsflächen der LRT 3260 und LRT 6430 sowie die Art Kammmolch die im FFH-Gebiet vorkommend und zu erhalten bzw. entwickeln sind.

Tab. 11 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 91E0\* im FFH Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	48,0	12

## 2.3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Tab. 12 Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Höllenberge

Art	Angaben SDB*		Ergebnis der Kartierung / Auswertung		
	Populationsgröße	EHG	aktueller Nachweis	Habitatfläche im FFH-Gebiet 2019 in ha	maßgebliche Art
Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	p	C	2020	0,2	ja

\* Stand nach Korrektur wissenschaftlicher Fehler; p: sesshaft

### 2.3.1 Ziele und Maßnahmen für den Kammolch (*Triturus cristatus*)

Im SDB wird der Kammolch mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungsgrad (EHG C) gemeldet. Der Grund dafür ist vor allem das anhaltende Wasserdefizit im Gebiet und die verstärkt auftretenden Trockenjahre (2018, 2019).

Der Erhaltungsgrad ist auf Gebietsebene aktuell auf Grund des fehlenden Nachweises im Kartierungsjahr 2019 nicht bewertbar (o.B.). Wird der Erhaltungsgrad zum Referenzzeitpunkt (EHG C) zu Grunde gelegt, ist das Ziel die Sicherung des derzeitigen Erhaltungsgrades und die langfristige Überprüfung in einen guten Erhaltungsgrad (EHG B). Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die Kleingewässer im FFH-Gebiet zu geeigneteren Laichhabitaten für den Kammolch entwickelt werden. Wichtig ist vor allem eine dauerhafte Wasserführung im Jahr; zumindest so lange, dass die Metamorphose der Art erfolgen kann.

### 2.3.2 Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Kammolch (*Triturus cristatus*)

Eine bereits vor wenigen Jahren durchgeführte wichtige Maßnahme für den Kammolch war die Renaturierung des Höllbergteiches (W83). Im Zuge der Renaturierung wurde der Höllbergteich entschlammt, geglättet und mit einer Schicht aus Bentonit als Teichbodendichtung ausgestattet. Außerdem wurden die Zulaufgräben ertüchtigt und eine Überlaufschwelle in einem Erweiterungsteil angelegt, wo Überschusswasser versickern kann. Der Höllbergteich hat keinen Ablauf in die Vorflut. Nachträglich wurde im Jahr 2019 noch eine kleine Sohlschwelle im von Südwesten kommenden Zulaufgraben errichtet, um Rückstauwasser in Richtung Beke abschlagen zu können. Hierdurch wurde eine dauerhafte Wasserführung gewährleistet.

Tab. 13 Erhaltungsmaßnahmen für das Habitat des Kammolchs im FFH-Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
W83	Renaturierung von Kleingewässern	0,2	1

### 2.3.3 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Das Entwicklungsziel ist die Sicherung eines dauerhaften Wasserstandes in den Kleingewässern, um die Entwicklung der Larven zu gewährleisten. Dafür wird als Entwicklungsmaßnahme im FFH-Gebiet die langfristige Umwandlung der Kiefernforste im FFH-Gebiet in naturnähere laubholzreiche Mischbestände (F86) geplant, die sich positiv auf das Grundwasserdargebot sowie auf eine dauerhafte Wasserführung der im Gebiet vorhandenen Kleingewässer auswirkt. Die Qualität der Kammmolchhabitate wird durch diese Maßnahme gefördert. Die Maßnahme umfasst 12 Flächen mit insgesamt 48 ha.

Tab. 14 Entwicklungsmaßnahmen für das Habitat des Kammmolches im FFH Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	48,0	12

## 2.4 Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile

### 2.4.1 Ziele und Maßnahmen für den LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Der LRT 6510 ist kein maßgeblicher LRT des FFH-Gebietes. Er ist nicht im Standarddatenbogen gemeldet wird aber dennoch als ein bedeutsamer Bestandteil des FFH-Gebietes Höllenberge im Rahmen der FFH-Managementplanung berücksichtigt. Zum Zeitpunkt der Kartierung (2015) wird der LRT im FFH-Gebiet mit einem Flächenbiotop von 1,26 ha erfasst und mit einem mittleren-schlechten Erhaltungsgrad bewertet (EHG C).

Ziel ist daher die Sicherung des derzeitigen Erhaltungsgrades und die langfristige Überführung des LRT in einen guten Erhaltungsgrad (EHG B). Zum Erreichen dieses Zieles ist eine kontinuierliche jährliche Nutzung durch Beweidung oder Mahd notwendig.

Folgende Grundsätze für Entwicklungsmaßnahmen zum Erhalt des nicht maßgeblichen LRT 6510 (EHG B) sind zu berücksichtigen (ZIMMERMANN 2014):

- mittlere Strukturvielfalt, so dass neben Obergräsern auch Mittel- und Untergräser weiterhin stark vertreten sind
- Gesamtdeckungsgrad der Kräuter liegt bei basenreichen Standorten bei 30 - 50 %
- mindestens sieben LRT-kennzeichnende Arten unter 8 - 14 charakteristischen Arten
- Deckungsgrad Störzeiger maximal 5 - 10 %

## 2.4.2 Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Zur Beibehaltung des derzeitigen Erhaltungsgrades (EHG C) und zur Schaffung eines guten EHG (B) der LRT-Fläche (Biotop 4147SO1145) ist eine regelmäßige Mahd der Fläche zweimal im Jahr (O114) mit Beräumung des Mähgutes (O118) notwendig. Von einer alternativen Maßnahme Beweidung mit Schafen (O71) wird wegen lokaler Wolfsangriffe Abstand genommen. Eine Düngung soll in Höhe des Düngeäquivalents von 1,4 RGVE/ha erfolgen (O134). Zurzeit wird die Fläche zweischurig gemäht und das Mähgut wird abtransportiert. Diese Nutzung soll beibehalten werden. Es kann geprüft werden, ob von Zeit zu Zeit eine früher erste Mahd (bis Ende Mai) durchgeführt werden kann, um niedrigwachsende konkurrenzschwache Kräuter zu fördern. Die zweite Mahd soll dann nach ca. 8 Wochen erfolgen.

Tab. 15 Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp 6510 im FFH-Gebiet Höllenberge

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen
O114	Mahd zweimal jährlich (Anfang Mai und Mitte Juni)	1,26	1
O118	Beräumung des Mähgutes / kein Mulchen	1,26	1
O134	Düngung in Höhe des Düngeäquivalents von 1,4 RGVE/ha	1,26	1

## 3 Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000

Im FFH-Gebiet Höllenberge kommt der prioritäre Lebensraumtyp 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* vor. Das Schutzgebiet ist als Schwerpunktraum für Östliche Moosjungfer (*Leucorhinia albifrons*), Lämmersalat (*Arnoseria minima*) und Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*) (int. Verantwortung) ausgewiesen, wobei die Östliche Moosjungfer eher in den Niederungsbereichen angesprochen wird und die beiden Flora-Arten in den höheren Lagen des Lausitzer Grenzwalles (LFU 2017).

Tab. 16 Bedeutung der im Gebiet vorkommenden LRT und Arten für das europäische Netz Natura 2000

LRT/Art	Priorität	EHG	Schwerpunktraum für Maßnahmenumsetzung	Erhaltungszustand in der kontinentalen Region*
3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	-	B	nein	U1
6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	-	B	nein	U1
6510 - Magere Flachlandmähwiesen	-		nein	U2

LRT/Art	Priorität	EHG	Schwerpunktraum für Maßnahmenumsetzung	Erhaltungszustand in der kontinentalen Region*
9160 - Subatlantischer und mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	-	B	nein	U1
9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	-	C	nein	U2
91E0* - Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	x	B	nein	U2
Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	-		nein	U1

\*Erhaltungszustand = Fv: günstig; U1: ungünstig-unzureichend; U2: ungünstig-schlecht

Quelle LRT: Article 17 web tool: <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/reports2012/habitat/progress>

#### Kohärenzfunktion, Bedeutung im Netz Natura 2000

Nach § 20 Abs. 1 BNatSchG besteht ein gesetzlicher Auftrag zur Schaffung eines Netzes verbundener Biotope. Dieser Biotopverbund soll mindestens 10 % eines jeden Landes umfassen, um eine räumliche und funktionale Kohärenz zu erreichen. Das Ziel des Biotopverbundes besteht nach § 21 BNatSchG in der dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Pflanzen und Tiere einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Gemäß Art. 10 der FFH-RL wird den EU-Mitgliedsstaaten die Förderung von verbindenden Landschaftselementen, wie z. B. Trittsteinen oder linearen Strukturen (Flussauen, Hecken), empfohlen. Dadurch werden die Ausbreitung von Arten und der genetische Austausch dauerhaft ermöglicht und somit die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 verbessert. Der Begriff der „Kohärenz“ steht dabei primär in einem funktionalen Kontext, so dass Teilgebiete des Biotopverbundes nicht zwingend flächig miteinander verbunden sein müssen. Vielmehr sollen die Gebiete hinsichtlich ihrer Größe und Verteilung geeignet sein, die Erhaltung von Lebensraumtypen und Arten in ihrem gesamten natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten zu können.

Die Aufstellung eines Biotopverbundkonzeptes in Brandenburg erfolgte nach HERRMANN et al. (2010) als grob vereinfachte Näherung an einen kohärenten Verbund des Natura 2000 Netzes durch Generierung von Verbundflächen, die FFH-Gebiete verbinden und die weniger als 3.000 m voneinander entfernt liegen.

Nach dem Standarddatenbogen (Stand 03/2008) liegt die große Bedeutung des FFH-Gebietes für die Kohärenz des Systems in Brandenburg in den zum Teil hervorragend ausgebildeten Vorkommen von Lebensraumtypen und Arten der FFH RL, insbesondere von Erlen-Eschenwäldern auf quelligen Standorten. Des Weiteren weist das Gebiet eine bemerkenswert hohe Komplexität an geomorphologisch bedeutsamen Glazialbildungen und Quellmoorkomplexen auf.

Das FFH-Gebiet Höllenberge ist innerhalb des Naturpark Niederlausitzer Landrücken von den FFH-Gebieten Gehren-Waltersdorfer Quellhänge (DE 4147-305) und Schuge- und Mühlenfließquellgebiet (DE 4247-305) umgeben. Mit den ca. 1,7 km entfernten, im Süden gelegenen, Gehren-Waltersdorfer Quellhängen und dem ca. 1,7 km nördlich der Höllenberge gelegenen Schuge- und Mühlenfließquellgebiet bildet das FFH-Gebiet Höllenberge einen engen Kohärenzraum. In allen drei FFH-Gebieten sind der LRT 91E0\* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), der

LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachions*, und der LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe vertreten. Darüber hinaus bietet das Schuge- und Mühlenfließquellgebiet ebenfalls Habitatstrukturen für den Kammmolch.

## 4 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2016): Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg, Neufassung 2016

LFU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2017): Schwerpunkträume Maßnahmenumsetzung, Geportal des LfU, online unter [https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os\\_standard&password=osiris](https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris), zuletzt abgerufen am 31.01.2020

HERRMANN, M., KLAR, N., FUSS, A. & F. GOTTWALD (2010): Biotopverbund Brandenburg – Teil Wildtierkorridore. Öko-Log, Parlow, im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, 71 S.

SDB – STANDARD-DATENBOGEN Höllenberge (DE 4147-302), Stand: 03/2008

ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – in: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Bd. 23, Heft 3, 4



**Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Klimaschutz  
des Landes Brandenburg**

Referat Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation

Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S  
14467 Potsdam

Telefon: 0331 866-7237

Telefax: 0331 866-7018

E-Mail: [bestellung@mluk.brandenburg.de](mailto:bestellung@mluk.brandenburg.de)

Internet: <https://mluk.brandenburg.de>

