

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

**DE-2030-328
„Schwartatal und Curauer Moor“
-
Teilgebiet „Schwartatal Nord und Curau“**



Der Managementplan wurde in enger Zusammenarbeit mit Privateigentümern, Landwirten, Anwohnern, Gemeindevertretern, Dorfvorstehern, dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR), der Unteren Naturschutzbehörde (UNB), der Unteren Wasserbehörde (UWB), der Unteren Forstbehörde (UFB), dem Wasser- und Bodenverband Schwartau (WBV Schwartau), dem Kreisbauernverband Ostholstein-Lübeck (KBV OH-HL), dem Landessportfischerverband (LSFV-SH), dem Landeskanuverband (LKV-SH), dem Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) sowie engagierten Einzelpersonen durch die Lokale Aktion Schwartau-Schwentine im Auftrag des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MELUR) erarbeitet und wird bei Bedarf fortgeschrieben.

Aufgestellt durch das MELUR (i. S. § 27 Abs. 1 Satz 3 LNatSchG): 04.02.2016

Titelbild: Blick ins Schwartautal bei Kesdorf (Foto: C. Burggraf)

Inhaltsverzeichnis

0. Vorbemerkung	5
1. Grundlagen	5
1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen.....	5
1.2. Verbindlichkeit.....	5
2. Gebietscharakteristik	6
2.1. Gebietsbeschreibung.....	6
2.2. Einflüsse und Nutzungen.....	8
2.3. Eigentumsverhältnisse.....	10
2.4. Regionales Umfeld.....	10
2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen.....	11
3. Erhaltungsgegenstand	12
3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie.....	12
3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie (fett).....	13
3.3. Weitere Arten und Biotope.....	13
4. Erhaltungsziele	16
4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen.....	16
5. Analyse und Bewertung	17
6. Maßnahmenkatalog	23
6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen.....	23
6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen.....	24
6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen.....	24
6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen.....	27
6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien.....	28
6.6. Verantwortlichkeiten.....	29
6.7. Kosten und Finanzierung.....	29
6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung.....	29
7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen	29
8. Anhang	30

Abkürzungsverzeichnis

- BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz
- (g)EHZ: (gebietsspezifische) Erhaltungsziele
- FFH-RL: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
- GGB: Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung
- KBV OH-HL: Kreisbauernverband Ostholstein-Lübeck
- LLUR: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- LKV-SH: Landes-Kanu-Verband Schleswig-Holstein e.V.
- LNatSchG: Landesnaturschutzgesetz
- LRT: Lebensraumtyp
- LSG: Landschaftsschutzgebiet
- LSFV-SH: Landessportfischerverband Schleswig-Holstein e.V.
- MELUR: Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume
- NABU: Naturschutzbund Deutschland e.V.
- NSG: Naturschutzgebiet
- RL: Rote Liste
- SDB: Standarddatenbogen
- UFB: Untere Forstbehörde
- UNB: Untere Naturschutzbehörde
- UWB: Untere Wasserbehörde
- Vogelschutz-RL: Vogelschutz-Richtlinie
- WBV (OH): Wasser- und Bodenverband (Ostholstein)
- (EU-)WRRRL: (EU-)Wasserrahmenrichtlinie
- WOM: Wasser Otter Mensch e.V.

0. Vorbemerkung

Die Mitgliedstaaten der Europäischen Union sind über die Auswahl und Meldung von Natura 2000-Gebieten hinaus gem. Art. 6 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Art. 2 und 3 Vogelschutz-Richtlinie (Vogelschutz-RL) verpflichtet, die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, um in den besonderen Schutzgebieten des Netzes Natura 2000 eine Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und Habitats der Arten zu vermeiden. Dieser Verpflichtung kommt das Land Schleswig-Holstein im Rahmen der föderalen Zuständigkeiten mit diesem Managementplan nach. Der Plan erfüllt auch den Zweck, Klarheit über die Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Natura 2000-Gebieten zu schaffen. Er ist daher nicht statisch, sondern kann in Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes bzw. der jeweiligen Schutzobjekte fortgeschrieben werden.

1. Grundlagen

1.1. Rechtliche und fachliche Grundlagen

Das Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ (DE-2030-328) wurde der Europäischen Kommission im Jahr 2004 zur Benennung als Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) vorgeschlagen. Das Anerkennungsverfahren gem. Art. 4 und 21 FFH-RL wurde mit Beschluss der Kommission vom 13. November 2007 abgeschlossen. Das Gebiet ist in der Liste der GGB für die kontinentale Region im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gemacht worden (ABl. L 12 vom 15.01.2008, S. 383). Das Gebiet unterliegt dem gesetzlichen Verschlechterungsverbot des § 33 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Die nationalen gesetzlichen Grundlagen ergeben sich aus § 32 Abs. 5 BNatSchG in Verbindung mit § 27 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG) in der zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes jeweils gültigen Fassung.

Folgende fachliche Grundlagen liegen der Erstellung des Managementplanes zu Grunde:

- ⇒ Standarddatenbogen (SDB) in der Fassung vom 17.08.2011
- ⇒ Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:25.000, gem. Anlage 1
- ⇒ Gebietsspezifische Erhaltungsziele (gEHZ) (Amtsbl. Sch.-H. 2006, S. 507), gem. Anlage 2
- ⇒ Biotoptypenkartierung von 2010, gem. Anlage 4
- ⇒ weitere Quellen (siehe Quellenverzeichnis)

1.2. Verbindlichkeit

Dieser Plan ist nach intensiver, möglichst einvernehmlicher Abstimmung mit den Flächeneigentümern/innen und den örtlichen Akteuren aufgestellt worden. Neben notwendigen Erhaltungs- und ggf.

Wiederherstellungsmaßnahmen werden hierbei ggf. auch weitergehende Maßnahmen zu einer wünschenswerten Entwicklung des Gebietes dargestellt.

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

In diesem Sinne ist der Managementplan in erster Linie eine verbindliche Handlungsleitlinie für Behörden und eine fachliche Information für die Planung von besonderen Vorhaben, der für die einzelnen Grundeigentümer/innen keine rechtliche Verpflichtung zur Umsetzung der dargestellten Maßnahmen entfaltet. Da der Plan in enger Kooperation und weitgehendem Einvernehmen mit den Beteiligten vor Ort erstellt wurde, kann der Plan oder können einzelne Maßnahmen durch schriftliche Zustimmung der betroffenen Eigentümer und Eigentümerinnen oder einer vertraglichen Vereinbarung mit diesen als verbindlich erklärt werden. Darüber hinaus bieten sich freiwillige Vereinbarungen an, um die im Plan ggf. für einen größeren Suchraum dargestellten Maßnahmen flächenscharf mit den Beteiligten zu konkretisieren.

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

Bei der Umsetzung der Maßnahmen sollen verschiedene Instrumente wie Vertragsnaturschutz, Flächenkauf, langfristige Pacht und die Durchführung von konkreten Biotopmaßnahmen zur Anwendung kommen. Sollte in Ausnahmefällen kein Einvernehmen bei notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Ziffer 6.2) erzielt werden können, ist das Land Schleswig-Holstein verpflichtet, geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung zu ergreifen. Hierbei können die Eigentümer oder sonstige Nutzungsberechtigte von Grundstücken verpflichtet werden, die Maßnahmendurchführung durch die Naturschutzbehörde zu dulden (§ 65 BNatSchG i. V. mit § 48 LNatSchG).

2. Gebietscharakteristik

2.1. Gebietsbeschreibung

Gesamtgebiet

Das gesamte FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ hat eine Größe von rund 764ha. Es „(...) erstreckt sich ca. 23km entlang des Laufes der Schwartau zwischen den Ortschaften Kesdorf im Norden und Bad Schwartau im Süden des Gebietes.“ Außerdem gehören das westlich der Schwartau liegende Curauer Moor zwischen den Ortschaften Curau, Böbs, Sarkwitz und Malkendorf zum FFH-Gebiet sowie die Curauer Au (Curau), die das Moor mit der Schwartau verbindet. (vgl.: Monitoring 2010; SDB 2011)

Teilgebiet

Das hier beschriebene Teilgebiet „Schwartaual Nord und Curau“ mit einer Fläche von ca. 100ha umfasst zum einen den nördlichen Abschnitt des Schwartauals zwischen Kesdorf im Norden und Schulendorf im Süden. Zum anderen ist der Verlauf der Curau von ihrer Unterquerung der K37 zwischen Malkendorf und Curau bis zu ihrer Mündung in die Schwartau in der Ortschaft Rohlsdorf Bestandteil des Teilgebiets. Der beschriebene Abschnitt der Schwartau hat eine Länge von ca. 8km, die Curau durchfließt das Teilgebiet in einer Länge von ca. 4,5km.

Das Teilgebiet „Schwartaual Nord und Curau“ befindet sich im Naturraum des Ostholsteinischen Hügel- und Seenlandes und gehört der kontinentalen biogeografischen Region an. Es liegt in einem in der Weichsel-Kaltzeit entstandenen Jungmoränengebiet.

Die beiden Flussläufe Schwartau und Curau durchfließen landwirtschaftlich geprägtes Gebiet. Die FFH-Gebietsflächen umfassen neben den Wasserflächen die anliegenden Uferbereiche, die vor allem aus Acker- und Grünlandflächen bestehen.

Neben den Fließgewässern, die dem Biotoptyp Bach zugeordnet wurden, treten Landröhrichte, Niedermoor-, Sumpf- und Nassgrünlandflächen auf. Außerdem konnten die Biotoptypen Kleingewässer, Staudenflur, artenarmes Grünland, Ackerbau und Ruderalflur festgestellt werden. Ebenso finden sich Laubwaldbiotope, Gebüsche und Gehölze, Knicks sowie im Ortschaftsbereich Siedlungsbiotope.

Die Schwartau durchfließt in ihrem nördlichen Abschnitt ein relativ breites Tal, ihr Verlauf ist begradigt worden, die Fließgeschwindigkeit ist gering. Unterhalb von Gleschendorf werden Talraum und Bachbett schmaler, die Schwartau fließt kurvenreicher und schneller.

Die Schwartau wird von mehreren Brücken überspannt und auf Höhe Woltersmühlen und Schulendorf durch Sohlabstürze unterbrochen.

Zum FFH-Gebiet gehört nur ein meist 30m, maximal 100m breiter Streifen um die Schwartau. Dieser besteht vor allem aus artenarmem Intensivgrünland und vereinzelt Waldbereichen.

Der beschriebene nördliche Abschnitt der Schwartau wird als Kontaktbiotop „Fließgewässer mit flutender Vegetation“ (FFH-Lebensraumtyp (LRT) 3260) definiert. Auf einzelnen Uferabschnitten der Schwartau, westlich des Woltersteiches und östlich des Pastoratholzes, ist der LRT „Eichen- oder Eichen-Hainbuchenwälder“ (9160) nach Anhang I der FFH-RL ausgewiesen. Im Pastoratholz wurde zudem der LRT 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ als Kontaktbiotop kartiert.

Die Curau verbindet das Curauer Moor mit der Schwartau. Sie fließt ebenfalls überwiegend begradigt durch einen Talraum, der zum Teil recht steile Hänge ausbildet. Diese unterliegen intensiver oder extensiver Grünlandnutzung. Oberhalb des Tals schließen sich Ackerflächen an. Auch an den übrigen Abschnitten grenzen vor allem Äcker und Intensivgrünland an den Bachlauf.

Entlang der Curau sind keine LRT nach Anhang I der FFH-RL ausgewiesen. (vgl.: Monitoring 2010; Umweltatlas 2015)

In Hinblick auf die Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL, die als Zielarten für das Gesamtgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ festgelegt wurden, konnten folgende Kartiererergebnisse verzeichnet werden: Im beschriebenen Teilgebiet kommen sowohl Fischotter (*Lutra lutra*) an Schwartau und Curau als auch Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nur in der Schwartau vor. Die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) konnte lediglich in Form verwitterter Schalenbestandteile in der Schwartau als ehemalige Art nachgewiesen werden. Über das Vorkommen von Kammmolch (*Triturus cristatus*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) liegen für das Teilgebiet keine gesonderten Kartiererergebnisse vor. (vgl.: Artkataster; B und H-J 2007; LANU 2011; SDB 2011)

Im SDB für das gesamte FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ heißt es: „Die vorkommende seltene Artengemeinschaft ist landesweit und überregional von hoher Bedeutung und weist in diesem Gebiet ursprüngliche Lebensraumbedingungen auf.“ (SDB 2011)

2.2. Einflüsse und Nutzungen

Ortschaften

Das FFH-Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ befindet sich im ländlich geprägten zentralen Bereich des Kreises Ostholstein. Die größten anliegenden Ortschaften sind mit rund 1500 und 1200 Einwohnern Pönitz und Gleschendorf in der Gemeinde Scharbeutz an der Schwartau gelegen.

Die Schwartau fließt im Teilgebiet außerdem entlang und durch die Ortschaften Kesdorf, Woltersmühlen und Schulendorf.

Im Bereich der Ortschaften reichen zum Teil Gärten bis an den Flusslauf heran, in denen teilweise Gartenabfälle im Überschwemmungsbereich der Schwartau gelagert werden.

Des Weiteren leiten Klein- und Hauskläranlagen Abwässer in die Schwartau. In der näheren Umgebung der Curau liegen die Orte Curau, Malkendorf und Horsdorf. In Rohlsdorf mündet die Curau in die Schwartau. Die Curauer Kläranlage leitet auf Höhe des Curauer Moores in die Curau ein. (vgl.: Gemeinden 2015; Monitoring 2010; Bruens 2014; Ortsbegehung 2015)

Verkehrswege

Die Schwartau verläuft westlich der Bahntrasse Lübeck-Kiel und östlich der Kreisstraße K55/36. Auf Höhe Pönitz unterquert sie die Bundesstraße B432, auf Höhe Schulendorf die K62.

Auch die Curau wird zwischen Curau und Malkendorf von der K37 sowie zwischen Malkendorf und Horsdorf von der K18 überquert.

Zukünftige Großprojekte

Im Zusammenhang mit dem geplanten 380kV-Netzausbau in Ostholstein könnte es zu weiteren Einflüssen auf das FFH-Gebiet kommen. Verschiedene der bisher veröffentlichten Korridorvarianten für die Ostküstenleitung schneiden oder begleiten die Schwartau und die Curau in ihrem Verlauf. Hinzu kommt bei tatsächlicher Umsetzung des Projektes ein großer Flächenbedarf für Ausgleichsmaßnahmen; dasselbe gilt für die geplante Schienenhinterlandanbindung der Fehmarnbelt-Querung. (vgl.: TenneT 2014; DB 2015)

Land- und Forstwirtschaft

Die Uferbereiche beider Flüsse werden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es grenzen sowohl Acker- als auch Grünlandflächen an, die größtenteils stark entwässert werden. Zum Teil reichen die bewirtschafteten Flächen bis an die Gewässerkante, zum Teil existieren Gewässerrandstreifen verschiedener Breite und Ausgestaltung. Oberhalb der Bachtäler grenzen Ackerflächen an, die vereinzelt brach liegen. Das Pastoratholz untersteht forstwirtschaftlicher Nutzung. Bei den wenigen übrigen kleinen Waldflächen entlang der Ufer „(...) ist dies nur in geringem Maße der Fall. Südlich von Woltersmühlen wurde ein Stück gerodet und in eine Weihnachtsbaumplantage umgewandelt.“

Außerdem werden in einigen Gehölzen Garten- und Landwirtschaftsabfälle entsorgt. (vgl.: Monitoring 2010; Ortsbegehung 2015)

Angrenzende Schutzgebiete

Neben den direkt angrenzenden Flächen nimmt auch die weitere Umgebung Einfluss auf das FFH-Teilgebiet. Der Oberlauf der Schwartau durchfließt das sich nördlich anschließende Naturschutzgebiet (NSG) und FFH-Gebiet „Barkauer See und Umgebung“ (DE-1929-320). Die hier geplanten Maßnahmen, beispielsweise für die Rotbauchunke (*Bombina bombina*), den Fischotter (*Lutra lutra*), für die Reduzierung des Nährstoffeintrags und die Renaturierung der Schwartau werden positiven Einfluss auch auf die Entwicklung der Schwartau unterhalb Kesdorfs haben. (vgl.: Managementplan 1929-320 „Barkauer See und Umgebung“, S.18ff.)

Der Oberlauf der Curau befindet sich ebenfalls außerhalb des FFH-Teilgebiets. Direkt angrenzend durchfließt sie das zum Gesamtgebiet gehörige Teilgebiet „Curauer Moor“, sodass in diesem Bereich die Entwicklung des Curauer Moores Einfluss auf das hier beschriebene Teilgebiet hat. Im Managementplan „Schwartaual und Curauer Moor“, Teilgebiet „Curauer Moor“ werden Maßnahmen beschrieben, die eine naturschutzfachliche Gewässerunterhaltung zugunsten des Steinbeißers (*Cobitis taenia*) vorsehen, die zu einem reduzierten Nährstoffeintrag und einer naturnäheren Hydrologie des Gebietes führen sollen. Diese Maßnahmen werden sich auf den im hier beschriebenen Teilgebiet befindlichen Unterlauf der Curau auswirken. (vgl.: Managementplan 2030-328 „Schwartaual und Curauer Moor“, Teilgebiet „Curauer Moor“, S.18ff.)

Der Unterlauf der Curau steht zudem in Kontakt mit dem angrenzenden FFH-Gebiet „Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen“ (DE-2030-304). In dem zugehörigen Managementplan wird ausdrücklich eine naturnahe Gestaltung des Übergangsbereichs zwischen den beiden FFH-Gebieten gefordert. Der in die Curau mündende Waldbach Nr. 1.10.1 soll renaturiert werden, um vor allem dem Fischotter (*Lutra lutra*) die Durchgängigkeit ins angrenzende FFH-Gebiet zu ermöglichen. (vgl.: Managementplan 2030-304 „Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen“, S.16)

Zuflüsse

Einfluss auf den Zustand der Gewässer Schwartau und Curau nehmen auch die Zuflüsse zu den beiden Fließgewässern. Folgende Zuflüsse münden innerhalb des Teilgebiets in Schwartau und Curau:

Auf Höhe Woltersmühlen mündet der Abfluss des Woltersteiches (Nr.1.28) in die Schwartau. Nördlich von Pönitz fließen von Westen die Fließgewässer

Nr. 1.27 und 1.26 (Untersteenrader Graben) und von Osten kommend das Fließgewässer Nr. 1.25 ein.

Südlich von Pönitz mündet von Westen das Gewässer Nr. 1.24 in die Schwartau. Außerdem wird sie zwischen Pönitz und Gleschendorf von mehreren Entwässerungsgräben gespeist.

Südlich von Gleschendorf trifft dann die Flörkendorfer Mühlenau (Nr. 1.23) auf die Schwartau. Sie kommt von Westen aus dem Flörkendorfer Teich bei Ahrensbök. Im Pastoratholz fließt das Gewässer Nr. 1.22 ungefähr auf Höhe der 90°-Kurve der Schwartau zu. Die Kuhlseeau (Nr. 1.21) aus dem Kuhlsee südöstlich von Gleschendorf speist die Schwartau kurz vor Schulendorf.

Für den Zustand von Fließgewässern, besonders in Hinblick auf die Gewässerqualität, ist ihr gesamtes Einzugsgebiet von Bedeutung. Die Schwartau entspringt also nicht nur außerhalb des FFH-Gebietes, sondern steht auch unter dem Einfluss eines weit über die Grenzen des FFH-Gebiets hinausreichenden Einzugsgebietes.

In die Curau münden innerhalb der Grenzen des Teilgebiets westlich und östlich der K18 jeweils zwei Entwässerungsgräben. Außerdem besteht der Zufluss des Gewässers Nr. 1.10.1 aus dem Hobbersdorfer Gehege auf Höhe Breitenrehm.

So wie die Schwartau entspringt auch die Curau außerhalb des FFH-Gebietes und auch hier stellen die Gebietsgrenzen nur einen kleinen Ausschnitt des gesamten Einzugsgebietes dar.

(vgl.: WBV 2015 (siehe auch: Gewässerverzeichnis, Anlage 3); Managementplan 2030-304 „Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen“, S.16)

Nutzung der Uferflächen und der Gewässer

Die Schwartau wird fischereilich von Anglern und sporadisch von Wasserwanderern genutzt. Nach eigenen Angaben befahren die Kanuten die Schwartau nur bei einem ausreichenden Wasserstand. Ihr nördlichster Startpunkt ist demnach Pönitz.

Südlich von Gleschendorf, bis zum Pastoratholz führt ein Wanderweg direkt am Ufer des Flusslaufs entlang.

Auf Höhe Woltersmühlen befindet sich ein Stauwehr mit eingetragener Aalfangrecht. Auch in Schulendorf existiert an der alten Mühle noch ein Sohlabsturz.

Im gesamten Teilgebiet wird die Jagd ausgeübt.

2.3. Eigentumsverhältnisse

Der größte Teil des Gebietes befindet sich in Privatbesitz. Kleinere Flächen gehören laut Eigentümerkarten des MELUR den Gemeinden Süsel, Scharbeutz, Ratekau und Schwartau, den Kirchengemeinden Scharbeutz und Stockelsdorf, der Deutschen Bahn AG, der Bundesstraßenverwaltung, dem WBV Schwartau und der Stiftung Naturschutz. (vgl.: Eigentümerkarten MELUR, Anlage 5 (nur in der Behördenfassung))

2.4. Regionales Umfeld

Angrenzend an das Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ befindet sich im Norden das NSG und FFH-Gebiet „Barkauer See und Umgebung“. In unmittelbarer Nähe liegen außerdem das NSG und FFH-Gebiet „Middelburger Seen“ (DE-1930-301) sowie das FFH-Gebiet „Süseler Baum und Süseler Moor“ (DE-1930-391).

Östlich der Schwartau befinden sich das FFH-Gebiet „Pönitzer Seengebiet“ (DE-1930-353) sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Pönitzer Seenplatte und Haffwiesen“.

Westlich der Curau liegt das FFH-Teilgebiet „Curauer Moor“ sowie das Gelände des Golfclubs Curau e.V.

Im Süden schließt zum einen das Teilgebiet „Schwartautal Süd“ an. Zum anderen liegt das FFH-Gebiet „Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen“ südlich der Curau.

Das LSG „Tallandschaft der Schwartau nördlich von Altechau“ befindet sich zwischen dem hier beschriebenen Abschnitt der Schwartau und der Curau. Am Unterlauf der Schwartau liegt das LSG „Schwartauer Waldungen“.

Zum regionalen Umfeld können auch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende L309 sowie die Bahntrasse Kiel-Lübeck gezählt werden. Folgende z.T. bereits genannte Ortschaften befinden sich zudem in unmittelbarer Nähe zum Teilgebiet: Kesdorf, Woltersmühlen, Pönitz, Gleschendorf und Schulendorf an der Schwartau, Curau, Malkendorf, Horsdorf, Rohlsdorf und Techau im Bereich der Curau. (vgl.: Monitoring 2010; Gebietskulisse; SH 2015; OH 2015; Umweltatlas 2015)

2.5. Schutzstatus und bestehende Planungen

Das Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ gehört zum FFH-Gebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ und untersteht damit als Natura 2000-Gebiet dem Verschlechterungsverbot gem. Art.6 Abs.2 **FFH-RL** beziehungsweise §33 Abs.1 **BNatSchG** und §24 Abs.1 **LNatSchG** Schleswig-Holstein (siehe Kapitel 1.1). Das Verschlechterungsverbot beinhaltet die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet festgestellten LRT und Arten, wie sie im SDB und in den EHZ zu finden sind. Der sogenannte günstige Erhaltungszustand ist in Art.1 e und i FFH-RL für LRTen und Arten definiert. Er setzt sich aus Flächengröße, Struktur und Funktionen einerseits und aus populationsdynamischen Parametern und Lebensraumgröße andererseits zusammen. Die dafür zu ergreifenden notwendigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen können zum einen Maßnahmen sein, die zu einer positiven Entwicklung beitragen. Zum anderen können aber auch Abwehr- oder präventive Maßnahmen ergriffen werden, die eine Verschlechterung verhindern.

Teile des gesamten FFH-Gebiets „Schwartautal und Curauer Moor“ zählen zu Schwerpunktbereichen des landesweiten **Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems**: Das „Curauer Moor“ (Schwerpunktbereich Nr. 313) sowie das „Schwartautal zwischen Hobbersdorf und Bad Schwartau“ (Nr. 314). „Weite Teile des Schwartautals und der Curau sind zudem als Verbundachsen zwischen diesen Schwerpunktbereichen und den außerhalb des [FFH-Gebiets] unmittelbar angrenzenden Schwerpunktbereichen von landesweiter Bedeutung (...).“ Die an das FFH-Gebiet angrenzenden Schwerpunktbereiche des Schutzgebiets- und Biotopverbundsystems sind Nr. 308 „Barkauer See und Umgebung“ sowie Nr. 441 „Schellbruch inklusive Lustholz, Teerhofinsel und Schwartauwiesen“. Der im Teilgebiet verlaufende Abschnitt der Schwartau ist als Hauptverbundachse, der Abschnitt der Curau als Nebenverbundachse eingestuft. (vgl.: Monitoring 2010; Umweltatlas 2015)

Schwartau und Curau sind Vorranggewässer nach **EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** und fallen demnach auch unter den Zuständigkeitsbereich dieser europäischen Richtlinie.

Für beide Gewässer wurden vom Bearbeitungsgebietsverband bereits Maßnahmenpläne zur Umsetzung der WRRL erstellt und die Maßnahmen daraus z.T. schon realisiert.

Ziel der WRRL ist die Wiederherstellung eines guten ökologischen Zustands der Gewässer. Vorranggewässer weisen der Definition nach ein hohes Regenerationspotenzial auf. Es geht darum, die abiotischen Bedingungen, wie Wasserqualität und Morphologie des Gewässers, den Arten entsprechend zu entwickeln. Zudem müssen die Arten selbst die Möglichkeit haben, diese Gewässerabschnitte zu erreichen. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer muss wiederhergestellt werden.

Für die Curau wurde im Auftrag des WBV Schwartau ein Renaturierungskonzept im Zuge der Umsetzung der WRRL erstellt. Mit dem Sandfang unterhalb der Unterquerung der K37 und der wiederhergestellten Durchgängigkeit des Gewässers ist mit der Umsetzung bereits begonnen worden.

Auch für die Schwartau bestehen in diesem Zusammenhang mit dem Auenprojekt entsprechende Planungen, die allerdings das hier beschriebene Teilgebiet nicht betreffen. (vgl.: WRRL SH)

3. Erhaltungsgegenstand

Die Angaben zu den Ziffern 3.1. bis 3.2. entstammen, wenn nicht anders angegeben, dem SDB. In Abhängigkeit von der Entwicklung des Gebietes können sich diese Angaben ändern. Die SDB werden regelmäßig an den aktuellen Zustand angepasst und der Europäischen Kommission zur Information übermittelt.

3.1. FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie

Code	Name	Fläche		Erhaltungszustand ¹⁾
		ha	%	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	15	1,96	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	2	0,26	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	60	7,85	C
7220	Kalktuffquellen (Cratoneurion)	1	0,13	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	2	0,26	B
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	70	9,16	B

¹⁾ A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig

Die Angaben aus dem SDB beziehen sich auf das Gesamtgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“.

Laut der Ergebnisse des letzten FFH-Monitorings von 2010 konnten im Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ mit den LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ und 9130 „Waldmeister–Buchenwald“ zwei der hier aufgelisteten LRT kartiert werden. Allerdings wurde die Schwartau nur als Übergangsbiotop 3260 charakterisiert und auch der LRT 9130 liegt nur als Kontaktbiotop im Pastoratholz südlich von Gleschendorf vor. Im Monitoring

wurde außerdem der LRT 9160 „Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald“ kartiert. Flächen dieses LRT finden sich - wie bereits erwähnt - an drei Stellen entlang der Schwartau. (vgl.: Monitoring 2010)

In Hinblick auf das Gesamtgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ wurden beim Monitoring 2010 folgende weitere prioritäre LRT kartiert: 9180* „Schlucht und Hangmischwälder“ sowie 91E0* „Auenwald“. Der SDB muss bei der nächsten Aktualisierung an die aktuellen Monitoring-Ergebnisse angepasst werden.

3.2. FFH-Arten nach Anhang II und IV FFH-Richtlinie (fett)

Taxon	Name	Populationsgröße	Erhaltungszustand ¹⁾
FISH	Cobitis taenia (Steinbeißer)	r = selten	C
MAM	<i>Eptesicus serotinus (Breitflügelfledermaus)</i>	p = vorhanden	
MAM	Lutra lutra (Fischotter)	p	C
MAM	Myotis dasycneme (Teichfledermaus)	5 = 101-250	A
MAM	<i>Myotis daubentonii (Wasserfledermaus)</i>	p	
MAM	<i>Nyctalus noctula (Abendsegler)</i>	p	
MAM	<i>Pipistrellus nathusii (Rauhhaufledermaus)</i>	p	
MAM	<i>Pipistrellus pipistrellus (Zwergfledermaus)</i>	p	
AMP	Rana arvalis (Moorfrosch)	p	
AMP	Triturus cristatus (Kammolch)	p	C
MOL	Unio crassus (Gemeine Flussmuschel)	100	C
1) A: hervorragend; B: gut; C: ungünstig kursiv: keine Art der Anhänge II und IV FFH-RL			

Fünf der im SDB mit aufgeführten Fledermausarten gehören nicht zu den Arten nach Anhang II und IV FFH-RL. Abgesehen von diesen Arten bestätigen das FFH-Monitoring 2010 und neuere Kartierungsergebnisse die im SDB aufgeführten Arten.

Mit Hilfe der Daten aus dem Artkataster sowie der Fischotter-Kartierung von Wasser Otter Mensch e.V. (WOM) können zum Teil auch Angaben zum Vorkommen der betreffenden Arten im Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ gemacht werden. So konnte der Fischotter (*Lutra lutra*) sowohl an der Schwartau als auch an der Curau nachgewiesen werden. Auch der Steinbeißer (*Cobitis taenia*) wurde im Teilgebiet kartiert. Zu Kammolch (*Triturus cristatus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) liegen für das Teilgebiet keine gesonderten Daten vor. Von der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) findet sich im Teilgebiet lediglich verwittertes Schalenmaterial. (vgl.: Monitoring 2010; LANU 2011; B und H-J 2007; Artkataster; Behl 2012)

Das FFH-Monitoring 2010 ergab für das Gesamtgebiet „Schwartautal und Curauer Moor“ außerdem das Vorkommen dreier Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-RL: Graugans (*Anser anser*), Kranich (*Grus grus*) und Seeadler (*Haliaeetus albicilla*). (vgl.: Monitoring 2010)

Der SDB muss bei der nächsten Aktualisierung an diese Monitoring-Ergebnisse angepasst werden.

3.3. Weitere Arten und Biotope

Laut Angabe verschiedener Gutachten und den Daten des Artkatasters zufolge sind zusätzlich zu den Arten nach Anhang II und IV FFH-RL im Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ unter anderem die in der Tabelle aufgeführten Arten kartiert worden.

Artnamen/Bezeichnung Biotop	Schutzstatus/ Gefährdung	Bemerkung	Quelle
Tiere			
Alcedo atthis (Eisvogel)	RL-SH *		Artkataster
Calopteryx splendens (Gebänderte Prachtlibelle)	RL-SH *		Artkataster
Esox lucius (Hecht)	RL-SH 3	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Gasterosteus aculeatus (Dreistachliger Stichling)	RL-SH **	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Gobio gobio (Gründling)	RL-SH **	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Ondatra zibethicus (Bisam)	RL-SH ♦		Monitoring 2010
Perca fluviatilis (Flussbarsch)	RL-SH **	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Pungitius pungitius (Zwergstichling)	RL-SH **	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Rutilus rutilus (Plötze/ Rotaugen)	RL-SH **	dominante Fischart im Teilgebiet	Biota 2010
Pflanzen			
Acer pseudoplatanus (Berg- Ahorn)	RL-SH *		Monitoring 2010
Adoxa moschatellina (Moschuskraut)	RL-SH *		Artkataster
Agrostis stolonifera (Weißes Straußgras)	RL-SH *		Artkataster
Ajuga reptans (Kriechender Günsel)	RL-SH *		Artkataster
Anemone nemorosa (Busch- Windröschen)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Anthriscus sylvestris (Gewöhnlicher Wiesenkerbel)	RL-SH *		Monitoring 2010
Arum maculatum (Gefleckter Aronstab)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Butomus umbellatus (Schwanenblume)	RL-SH *		Monitoring 2010
Callitriche spec. (Wassersternarten)	artspezifisch RL-SH *bis1		Monitoring 2010
Carpinus betulus (Gewöhnliche Hainbuche)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Ceratophyllum submersum (Zartes Hornblatt)	RL-SH *		Monitoring 2010
Circaea lutetiana (Gewöhnliches Hexenkraut)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Convallaria majalis (Maiglöckchen)	RL-SH *		Monitoring 2010
Crataegus laevigata (Zweiggriffliger Weißdorn)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Dactylis glomerata agg. (Wiesen-Knäuelgras)	RL-SH *		Artkataster
Deschampsia flexuosa (Drahtschmiele)	RL-SH *		Monitoring 2010
Equisetum hyemale (Winter- Schachtelhalm)	RL-SH *		Monitoring 2010
Fagus sylvatica (Rotbuche)	RL-SH *		Monitoring 2010
Festuca altissima (Wald- Schwingel)	RL-SH *		Monitoring 2010

Galium aparine (Gewöhnliches Kletten- Labkraut)	RL-SH *		Artkataster
Galium odoratum (Waldmeister)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Geranium robertianum (Stink-Storchschnabel)	RL-SH *		Artkataster
Geum urbanum (Gewöhnliche Nelkenwurz)	RL-SH *		Artkataster
Glechoma hederacea (Gewöhnlicher Gundermann)	RL-SH *		Artkataster
Glyceria maxima (Großer Wasserschwaden)	RL-SH *		Monitoring 2010
Lamium galeobdolon (Gewöhnliche Goldnessel)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Maianthemum bifolium (Zweiblättrige Schattenblume)	RL-SH *		Monitoring 2010
Melica uniflora (Einblütiges Perlgras)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Milium effusum (Gewöhnliches Flattergras)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Nuphar lutea (Gelbe Teichrose)	RL-SH *		Monitoring 2010
Oxalis acetosella (Wald- Sauerklee)	RL-SH *		Artkataster
Phyteuma spicatum (Ährige Teufelskralle)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Polygonatum multiflorum (Vielblütige Weißwurz)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Potamogeton crispus (Krauses Laichkraut)	RL-SH *		Monitoring 2010
Potamogeton pectinatus (Kamm-Laichkraut)	RL-SH *		Monitoring 2010
Potamogeton perfoliatus (Durchwachsenes Laichkraut)	RL-SH *		Monitoring 2010
Primula elatior (Hohe Schlüsselblume)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Prunus avium (Vogel- Kirsche)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Quercus robur (Stiel-Eiche)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Ribes rubrum (Rote Johannisbeere)	RL-SH *		Monitoring 2010
Stachys sylvatica (Wald- Ziest)	RL-SH *		Artkataster
Stellaria holostea (Große Sternmiere)	RL-SH *		Monitoring 2010, Artkataster
Stellaria nemorum (Hain- Sternmiere)	RL-SH *		Artkataster
RL-SH: Rote Liste Schleswig-Holstein (für Brutvögel, Libellen, Fische, Säugetiere, und Farn- und Blütenpflanzen) *: derzeit nicht gefährdet **: ungefährdet 1: vom Aussterben bedroht 3: gefährdet ◆: Neozoon			

4. Erhaltungsziele

4.1. Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsziele

Für die im SDB ausgewiesenen LRT und Arten nach Anhang I und II FFH-RL werden sogenannte EHZ formuliert. Diese konkretisieren, was geschützt werden soll.

Die im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlichten Erhaltungs- und Wiederherstellungsziele für das Gebiet „Schwartatal und Curauer Moor“ ergeben sich aus Anlage 2 und sind Bestandteil dieses Planes.

Code	Bezeichnung
Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7220*	Kalktuffquellen (Cratoneurion)
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
Arten von gemeinschaftlichem Interesse	
1160	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
1149	Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)
1355	Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)
1032	Gemeine Flussmuschel (<i>Unio crassus</i>)

Bei der nächsten Aktualisierung der EHZ müssen diese mit den hier aufgeführten Erhaltungsgegenständen an den SDB und die Ergebnisse aktueller Kartierungen angepasst werden (siehe Kapitel 3).

Zusätzlich kartierte LRT sind 9160 „Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wald“, 9180* „Schlucht- und Hangmischwälder“ und 91E0* „Auwälder“. Eine zusätzliche Art nach Anhang II FFH-RL ist die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*).

Wie in Anlage 2 nachzulesen, ergibt sich folgendes übergreifendes EHZ für das Gesamt- und damit auch für das Teilgebiet „Schwartatal Nord und Curau“:

Übergreifend geht es darum, neben dem Curauer Moor vor allem die Besonderheiten der Talniederungen der Schwartau und der Curau zu erhalten, mit dem teilweise mäandrierenden Verlauf der Gewässer und den zum Teil tief eingeschnittenen Bachschluchten und den beweideten und bewaldeten Hängen auf sandigem Substrat an der Schwartau. Das Gesamtgebiet soll als Lebensraum für den Fischotter geschützt werden.

Außerdem ist erklärtes Ziel, einen günstigen Erhaltungszustand des LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ und damit verbunden der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) zu erreichen. Dies soll im Einklang mit Anforderungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur erfolgen.

4.2. Sonstige Erhaltungs- und Entwicklungsziele aus anderen Rechtsgründen

Das Teilgebiet „Schwartatal Nord und Curau“ fungiert wie bereits erwähnt als Haupt- und Nebenverbundachse im schleswig-holsteinischen **Schutzgebiets- und Biotopverbundsystem** und ist damit von landesweiter Bedeutung.

Zudem sind Schwartau und Curau Vorranggewässer nach **WRRL** und unterstehen damit auch dieser europäischen Richtlinie. In diesem Zusammenhang geht es um die Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands der Fließgewässer. Dazu gehören neben der Durchgängigkeit auch die Wasserqualität sowie die Gewässermorphologie.

Die Belange des Natur- und Artenschutzes bei der Gewässerunterhaltung sind durch den Erlass zu „**Naturschutzrechtlichen Anforderungen an die Gewässerunterhaltung**“ des MELUR vom 20.09.2010 geregelt.

Im Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ befinden sich mehrere nach §30 BNatSchG und §21 LNatSchG **geschützte Biotope**. Zu diesen zählen: artenreiche Steilhänge und Bachschluchten, wie sie im Pastoratholz zu finden sind, die kleinflächigen Sumpf-, Moor- und Röhrichtstandorte, Knicks und die beiden Fließgewässer Schwartau und Curau selbst, als fließende Binnengewässer einschließlich ihrer Ufervegetation. (vgl.: Monitoring 2010; BT 2015)

Auch die nach §44 BNatSchG **besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten** im Gebiet zählen zu den sonstigen Erhaltungs- und Entwicklungszielen aus anderen Rechtsgründen.

Des Weiteren bestehen Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die im Teilgebiet befindlichen **Ausgleichsflächen**. An der Curau beispielsweise wurden im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen bereits biotopgestaltende Maßnahmen umgesetzt.

Es gelten zudem die **Regelungen zum Erhalt von Dauergrünland** gem. DGLG vom 07.10.2013 im und anliegend an das FFH-Gebiet.

5. Analyse und Bewertung

In diesem Kapitel soll das Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ unter Berücksichtigung seiner im SDB aufgelisteten LRT und Arten (vgl. Kapitel 3) sowie deren EHZ (vgl. Kapitel 4) dahingehend analysiert und bewertet werden, dass sich die in Kapitel 6 beschriebenen Maßnahmen ableiten lassen. Analyse und Bewertung erfolgen auf Grundlage der Ergebnisse des letzten FFH-Monitorings, weiterer Gutachten sowie eigener Beobachtungen während Ortsbegehungen.

FFH-Gebietsgrenzen

Das FFH-Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ umfasst im Wesentlichen den Oberlauf der Schwartau von Kesdorf bis Schulendorf sowie den Schwartau-Zufluss Curau, östlich des Curauer Moores bis zu seiner Mündung in die Schwartau in Rohlsdorf.

Das Teilgebiet ist an seiner weitesten Stelle an der Schwartau knappe 100m breit und ansonsten ein insgesamt ca. 30m schmaler Schlauch beidseits entlang des Gewässers. An der Curau umfasst das Schutzgebiet eine etwas weitläufigere Fläche, die sich zwischen 50m und 200m Breite bewegt und maximal auf knappe 400m ausweitet. (vgl.: Monitoring 2010)

Diese engen Gebietsgrenzen schränken die Wirkungsfähigkeit von Maßnahmen innerhalb des Gebiets erheblich ein.

Erhaltungszustand der LRT und Arten im Teilgebiet

Die beiden im Teilgebiet befindlichen Gewässerabschnitte von Schwartau und Curau können keinem LRT nach FFH-RL zugewiesen werden. Lediglich die Schwartau wurde noch als Kontakt- oder Übergangsbiotop 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ kartiert.

Im Bereich der Curau finden sich auch angrenzend an den Gewässerlauf keine ausgewiesenen LRTen. Entlang der Schwartau wurde nur im Bereich des Pastoratholzes das Kontaktbiotop 9130 „Waldmeister-Buchenwald“ festgestellt. An drei Stellen konnte zusätzlich der LRT 9160 „Eichen- oder Eichen-Hainbuchenwald“ kartiert werden. Dieser ist jedoch bisher nicht in SDB und EHZ aufgenommen worden. (vgl.: Monitoring 2010)

Die Bewertung des Erhaltungszustands der LRTen liest sich nach dem Bericht des FFH-Monitorings von 2010 wie folgt:

LRT 3260 „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“

„Die Schwartau ist überwiegend stark begradigt und die Fließgeschwindigkeit gering. Auf großen Strecken ist das Substrat lehmig-schlammig und große Herden der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) und des Zarten Hornblatts (*Ceratophyllum submersum*) kommen vor. Weitere im Flusslauf nachgewiesene Arten sind Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*), Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Wasserstern (*Callitriche* sp.), Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Schwanenblume (*Butomus umbellatus*) und Großer Wasserschwaden (*Glyceria maxima*). Nur in kurzen Abschnitten mit stärkerem Gefälle und höherer Fließgeschwindigkeit ist das Substrat von Kieselsteinen und Sand geprägt. Dabei handelt es sich um eine Furt unterhalb von Woltersmühlen und eine ehemalige Furt auf Höhe des Pastoratholzes.

Die Uferbereiche sind weitestgehend von Großer Brennnessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Wiesenkerbel (*Anthriscus sylvestris*) geprägt. Daneben treten einige Arten der Uferstaudenfluren in geringen Deckungen auf, ohne dass dies die Ausweisung als eigenständiger LRT 6430 rechtfertigen würde. An einigen Stellen begleiten Reihen von Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) den Fluss.

Übergangsbiotop“

LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

„Südlich von Gleschendorf liegt ein schmaler Streifen des Pastoratholzes als Prallhang der Schwartau in den Grenzen des GGB. Dominierende Baumart ist die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Eine Streuauflage kann sich wegen Wind und Gefälle nicht halten, an den ausgehagerten Hängen gedeihen daher Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium*), was bereits zur Verwechslung mit LRT-9110 führte. Nur der Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) vermag es die Laubstreu durch seine Horste einzufangen und sich mit Nährstoffen zu versorgen, was ihn zur dominierenden Art der Krautschicht macht. Weitere typische Arten wie Aronstab (*Arum maculatum*) und Waldmeister (*Galium odoratum*) kommen nur mit wenigen Individuen vor. In den ebenen Bereichen des Pastoratholzes kommen weit mehr

Arten des Waldmeister-Buchenwaldes vor. Da es hier zu keiner Aushagerung wie am Hang kommt, treten Drahtschmiele und Schattenblume fast völlig zurück.

Das Pastoratholz ist in einem Umkreis von 2000m die einzige nennenswerte Laubwaldinsel. Es verfügt über eine typische Baum- und Krautschicht, Bäume verschiedener Altersklassen und erfüllt eine Pufferfunktion für die angrenzende Schwartau. Eine Eingliederung des Pastoratholz in das GGB wird empfohlen. Solang dies nicht geschieht, kann der Prallhang innerhalb der aktuellen Grenzen nur als Kontaktbiotop geführt werden.

Kontaktbiotop“

LRT 9160 Eichen- oder Eichen-Hainbuchenwald

„Auf einigen steilen Talhängen stocken durch vergangene Nieder- und Mittelwaldnutzung entstandene Eichen-Hainbuchenwälder. In der Baumschicht dominieren meist Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), vielfach aus Stockausschlägen hervorgegangen und daher mehrstämmig. Daneben treten Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Vogelkirsche (*Prunus avium*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) auf. In der Strauchschicht sind Zweigriffliger Weißdorn (*Crataegus laevigata*), Hasel (*Corylus avellana*) und Holunder (*Sambucus nigra*) häufig, an feuchten Stellen auch die Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*).

In der Krautschicht kommen viele Arten der mesophilen Wälder vor, wie Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Große Sternmiere (*Stellaria holostea*), Waldmeister (*Galium odoratum*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*) und Flattergras (*Milium effusum*). An feuchten Stellen können auch Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Winter-Schachtelhalm (*Equisetum hyemale*) gefunden werden. An durch Wind und Laubrutschung ausgehagerten Partien kommen Wald-Schwengel (*Festuca altissima*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium*) hinzu. Durch Nährstoffeinträge aus oberhalb gelegenen Ackerflächen treten auch Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*) auf. Die Gehölze liegen nicht immer vollständig innerhalb der Grenzen des GGB und eine Ausweitung wird an diesen Stellen empfohlen.

Erhaltungszustand: C“

(Monitoring 2010)

Da an der Curau keine LRT nach Anhang I FFH-RL kartiert wurden, erfolgt an dieser Stelle lediglich eine Beschreibung der Vegetationsstruktur.

Die Curau wird teilweise von „(...) Baumreihen aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) begleitet, größtenteils von schmal ausgebildeten, nitrophilen Staudenfluren mit Dominanz der Großen Brennessel (*Urtica dioica*) und des Rohrglanzgrases (*Phalaris arundinacea*). (...) Die [Gewässer-]Vegetation wird von Kanadischer Wasserpest (*Elodea canadensis*) beherrscht.“ (Monitoring 2010)

Der Zustand der Arten der Anhänge II und IV FFH-RL im Teilgebiet kann wie folgt beschrieben werden:

Wie bereits erwähnt, konnten Fischotter (*Lutra lutra*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) nachgewiesen werden. Die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) kann als ehemalige Art bezeichnet werden, die momentan nicht mehr im Teilgebiet vorkommt. Zu Kammmolch (*Triturus cristatus*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) fehlen teilgebietsbezogene Angaben.

Sie gehören aber zu den für das Gesamtgebiet ausgewiesenen Erhaltungsgegenständen. (vgl.: Monitoring 2010; LANU 2011; B und H-J 2007; Artkataster; Behl 2012)

Der Erhaltungszustand der für das Gebiet charakteristischen Arten kann zugleich Indikator für den Zustand der LRTen sein. Die vorliegenden Ergebnisse bestätigen die bereits beschriebene schlechte Situation des Teilgebiets.

Nutzungssituation und Beeinträchtigungen

Wie bereits beschrieben, besteht das Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ vor allem aus den Fließgewässern Schwartau und Curau selbst sowie aus den relativ schmalen Uferzonen der beiden Flüsse.

Die an die Gewässer grenzenden Flächen sind vor allem landwirtschaftlich genutzt. Hinzu kommen entlang der Schwartau Siedlungs- und ein paar bewaldete Flächen. Neben Gartenabfällen und Klärabwässern im Siedlungsbereich spielt demnach vor allem die Landwirtschaft eine Rolle in Hinblick auf den Zustand von Lebensräumen, Tier- und Pflanzenarten. (vgl.: Monitoring 2010; Ortsbegehung 2015)

Einfluss auf die Entwicklung des FFH-Teilgebietes nehmen auch die direkt angrenzenden Schutzgebiete „Barkauer See und Umgebung“ sowie das „Curauer Moor“.

Eine direkte Nutzung der Gewässer erfolgt lediglich an der Schwartau in Form von Angelfischerei und Kanusport.

Des Weiteren sind im Zusammenhang mit der Wasserqualität von Schwartau und Curau deren gesamte Einzugsgebiete von Bedeutung. Nicht nur auf Grund der engen FFH-Gebietsgrenzen soll an dieser Stelle deshalb auch auf den Zuständigkeitsbereich der WRRL verwiesen werden.

Stoffeinträge in die Gewässer

Gemäß dem FFH-Monitoring von 2010 gelangen Dünge- und Pflanzenschutzmittel von den intensiv landwirtschaftlich genutzten Grünland- und Ackerflächen in Schwartau und Curau. Der gesamte Niederungsraum der Schwartau ist stark entwässert. (vgl.: Monitoring 2010)

Um diesen Einflüssen entgegenzuwirken, sollten die die Gewässer begleitenden Flächen wiedervernässt und die Nutzung der Talräume insgesamt extensiviert werden. Randstreifen entlang der Gewässer sowie Pufferstreifen oder Knicks zur Abgrenzung der oberhalb der Talräume gelegenen Ackerflächen stellen empfehlenswerte Maßnahmen dar. Auch der Verzicht auf Kunstdünger und Pflanzenschutzmittel sollte angestrebt werden. (vgl.: Monitoring 2010; Ortsbegehung 2015)

Für den Abschnitt der Curau zwischen der K37 und der K18 wäre die Umsetzung eines Gesamtkonzeptes zur Extensivierung und Renaturierung denkbar: Die sich eigendynamisch entwickelnde Curau würde dann ein großes zusammenhängendes extensives Weidesystem durchfließen.

Auch die Einleitung von Abwässern im Bereich der Ortschaften ist als Nähr- und Schadstoffquelle zu berücksichtigen. Der ordnungsgemäße Betrieb aller Haus- und öffentlichen Kläranlagen muss gewährleistet werden.

Außerdem ist die ufernahe Ablage von Gartenabfällen zu unterbinden, um den Eintrag organischer Substanz (Nährstoffe) und lebensraumfremden Pflanzenmaterials (Neophyten) zu verhindern. (Ortsbegehung 2015)

Etwas unterhalb von Woltersmühlen mündet der verrohrte Ablauf des Woltersteiches in die Schwartau. Das Ablassen des Teiches führt zu einem Eintrag von Sediment und Nährstoffen in das Fließgewässer. Eine Überprüfung dieser Verfahrensweise sollte unternommen werden, sodass die Teichpflege nicht zur Belastung für die Schwartau wird. (Ortsbegehung 2015)

Gewässerstruktur

Neben Stoff- und Sedimenteinträgen haben auch Eingriffe in die Gewässerstruktur die Schwartau und die Curau mit den in ihnen lebenden Pflanzen und Tieren beeinträchtigt. Beide Fließgewässer wurden in ihrem Verlauf verändert und begradigt. Die Variabilität von Tiefe, Breite und Strömungsgeschwindigkeit ist unzureichend. Außerdem ist die Sohlstruktur auf weiten Strecken vor allem sand- und schlammgeprägt, obwohl beide Fließgewässer als kiesgeprägt typisiert worden sind. Dennoch gibt es sowohl in der Schwartau als auch in der Curau Abschnitte mit guter Sohlstruktur und Substratvielfalt. Gehölze am Ufer und Totholz im Gewässer verbessern ebenfalls die Struktur. Im Pastoratholz ist der Verlauf der Schwartau mit Prall- und Gleithängen relativ naturnah. (vgl.: WRRL SH 2009; Biota 2010; Neumann 2007; Bruens 2014)

Die früher intensive Gewässerunterhaltung hat zudem zu einer unnatürlichen Vertiefung und gleichzeitigen Verwallung der Bachbetten geführt und damit die Kommunikation der Gewässer mit ihren Auen zunehmend beeinträchtigt. Verstärkend kommt hinzu, dass die angrenzenden Flächen immer mehr verdichtet und mit der Zeit abgesunken sind. Besonders im Schwartautal stehen einige Flächen oft unter Wasser. Es wäre an dieser Stelle sinnvoll, die Längsverwallung der Schwartau zu öffnen, um zum einen ein frühzeitiges Überschwemmen der Aue und zum anderen einen verbesserten Abfluss des Wassers nach Hochwasserereignissen zu ermöglichen. Außerdem würde so die Verbindung zwischen Gewässer und angrenzenden Lebensräumen wiederhergestellt.

Für Schwartau und Curau ist weiterhin eine schonende Gewässerunterhaltung zu empfehlen, um die Natürlichkeit der Gewässer und der Lebensräume und Arten in ihnen zu fördern. Diese schonende Gewässerunterhaltung wird seitens des WBV bereits bei beiden Gewässern praktiziert. (Ortsbegehung 2015)

Gewässerdurchgängigkeit

Während die Durchgängigkeit der Curau im beschriebenen Gebiet bereits wiederhergestellt ist, wird der Verlauf der Schwartau noch von zwei Stauhaltungen in Woltersmühlen und Schulendorf unterbrochen. In Woltersmühlen besteht ein Aalfangrecht. Der Bau eines Umgehungsgerinnes wäre wünschenswert. In Schulendorf befindet sich das einsturzgefährdete denkmalgeschützte ehemalige Mühlengebäude, das bisher eine Maßnahmenumsetzung verhindert hat.

Zwischen Woltersmühlen und Pönitz, auf Höhe Kesdorferfeld, überspannt eine Brücke mit Betonsohle die Schwartau. Auch an dieser Stelle sollte die Durchgängigkeit des Gewässers wiederhergestellt werden. (Ortsbegehung 2015)

Lebensraum Wald

Im Pastoratholz finden sich im Uferbereich der Schwartau standortuntypische Baumarten. Diese sollten entfernt werden, um naturnahe Waldlebensräume zu fördern und zu erhalten.

Arteninventar

Neben anderen Wasserlebewesen braucht auch der Fischotter (*Lutra lutra*) möglichst einen durchgängigen Lebensraum entlang von Gewässern. Dafür sollten vorhandene Otterbermen unter Straßen(brücken) erhalten werden und bei Brückenneubauten auf Otterpassierbarkeit geachtet werden. Außerdem sollte im gesamten Gebiet der Einsatz ottersicherer Reusen erfolgen. (Ortsbegehung 2015)

Hinsichtlich des Fischbestands sind Schwartau und Curau als gefährdet einzustufen, der ökologische Zustand ist schlecht. Zwar ist ein relativ breites Artenspektrum vorzufinden, es fehlen aber weitestgehend typspezifische, für den Lebensraum kiesgeprägter Tieflandbach indikative Arten. Dies sind strömungsliebende Arten, die steinigen Untergrund bevorzugen (rheophil und lithophil), wie z.B.: Elritze, Bach- und Flussneunauge sowie Bach- und Meerforelle. Stattdessen dominieren strömungsindifferente Arten (Flussbarsch, Stichling, Plötze, Gründling) oder mit der Schleie Arten, die Stillgewässer bevorzugen. Die FFH-Art Steinbeißer (*Cobitis taenia*) konnte – wie bereits erwähnt – kartiert werden, es fehlt aber der Nachweis einer erfolgreichen Reproduktion. Besiedlungsschwerpunkt des Steinbeißers ist auf Höhe Gleschendorf. Der Steinbeißer lebt vor allem in langsam fließenden oder stehenden Gewässern mit sandigem Grund.

Eine schlechte, fließgewässeruntypische Besiedlung zeigt sich auch an Störungszeigern wie bestimmten Schnecken, Asseln und Egel, die ebenfalls Strömungsarmut anzeigen.

Ursachen für diesen schlechten Zustand sind die strukturelle Degradation, die fehlende Durchgängigkeit und vermutlich stoffliche Belastungen. Die Habitatverhältnisse für charakteristische Arten sind zu schlecht. Notwendige Restaurationsmaßnahmen sind der Rückbau der letzten Sohlabstürze, eine Strukturverbesserung durch das Einbringen von Störelementen wie Totholz und Steinen oder auch Kies, das Anpflanzen standorttypischer Ufergehölze, der Initialbesatz lokal ausgestorbener Arten und das Anregen einer eigendynamischen Entwicklung. (vgl.: Biota 2010; Neumann 2007; Bruens 2014)

Wie vorangehend ebenfalls schon erläutert konnte im Teilgebiet „Schwartautal Nord und Curau“ kein Lebendvorkommen der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) nachgewiesen werden. Lediglich verwittertes Schalenmaterial südlich von Woltersmühlen zeugt noch von dieser FFH-Art. Da diese Muschel keine natürlicherweise seltene Art ist, ist ihr Fehlen ein Zeichen für die mangelhafte ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers. Dennoch sind insgesamt 30% des gesamten Schwartaulaufs und 6% der Curau potentielle Habitate für die Muschel. Da die Untersuchungen der Restbestände im Teilgebiet „Schwartautal Süd“ keine jungen Tiere vorweisen können, werden sich die Bestände ohne Hilfsmaßnahmen voraussichtlich nicht erholen können.

In einem Konzept zur Erhaltung und Stützung des Bestandes der Gemeinen Flussmuschel in der Schwartau erläutert Brinkmann (2003) indirekte (lebensraumbezogene) und direkte (artbezogene) Förderungsmaßnahmen. Er betont zudem die Wichtigkeit interdisziplinärer Abstimmung zwischen Experten der Gemeinen Flussmuschel, Fischökologen und Wasserwirtschaft bei Planung und Durchsetzung der Maßnahmen, um die zeitliche und räumliche Abfolge der Maßnahmen an die ökologischen Erfordernisse anpassen zu können. Im Zusammenhang mit dem FFH-Monitoring unterbreitet Brinkmann (2012) dann konkrete, flächenbezogene Maßnahmenvorschläge: Zu diesen zählen die

Neuprofilierung, die Reduzierung von Nährstoff-, Sediment- und Pflanzenschutzmitteleinträgen durch beidseitige Schutzstreifen sowie die Durchgängigkeit für oder sogar der Besatz von Wirtsfischen.

Die Gemeine Flussmuschel braucht stabile, gut überströmte, kiesig-steinige Bachbetten und ist beispielsweise durch Sandablagerungen bedroht. (vgl.: B 2003; B und H-J 2007; B 2012)

Die die Gewässer direkt betreffenden Maßnahmen fallen unter den Zuständigkeitsbereich der EU-WRRL.

Es soll an dieser Stelle auch auf die Managementpläne der Teilgebiete „Schwartautal Süd“ und „Curauer Moor“ verwiesen werden. Auch sie bestimmen maßgeblich die Entwicklung des Gesamtgebietes und damit auch des hier behandelten Teilgebietes „Schwartautal Nord und Curau“.

Im folgenden Kapitel erfolgt eine konkretisierende Auflistung aller notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen im Teilgebiet.

6. Maßnahmenkatalog

Die Ausführungen zu den Ziffern 6.2. bis 6.7. werden durch die Maßnahmenblätter in der Anlage 7 konkretisiert.

6.1. Bisher durchgeführte Maßnahmen

6.1.1 Anlegen eines Sandfangs an der Curau

An der Curau direkt unterhalb ihrer Unterquerung der K37 zwischen Curau und Malkendorf wurde durch den WBV Schwartau ein Sandfang angelegt.

6.1.2 Umsetzung einer Ausgleichsmaßnahme und zusätzliche Aufwertung einer Fläche

An der Curau ein Stück weit unterhalb des Sandfangs wurde am westlichen Ufer eine Ausgleichsmaßnahme umgesetzt und die Fläche zusätzlich aufgewertet. Dabei wurden unter Beteiligung des WBV Schwartau ein Knick, ein Teich und zwei Reptilienhabitate angelegt.

6.1.3 Anlegen eines verbreiterten Randstreifens mit Knick an der Curau

An der Curau zwischen Malkendorf und Rohlsdorf wurden durch den WBV Schwartau ein verbreiteter Randstreifen sowie ein zurückverlagerter Knick als Abgrenzung zu den umgebenden Äckern hin angelegt.

6.1.4 Beginn der Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Schwartau

An der Schwartau wurde durch den WBV Schwartau im Rahmen der WRRL-Umsetzung an verschiedenen Stellen die Durchgängigkeit wiederhergestellt (u.a. eine Straßenquerung in Kesdorf und eine Sohlgleite in Gleschendorf).

6.1.5 Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Curau

An der Curau wurde durch den WBV Schwartau im Rahmen der WRRL-Umsetzung an verschiedenen Stellen die Durchgängigkeit wiederhergestellt.

6.1.6 Durchführung schonender Gewässerunterhaltung

Um die Natürlichkeit der Schwartau und der Curau und damit die in den beiden Flüssen existenten Lebensräume und Arten zu fördern, wurde die Gewässerunterhaltung in diesen Vorranggewässern LRT- und artenschonend umgesetzt.

6.2. Notwendige Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen

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

Gebietsübergreifend:

6.2.1 Durchführung schonender Gewässerunterhaltung

Um die Natürlichkeit der Schwartau und der Curau und damit die in den beiden Flüssen existenten Lebensräume und Arten zu fördern, soll die Gewässerunterhaltung in diesen WRRL-Vorranggewässern weiterhin schonend erfolgen. Diese Maßnahme dient der Erhaltung und Wiederherstellung des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“, der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) sowie des guten ökologischen Zustands der beiden WRRL-Vorranggewässer.

6.2.2 Einsatz ottersicherer Reusen

Um den Fischotter (*Lutra lutra*) vor dem Ertrinken in Fischreusen zu bewahren, sollten im Gebiet ausschließlich ottersichere Reusen zum Einsatz kommen.

6.2.3 Gesetzlich geschützte Gewässerrandstreifen

Gesetzlich vorgeschriebene Gewässerrandstreifen entlang von Schwartau und Curau müssen für den Stoff- und Sedimentrückhalt erhalten und strikt berücksichtigt werden. Diese Maßnahme dient der Erhaltung und Wiederherstellung des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sowie der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*).

Schwartautal Nord:

6.2.4 Vermeidung der Gartenabfallablage im Überschwemmungsbereich der Ortschaften

Um einen Nährstoff- und Pflanzenmaterial-Eintrag in die Schwartau zu verhindern, soll die Ablage von Gartenabfällen im Überschwemmungsbereich der Ortschaften vermieden werden. Diese Maßnahme dient der Erhaltung und Wiederherstellung des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3. Weitergehende Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über das Verschlechterungsverbot hinausgehen und einer Verbesserung des Zustandes der in den EHZ genannten LRT oder Arten dienen. Sie werden auf freiwilliger Basis durchgeführt.

Gebietsübergreifend:

6.3.1 Freiwillige Gewässerrandstreifen

Das Anlegen breiter, über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehender Gewässerrandstreifen entlang von Schwartau und Curau sollte in Absprache

mit den Flächeneigentümern gefördert werden. Die Maßnahme soll den Stoff- und Sedimenteintrag in die Gewässer reduzieren und damit zum Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ beitragen sowie die Entwicklung des Lebensraums für die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) fördern.

Schwartautal Nord:

6.3.2 Öffnen der Längsverwallung der Schwartau

Um frühzeitiges Überschwemmen der Aue zu ermöglichen und für den verbesserten Abfluss des Wassers nach Hochwasserereignissen sollte die Längsverwallung der Schwartau geöffnet werden. Diese Maßnahme soll die Verbindung zwischen Gewässer und umliegenden Lebensräumen wiederherstellen und damit zum Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ beitragen.

6.3.3 Großflächige extensive Grünlandnutzung der Schwartau-Aue

In der Flussau der Schwartau sollte eine möglichst großflächige extensive Grünlandnutzung erfolgen, um den Nähr- und Schadstoffeintrag in das Gewässer zu verringern. Damit soll der LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ erhalten, der Lebensraum der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) gefördert und ein strukturreicher Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten geschaffen werden.

6.3.4 Anlegen eines Gewässerrandstreifens

An insgesamt drei Stellen nördlich von Woltersmühlen und südlich von Pönitz sollten am Ostufer der Schwartau Gewässerrandstreifen angelegt werden, wo Ackerflächen bis ans Ufer reichen. Diese Maßnahme soll den Stoff- und Sedimenteintrag in die Schwartau reduzieren und damit zum Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ beitragen sowie den Lebensraum der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) fördern.

6.3.5 Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Schwartau bei Woltersmühlen

An der Woltersmühle sollte die Durchgängigkeit der Schwartau durch den Bau eines Umgehungsgerinnes wiederhergestellt werden. Diese Maßnahme fällt unter den Zuständigkeitsbereich der WRRL.

6.3.6 Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Schwartau bei Schulendorf

An dem Sohlabsturz unterhalb der K62 in Schulendorf sollte die Durchgängigkeit der Schwartau wiederhergestellt werden. Diese Maßnahme fällt unter den Zuständigkeitsbereich der WRRL.

(Vgl.: Managementplan „Schwartautal und Curauer Moor“, Teilgebiet „Schwartautal Süd“: S.28, 6.3.17)

6.3.7 Entwicklung eines ehemaligen Schwartau-Altarms südlich von Gleschendorf als Amphibienteich

Zwischen Gleschendorf und dem Pastoratholz sollte ein ehemaliger Altarm der Schwartau als Stillgewässer entwickelt werden. Auf der Fläche einer Obstbaumwiese soll dadurch ein Kleingewässer entstehen. Diese Maßnahme soll die Reproduktion des Kammmolchs (*Triturus cristatus*) fördern.

6.3.8 Entfernung standortuntypischer Gehölze

Im Pastoratholz sollten am Ufer der Schwartau standortuntypische Gehölze entfernt werden, um den LRT „Feuchte Hochstaudenfluren“ (6430) zu fördern.

6.3.9 Grabenverfüllung

Im Pastoratholz sollte ein Graben am Einlauf in die Schwartau verfüllt werden, um Wasser in der Fläche zu halten. Diese Maßnahme soll den Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudenfluren“ (6430) fördern.

Curau:

6.3.10 Schaffung von Sekundärauen an der Curau

Um den Gewässerlauf mit den ihn umgebenden Lebensräumen zu verbinden, sollten an der Curau Sekundärauen geschaffen werden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sowie der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*).

6.3.11 Gesamtkonzept für Renaturierung und Extensivierung eines Abschnitts der Curau

Zwischen den Straßenquerungen der Curau mit der K37 und der K18 sind folgende Maßnahmen als Gesamtkonzept, jedoch auch als Einzelmaßnahmen denkbar:

6.3.11a Umwandlung in Extensivgrünland

Eine Grünlandfläche an der Curau direkt unterhalb der Unterquerung der K37, sollte in eine extensive Bewirtschaftung überführt werden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.11b Anlegen eines Knicks mit Knickwall

Am nördlichen Ufer der Curau südwestlich von Malkendorf sollte in zwei Bereichen ein Knick mit Knickwall angelegt werden, um den Stoff- und Sedimentaustrag aus den oberhalb angrenzenden Ackerflächen aufzufangen und Knickrelikte zu verbinden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.11c Anlegen von Laichbetten in der Curau südwestlich von Malkendorf

Um die Reproduktion der Gemeinen Flussmuschel und ihrer Wirtsfische zu fördern, sollten in der Curau Laichbetten angelegt werden. Diese Maßnahme fällt unter den Zuständigkeitsbereich der WRRL.

6.3.11d Revitalisierung von Curau-Altarmen

Fünf Altarme der Curau südwestlich von Malkendorf sollten als Stillgewässer wieder an das Gewässer angeschlossen werden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des Kammmolchs (*Triturus cristatus*).

6.3.11e Eigendynamische Gewässerentwicklung der Curau

Die Curau sollte sich in diesem Bereich nach Möglichkeit eigendynamisch entwickeln können. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.11f Umstellung auf Bedarfsunterhaltung der Curau

Die Gewässerunterhaltung der Curau sollte in diesem Bereich nur noch bei Bedarf erfolgen. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.11g Schaffung eines extensiven Weidesystems

Entlang der Curau sollte in diesem Bereich ein extensives Weidesystem geschaffen werden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.11h Brückenrückbau und Anlegen von Furten

Die Brücke über die Curau in diesem Bereich sollte abgebaut werden. Die Verbindung der Weideflächen beidseits des Flusslaufs sollte für die Weidetiere über das Anlegen von Furten ermöglicht werden. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.12 Optimierung einer Otterberme an der Curau

Die Otterberme unter der Curau-Brücke zwischen Malkendorf und Horsdorf sollte optimiert werden, um dem Fischotter (*Lutra lutra*) eine durchgängige Wanderstrecke anzubieten.

6.3.13 Gewässerbegleitpflanzung mit Bäumen

In einem Abschnitt entlang des südlichen Ufers der Curau westlich von Rohlsdorf sollten Einzelbäume gepflanzt werden, um den Gewässerlauf teilweise zu beschatten sowie um das Ufer zu befestigen und zu strukturieren. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“.

6.3.14 Anlegen von Laichbetten in der Curau südwestlich von Rohlsdorf

Um die Reproduktion der Gemeinen Flussmuschel und ihrer Wirtsfische zu fördern, sollten in der Curau Laichbetten angelegt werden. Diese Maßnahme fällt unter den Zuständigkeitsbereich der WRRL.

6.3.15 Anlegen einer Otterquerung

Auf Höhe Breitenrehm sollte der Zufluss des Gewässers Nr. 1.10.1 bei Baufälligkei des Straßendurchlasses ottergänglich umgestaltet werden. (Vgl.: Managementplan DE-2030-304 „Hobbersdorfer Gehege und Brammersöhlen“, S.16, 6.3.3) Diese Maßnahme dient der Durchgängigkeit des Lebensraums des Fischotters (*Lutra lutra*).

6.3.16 Anlegen eines Sandfangs an der Curau

Auf Höhe der Ortslage Rohlsdorf sollte an der Curau ein weiterer Sandfang angelegt werden. Die Maßnahme dient der Reduzierung der Sedimentfracht in (der Curau und) der Schwartau und fällt in den Zuständigkeitsbereich der WRRL. Diese Maßnahme dient dem Erhalt des LRT „Fließgewässer mit flutender Wasservegetation“ sowie der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*).

6.4. Sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die zur Erhaltung oder Verbesserung von Schutzgütern durchgeführt werden sollen, die nicht in den

EHZ des Natura 2000-Gebietes aufgeführt sind (z. B. gesetzlich geschützte Biotope, gefährdete Arten), aber dennoch für das betrachtete Gebiet naturschutzfachlich von Bedeutung sind. Sofern es sich um Maßnahmen handelt, für die eine gesetzliche Verpflichtung besteht (z. B. gesetzlicher Biotopschutz) wird hierauf verwiesen.

Gebietsübergreifend:

6.4.1 Errichtung eines Besucherinformationssystems (BIS)

Auch dieses Teilgebiet sollte mit Infotafeln des Besucherinformationssystems ausgestattet werden. Diese Informationstafeln sollen interessierte Besucher über Ziele und Maßnahmen im FFH-Gebiet informieren und sich inhaltlich mit den bereits in den angrenzenden Teilgebieten aufgestellten Tafeln ergänzen.

Schwartautal Nord:

6.4.2 Anlegen einer artenreichen Blühwiese

Auf der Fläche einer Obstbaumwiese zwischen Gleschendorf und dem Pastoratholz sollte eine artenreiche Blühwiese als Insektenweide angelegt werden. Diese Maßnahme dient der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) als Lebensraumaufwertung.

6.4.3 Entfernen von Altzäunen

Im Pastoratholz am Südufer der Schwartau und ein Stück südlich des Waldes am Westufer sollten Altzaunbestände entfernt werden, um die Verletzungsgefahr für Wildtiere zu reduzieren und einen naturnahen Lebensraum wiederherzustellen und zu fördern.

6.4.4 Neuwaldbildung

Eine Fläche südlich des Pastoratholzes könnte aufgeforstet bzw. einer natürlichen Waldentwicklung überlassen werden.

Denkbar wären weiterhin fließgewässerbegleitende Baum- und Gehölzflächen.

Curau:

6.4.5 Rückbau von Altzäunen an der Curau

Im gesamten Bereich der Curau sollten ungenutzte Altzäune zurückgebaut werden, um einen barrierefreien Auen- und naturnahen Lebensraum wiederherzustellen und zu fördern.

6.5. Schutzinstrumente, Umsetzungsstrategien

Geltender gesetzlicher Schutz des FFH-Gebietes besteht nach **BNatSchG** § 33 Abs.1. **BNatSchG** und **LNatSchG** regeln außerdem den Schutz der gesetzlich geschützten Biotope, Landschaftsbestandteile und den Artenschutz. Die Gewässer unterstehen zudem den gesetzlichen Bestimmungen zur Umsetzung der **WRRL**. Fische sowie Fischnährtiere werden durch das Landesfischereigesetz (**LFischG**) geschützt

Die Umsetzung der EHZ wird durch die bestehenden Rechtsvorschriften und die Verfügungsbefugnis der verschiedenen Akteure gewährleistet.

Es erfolgt eine Zusammenarbeit zwischen WOM, dem WBV OH, den lokalen Vereinen und Verbänden, den angrenzenden Gemeinden, der UNB, der UWB sowie der Oberen Forst- und Fischereibehörde.

Maßnahmen auf Flächen auch außerhalb des FFH-Gebietes sollen im Einvernehmen mit den Eigentümern und Pächtern mittels Vertragsnaturschutz, Pachtverträgen, Erlaubnissen zur Durchführung von

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie durch Förderung privater Initiativen gefördert werden.

6.6. Verantwortlichkeiten

Die UNB hat die Verpflichtung zur Umsetzung der Maßnahmen im FFH-Gebiet gem. § 27 Abs. 2 LNatSchG.

Solange die Lokale Aktion in der Region aktiv ist, wird sie sich in die Maßnahmenumsetzung einbringen und Aktivitäten und Vorgehen mit der UNB abstimmen.

Für die Fließgewässer ergeben sich Synergieeffekte mit dem für die Gewässerunterhaltung zuständigen WBV Schwartau im Zusammenhang mit der Umsetzung von Maßnahmen der EU-WRRL zur Wiederherstellung eines guten Zustandes der Gewässer.

6.7. Kosten und Finanzierung

Notwendige Maßnahmen auf den Privatflächen können, soweit keine gesetzliche Verpflichtung der Eigentümer besteht, auf Antrag durch das Land Schleswig-Holstein im Rahmen zur Verfügung stehender Haushaltsmittel finanziert werden.

Die Finanzierung der den Erhaltungszustand verbessernden Maßnahmen ist, je nach Verfügbarkeit der Mittel, über Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen, Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen (S+E), Artenhilfsprogramm, Moorschutzprogramm, Förderung biotopgestaltender Maßnahmen, Förderung von Flächenkauf und langfristiger Pacht, Vertragsnaturschutz und weiterer Agrar-, Wald-, Umwelt- und Strukturprogramme des ELER und zudem über Spenden, Stiftungen und ehrenamtliches Engagement möglich. Auch eine ggf. auch kumulative Finanzierung aus Mitteln der WRRL ist möglich.

Eine maßnahmen- und zeitbezogene Spezifizierung erfolgt in den Maßnahmenblättern.

6.8. Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Managementplan-Erstellung für das Teilgebiet „Schwartatal Nord und Curau“ fand durch eine Vielzahl bilateraler Gespräche und Verhandlungen sowie durch eine Auftaktveranstaltung und zwei Runde Tische statt. Zu den öffentlichen Veranstaltungen hat die Lokale Aktion die Teilnehmer schriftlich und über Pressemitteilungen eingeladen.

Die Abstimmung des Managementplans erfolgte im Umlaufverfahren mit Privateigentümern, Anwohnern, Landwirten, Gemeindevertretern, Dorfvorstehern, dem LLUR, der UNB, der UWB, der UFB, dem WBV Schwartau, dem KBV OH-HL, dem LSFV-SH, dem LKV-SH, dem NABU sowie engagierten Einzelpersonen am Runden Tisch „Schwartatal Nord und Curau“ durch die Lokale Aktion Schwartau-Schwentine im Auftrag des MELUR.

7. Erfolgskontrolle und Monitoring der Maßnahmen

Die FFH-RL 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: Gebietsabgrenzung im Maßstab 1:25.000
- Anlage 2: gebietsspezifische Erhaltungsziele
- Anlage 3: Gewässerverzeichnis
- Anlage 4: Biotoptypen-Karte
- Anlage 5: Eigentümer-Karte (nur in der Behördenfassung)
- Anlage 6: Maßnahmenkarten
- Anlage 7: Maßnahmenblätter

Quellen:

Artkataster:

Lanis-SH (2014): Artkataster Fische. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

Lanis-SH (2014): Artkataster Libellen. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

Lanis-SH (2012): Artkataster Fischotter. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

Gemeinsame Datenbank der AG Geobotanik in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V. und des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2014): Artkataster Gefäßpflanzen.

Lanis-SH (2015): Artkataster Vögel. Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein.

B 2003:

Brinkmann (2003): Konzept zur Erhaltung und Stützung des Bestandes der FFH-Anhang II-Art Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) in der Schwartau. LLUR.

B und H-J 2007:

Brinkmann und Heuer-Jungemann (2007): Maßnahmenbezogene Untersuchungen zur Hydromorphologie und zum Vorkommen der Kleinen Flussmuschel *Unio crassus* in der unteren Schwartau. LLUR.

B 2012:

Brinkmann (2012): FFH-Monitoring *Unio crassus*. Hinweise zur Verbesserung der Lebensraumsituation. MELUR.

Behl 2012:

Behl (2012): Zur Wiederbesiedlung Schleswig-Holsteins durch den Fischotter. Verbreitungserhebung 2010-2012. Wasser Otter Mensch e.V..

Biota 2010:

Biota (2010): WRRL operatives Fischmonitoring 2009 sowie FFH-Bewertung des Erhaltungszustands von Arten des Anhangs II in FFH-Gebieten; Los 1. FGE Schlei/Trave: Bearbeitungsgebiet 23, 24, 25, 32, 34. Auftraggeber: Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein. Fachliche Betreuung: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Bützow. 227 S.

Bruens 2014:

Bruens (2014): Ökologische Maßnahmenbegleitung 2009-2013. Ergänzende Untersuchungen der Schwartau 2013. Auftraggeber: Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein. Fachliche Begleitung: Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein. Verfasser: BBS Büro Greuner-Pönicke, Kiel.

BT 2015:

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (2015): Erläuterungen zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope in Schleswig-Holstein. Online verfügbar unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/E/eingriffsregelung/Downloads/kartier_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (02.11.2015).

DB 2015:

Internetauftritt der Deutschen Bahn (2015): DB Netze. Schienenanbindung der Festen Fehmarnbeltquerung. Das Projekt. Von der Planung bis zum Bau. Aktueller Planungsstand. Imagebroschüre. Online verfügbar unter: <http://www.anbindung-fbq.de/de/infobroschueren.html> (06.11.2015).

Gebietskulisse:

Internetauftritt von Wasser Otter Mensch e.V. (2015): Lokale Aktion. Gebietskulisse. Übersichtskarten. Online verfügbar unter: <http://www.wasser-otter-mensch.de/index.php?menuid=36> (30.10.2015).

Gemeinden 2015:

Internetauftritt der Gemeinde Süsel (2015): Gemeinde. Dorfschaften. Kesdorf und Woltersmühlen. Online verfügbar unter: <http://www.vg-eutin-suesel.de/Gemeinde-S%C3%BCsel/Gemeinde/Dorfschaften> (30.10.2015).

Internetauftritt der Gemeinde Stockelsdorf (2015): Rathaus. Die Gemeinde. Dorfschaften. Malkendorf und Horsdorf. Online verfügbar unter: <http://www.stockelsdorf.de/index.phtml?mNavID=367.73&sNavID=367.95&La=1> (30.10.2015).

Internetauftritt der Gemeinde Scharbeutz (2015): Gemeinde. Dorfschaften. Pönitz, Gleschendorf und Schulendorf. Online verfügbar unter: http://www.gemeinde-scharbeutz.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?region_id=358&waid=611&item_id=862117&oldrecord=98638&oldmodul=5&olddesign=0&oldkeyword=0&oldeps=20&oldaz=all&oldcat=0&fsize=1&contrast=0 (30.10.2015).

Internetauftritt der Gemeinde Ratekau (2015): Rathaus. Dorfschaften. Rohlsdorf. Online verfügbar unter: http://www.ratekau.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?region_id=299&waid=229&item_id=845073&oldrecord=59049&oldmodul=5&olddesign=0&oldkeyword=0&oldeps=20&oldaz=all&oldcat=0&fsize=1&contrast=0 (30.10.2015).

LANU 2011:

Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2011): Kartierungsergebnisse. Schwartatal und Curauer Moor. Neukartierung 2011. Excel-Datenblatt.

Managementpläne:

Managementplan für das FFH-Gebiet DE-1929-320 „Barkauer See und Umgebung“. Online verfügbar unter: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=&g_name=barkauer+see&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen (30.10.2015).

Managementplan für das FFH-Gebiet DE-2030-328 „Schwartatal und Curauer Moor“, Teilgebiet „Curauer Moor“. Online verfügbar unter: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=&g_name=Schwartatal+und+Curauer+Moor&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen (30.10.2015).

Managementplan für das FFH-Gebiet DE-2030-304 „Hobbersdofer Gehege und Brammersöhlen“. Online verfügbar unter: http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/ffh/FFHSchutzgebiete.html?g_nr=&g_name=Hobbersdorfer+Gehege&lk=&art=&lr=&what=ffh&submit=true&suchen=Suchen (30.10.2015).

Monitoring 2010:

Projektgruppe FFH-Monitoring Schleswig-Holstein (2010): Folgekartierung/Monitoring Lebensraumtypen in FFH-Gebieten und Kohärenzgebieten in Schleswig-Holstein 2007-2012. Textbeitrag zum FFH-Gebiet Schwartatal und Curauer Moor (2030-328). Erstellt am 23.03.2010, vorgelegt von NLU-Projektgesellschaft mbH & Co. KG, Bösensell. EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH, Münster. Planungsbüro Mordhorst-Bretschneider GmbH, Nortorf. + Kartenmaterial. Online verfügbar unter: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/pdf/monitoring_inet/2030-328/2030-328Monitoring_Karten.pdf (28.10.2015).

Neumann 2007:

Neumann (2007): Validierung der Gefährdungsabschätzung Biologie nach WRRL in 2006 („Praxistest Monitoring“) FGE Schlei/Trave. Band D Qualitätskomponente Fische. Abschlussbericht. Auftragnehmer: MariLim-Gewässeruntersuchung, Kiel. Auftraggeber: Landesverband der Wasser- und Bodenverbände Schleswig-Holstein, Rendsburg.

OH 2015

Internetauftritt des Kreises OH (2015): Kreis und Verwaltung. Fachbereiche und Fachdienste. Fachdienst 6.21 Naturschutz. Landschaftsschutzgebiete. Online verfügbar unter: <http://www.kreis-oh.de/Kreis-Verwaltung/Kreisverwaltung/Fachbereiche-und-Fachdienste/index.php?La=1&NavID=2454.31&object=tx|2454.433.1&kat=&kuo=2&sub=0> (06.11.2015).

SDB 2011:

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2015): Standarddatenbogen (letzte Aktualisierung: 2011). Detailinformationen für Gebiet 2030-328. Online verfügbar unter: http://www.umweltdaten.landsh.de/public/natura/daten/detail.php?&smodus=s hort&g_nr=2030-328 (28.10.2015).

SH 2015:

Landesportal Schleswig-Holstein (2015): Naturschutz. Datengrundlagen. gesetzlich geschützte Flächen und Landschaftsbestandteile. Schutzgebiete. Naturschutzgebiete. Online verfügbar unter: <http://www.schleswig->

holstein.de/DE/Fachinhalte/S/schutzgebiete/Downloads/NSG_2010.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (06.11.2015).

TenneT 2014:

TenneT TSO GmbH (2014): Ostküstenleitung. 380-kV-Netzausbau vom Kreis Segeberg über Lübeck nach Göhl. Online verfügbar unter: http://www.tennet.eu/de/fileadmin/downloads/Netz-Projekte/Onshore/Ostkuestenleitung/14_10_Broschuere_Ostkuestenleitung_korr14_FINAL.pdf (06.11.2015).

Umweltatlas 2015:

Internetauftritt des Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2015): Landwirtschafts- und Umweltatlas. Online verfügbar unter: <http://www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php> (03.11.2015).

WBV 2015:

WBV-Schwartau (2015): Gewässerverzeichnis des WBV Schwartau.

WRRL SH 2009:

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (2009): Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein. Ermittlung von Vorranggewässern. Erstellt durch Arbeitsgruppe: 2005, aktualisiert: 2009. Online verfügbar unter: https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/F/fluesse_baeche/Downloads/Ermittlung.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (30.10.2015).