

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet
„Seddiner Heidemoore und Düne“

**Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz**

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ 605, 3743-301

Titelbild: Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) im Teufelsfenn im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ 2012 (P. Steffenhagen)

Förderung:

Gefördert durch die ILE-Richtlinie aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Brandenburg



Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Tel.: 0331/866 7237

E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de

Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (LUGV), Abt. GR**

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam OT Groß Glienicke

Tel.: 033201/442 171

E-Mail: info@lugv.brandenburg.de

Internet: <http://www.lugv.brandenburg.de>

Bearbeitung:

Luftbild, Umwelt, Planung GmbH

Gregor Weyer
Große Weinmeisterstraße 3a
14469 Potsdam



UmLand Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung

Heinrich Hartong
Berkenbrücker Dorfstraße 11
14947 Nuthe-Urstromtal/OT Berkenbrück



Landschaftsplanungsbüro Aves et al.

Thomas Müller
Reuterstraße 53
12047 Berlin



Bearbeiter: Peggy Steffenhagen, Marco Lack, Christiane Pankoke

Biotop- & LRT-Kartierung: Ralf Schwarz, Andreas Langer

Fauna: Naturwacht, Peter Schubert, Heinrich Hartong

Fledermäuse: Uwe Hoffmeister, Tobias Teige, Thomas Müller

Oberflächengewässer: Dr. Reinhard Müller, Dr. Christian Wolter, Tim Peschel, Thomas Müller

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Katrin Greiser, Tel.: 033732-50615, E-Mail: katrin.greiser@lugv.brandenburg.de

Martina Düvel, Tel.: 03334-662736, E-Mail: martina.duevel@lugv.brandenburg.de

Dr. Martin Flade, Tel.: 03334-662713, E-Mail: martin.flade@lugv.brandenburg.de

Potsdam, November 2013,

Stand MP-Handbuch: 18.04.2011

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Dritten zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | Grundlagen | 1 |
| 1.1. | Einleitung..... | 1 |
| 1.2. | Rechtliche Grundlagen..... | 1 |
| 1.3. | Organisation..... | 2 |
| 2. | Gebietsbeschreibung und Landnutzung | 3 |
| 2.1. | Allgemeine Beschreibung..... | 3 |
| 2.2. | Naturräumliche Lage..... | 4 |
| 2.3. | Überblick abiotische Ausstattung..... | 4 |
| 2.3.1. | Geologie und Böden..... | 4 |
| 2.3.2. | Hydrogeologie..... | 4 |
| 2.3.3. | Hydrogenetischer und ökologischer Moortyp sowie oberirdische Einzugsgebiete der Seddiner Heidemoore..... | 5 |
| 2.3.4. | Klima..... | 6 |
| 2.4. | Überblick biotische Ausstattung..... | 8 |
| 2.4.1. | Potenziell natürliche Vegetation..... | 8 |
| 2.4.2. | Flora, Biotope und Lebensraumtypen..... | 8 |
| 2.4.3. | Fauna..... | 10 |
| 2.5. | Gebietsgeschichtlicher Hintergrund..... | 10 |
| 2.6. | Schutzstatus..... | 12 |
| 2.7. | Gebietsrelevante Planungen..... | 13 |
| 2.7.1. | Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark..... | 13 |
| 2.8. | Nutzungs- und Eigentumssituation..... | 15 |
| 2.8.1. | Nutzungsverhältnisse und Eigentumssituation..... | 15 |
| 2.8.2. | Gefährdungen und Beeinträchtigungen..... | 17 |
| 3. | Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten | 21 |
| 3.1. | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope..... | 21 |
| 3.1.1. | LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)..... | 23 |
| 3.1.2. | LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> -> Referenzzustand aber 3130 (Oligo- bis mesotroph stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea <i>uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | 24 |
| 3.1.3. | LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche..... | 26 |
| 3.1.4. | LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore..... | 27 |
| 3.1.5. | LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> | 28 |
| 3.1.6. | LRT 91D1 – Birken-Moorwälder..... | 29 |
| 3.1.7. | LRT 91T0 – Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder..... | 29 |
| 3.1.8. | Weitere wertgebende Biotope..... | 31 |
| 3.2. | Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten..... | 32 |
| 3.2.1. | Pflanzenarten..... | 32 |
| 3.2.2. | Tierarten..... | 33 |
| 4. | Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen | 44 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 4.1. | Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung..... | 44 |
| 4.2. | Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope..... | 47 |
| 4.2.1. | LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (Dünen im Binnenland)..... | 47 |
| 4.2.2. | LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons -> Referenzzustand aber 3130 (Oligo- bis mesotroph stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea <i>uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> | 47 |
| 4.2.3. | LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche | 48 |
| 4.2.4. | LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore | 48 |
| 4.2.5. | LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> | 50 |
| 4.2.6. | LRT 91D1 – Birken-Moorwald | 50 |
| 4.2.7. | LRT 91T0 – Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder | 50 |
| 4.2.8. | Ziele und Maßnahmen für weitere wertgebende Biotope..... | 51 |
| 4.3. | Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten | 51 |
| 4.3.1. | Pflanzenarten..... | 51 |
| 4.3.2. | Tierarten | 51 |
| 4.4. | Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten..... | 52 |
| 4.4.1. | Konflikt Teufelssee als FFH-LRT 3150 -> Referenzzustand FFH-LRT 3130..... | 52 |
| 4.4.2. | Konflikt Erhalt der Birken-Moorwälder (LRT 91D1) oder Entwicklungsziel als Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)..... | 53 |
| 4.4.3. | Hinweise zum Fledermausschutz..... | 53 |
| 4.5. | Zusammenfassung | 53 |
| 5. | Umsetzungs-/Schutzkonzeption | 56 |
| 5.1. | Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte | 56 |
| 5.1.1. | Laufende Maßnahmen | 56 |
| 5.1.2. | Kurzfristig erforderliche Maßnahmen | 57 |
| 5.1.3. | Mittelfristig erforderliche Maßnahmen | 58 |
| 5.1.4. | Langfristig erforderliche Maßnahmen..... | 58 |
| 5.2. | Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten | 58 |
| 5.3. | Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial..... | 59 |
| 5.4. | Kostenschätzung | 60 |
| 5.5. | Gebietssicherung..... | 60 |
| 5.6. | Gebietsanpassungen..... | 61 |
| 5.6.1. | Gebietsabgrenzung | 61 |
| 5.6.2. | Aktualisierung des Standarddatenbogen | 61 |
| 5.7. | Monitoring der Lebensraumtypen und Arten | 63 |
| 6. | Literaturverzeichnis, Datengrundlagen | 64 |
| 6.1. | Literatur..... | 64 |
| 6.2. | Rechtsgrundlagen..... | 67 |
| 6.3. | Datengrundlagen | 68 |

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 7. Kartenverzeichnis | 70 |
| Abkürzungsverzeichnis | 71 |
| Anhang I | 73 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tab. 1: Übersicht über die Biotoptypen und deren Flächenanteil* im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ | 9 |
| Tab. 2: Entwicklungsziele, Maßnahmen und Zielarten des Landschaftsrahmenplans Potsdam-Mittelmark, die für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ Gültigkeit haben (Umland 2006). 14 | |
| Tab. 3: Die laut Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ gemeldeten LRT nach Anhang I der FFH-RL und deren Erhaltungszustand; * = prioritärer LRT (Stand: Fortschreibung 2009) | 21 |
| Tab. 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (FFH 605) | 22 |
| Tab. 5: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)..... | 22 |
| Tab. 6: Vorkommen von § 32 Biotopen, ihre Ausbildung, Gefährdung, Regenerierbarkeit und Flächengröße im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ | 31 |
| Tab. 7: Vorkommen von gesetzlich geschützten Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Moosarten nach LINDER (2012)) | 32 |
| Tab. 8: Vorkommen von gesetzlich geschützten Tierarten (mit Ausnahme der Vogelarten) im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (ffh_605) | 33 |
| Tab. 9: Nachweise des Braunfleckigen Perlmutterfalters (<i>Boloria selene</i>) im Dasenfenn in den Jahren 2009 – 2011 (NATURWACHT 2013) | 42 |
| Tab. 10: Vorschläge zur Aktualisierung des Standarddatenbogens im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ | 62 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abb. 1: A) Lage des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ im Naturpark Nuthe-Nieplitz und B) auf der TK 10 | 3 |
| Abb. 2: Oberirdische Einzugsgebiete der „Sensiblen Moore“ im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Quelle: LUA 2009)..... | 6 |
| Abb. 3: Klimaszenarien (PIK 2009): Temperatur und Niederschlag (Absolutwerte) im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ mit Angaben zu den Referenzdaten (1951-2006) im Vergleich zum Feuchten und Trockenen Szenario (2007-2055)..... | 7 |
| Abb. 4: Klimaszenarien (PIK 2009): Walterdiagramme und Kenndaten für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ mit Angaben zu den Referenzdaten (1961-1990) im Vergleich zum Feuchten und Trockenen Szenario (2026-2055)..... | 7 |
| Abb. 5: Ausschnitt aus dem Urmeßtischblatt von 1841 (Blatt 3743 Beelitz). Deutlich zu erkennen sind der Teufelssee im Westen und die offene Sumpfvvegetation der Moore (gelb mit blauen Schraffuren), die von bewaldeten Fennbergen umgeben sind | 11 |
| Abb. 6: Flächenverteilung der Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ | 16 |
| Abb. 7: Massiver Gehölzaufwuchs im Moor westlich des Teufelssees, die typische Vegetation der Sauer-Zwischenmoore ist nur noch in Resten oder Einzelindividuen vorhanden (Foto: Ralf Schwarz, 2010) | 17 |
| Abb. 8: Moor westlich des Dasenfenns mit quer angelegten Entwässerungsrillen, die zeitgleich mit einer gepflanzten Eichenrabatte zwischen 1903 und 1910 angelegt wurden (Foto: Christiane Pankoke, Februar 2012) | 18 |
| Abb. 10: FFH-Lebensraumtyp 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> “ auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Foto: R. Schwarz, Februar 2012) | 23 |
| Abb. 12: Das Teufelsfenn mit Moorkolk, einem dystrophen Moorsee mit Schwingmoorverlandung (LRT 3160) (Foto: P. Steffenhagen, Mai 2012) | 27 |
| Abb. 13: Das Teufelsfenn mit einem Torfmoos-Seggen-Wollgrasried im Schwingmoorbereich (LRT 7140) (Foto: Bjela Vossen, 2010) | 28 |
| Abb. 14: „Mittleuropäischer Flechten-Kiefernwald“ (LRT 91T0) auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Foto: Christiane Pankoke, 2012)..... | 30 |

1. Grundlagen

1.1. Einleitung

Das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (EU-Nr. 3743-301, Landesinterne Nr. 605) wurde als spezielles Schutzgebiet gemäß FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/34/EWG des Rates vom 21.05.1992) der EU-Kommission festgesetzt. Mit einer Größe von rd. 21 ha handelt es sich um ein kleines Gebiet bestehend aus 5 Teilflächen. Die Besonderheit des FFH-Gebietes liegt in dem Vorkommen der sauren, nährstoffarmen Kessel- und Versumpfungsmoore mit Torfmoosen und der Ausbildung eines Flechten-Kiefernwaldes auf einer Binnendüne.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung von Lebensraumtypen (Anhang I) und von Artvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL/ Anhang I V-RL) und deren Lebensräumen sowie einer Bewertung ihrer Erhaltungszustände und vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter, der Ableitung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele sowie der notwendigen Maßnahmen zum Erhalt, zur Entwicklung bzw. zur Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände. Im Rahmen des Managementplanes erfolgt auch eine Erfassung weiterer wertgebender Biotope oder Arten. Da die Lebensraumtypen (LRT) und Arten im funktionalen Zusammenhang mit benachbarten Biotopen und weiteren Arten stehen, wird die naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und Planung für das gesamte FFH-Gebiet vorgenommen.

Auf der Basis der Neukartierung der Biotop- und Lebensraumtypen sowie der Fauna innerhalb der Managementplanung erfolgt auch eine Aktualisierung des Standarddatenbogens des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“, in dem die vorkommenden Lebensraumtypen und FFH-Arten bzw. wertgebenden Arten aufgelistet sind (Tab. 3, Tab. 10).

Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

1.2. Rechtliche Grundlagen

Die Natura 2000-Managementplanung im Land Brandenburg basiert auf folgenden rechtlichen Grundlagen in der jeweils geltenden Fassung:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. L 363, S. 368 vom 20.12.2006)
- ggf. Richtlinie 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie – V-RL), Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 vom 26.01.2010
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258), zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 06. Dez. 2011 (BGBl. I S. 2557) geändert worden ist

- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz- BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)])
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S. 438)
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S. 184)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 08. Dez. 2004 (GVBl. I/05, [Nr. 05], S. 50), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl. I/10, [Nr. 28])
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist.

1.3. Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das MUGV (Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Projektgruppe Managementplanung Natura 2000). Ein Fachbeirat zur Steuerungsgruppe, dem auch Vertreter der UNB und der Naturschutz- und Landnutzerverbände angehören, begleitet die Planungen. Die Koordinierung des Managementplanes erfolgt durch eine/n Verfahrensbeauftragte/n. Innerhalb der Großschutzgebiete wird diese Funktion von Mitarbeitern der Großschutzgebietsverwaltung übernommen. Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung im Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ und deren Umsetzung vor Ort wurde eine regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen, bestehend aus Kommunalvertretern, Eigentümern (Forst) und Verwaltungen. Die Dokumentation der rAG befindet sich im Anhang II zum MP. Die Dokumentation der MP-Erstellung erfolgte im Anhang I.

2. Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1. Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ befindet sich im Nordwesten des Naturparks Nuthe-Nieplitz (Abb. 1), westlich des Seddiner Sees in den Fennbergen und ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebiets „Potsdamer Wald- und Havelseengebiet“. Administrativ ist das FFH-Gebiet der Gemeinde Seddiner See im Landkreis Potsdam-Mittelmark zugehörig.

Das Gebiet hat eine Größe von **21,2 ha** und besteht aus 5 Teilflächen, die sich westlich der B2 auf der Höhe von Seddin bis zum Teufelssee ziehen. Die Teilflächen umfassen Kessel- und Versumpfungsmoore, wie das Teufelsfenn und Dasenfenn, Dünenbereiche mit Trockenrasen und Kiefernwäldern (insbesondere Flechten-Kiefernwälder) sowie den Teufelssee.

Folgende Teilflächen sind im FFH-Gebiet eingeschlossen (Abb. 1):

- Teilfläche 1 = Moor westlich des Teufelssees (a), Teufelssee (b) und Moor östlich des Teufelssees (c)
- Teilfläche 2 = Teufelsfenn (d),
- Teilfläche 3 = Moor östlich des Teufelsfenns (e),
- Teilfläche 4 = Moor westlich des Dasenfenns (f),
- Teilfläche 5 = Dasenfenn (g) und Dünenkomplex mit Trockenrasen und Kiefernwald (h).

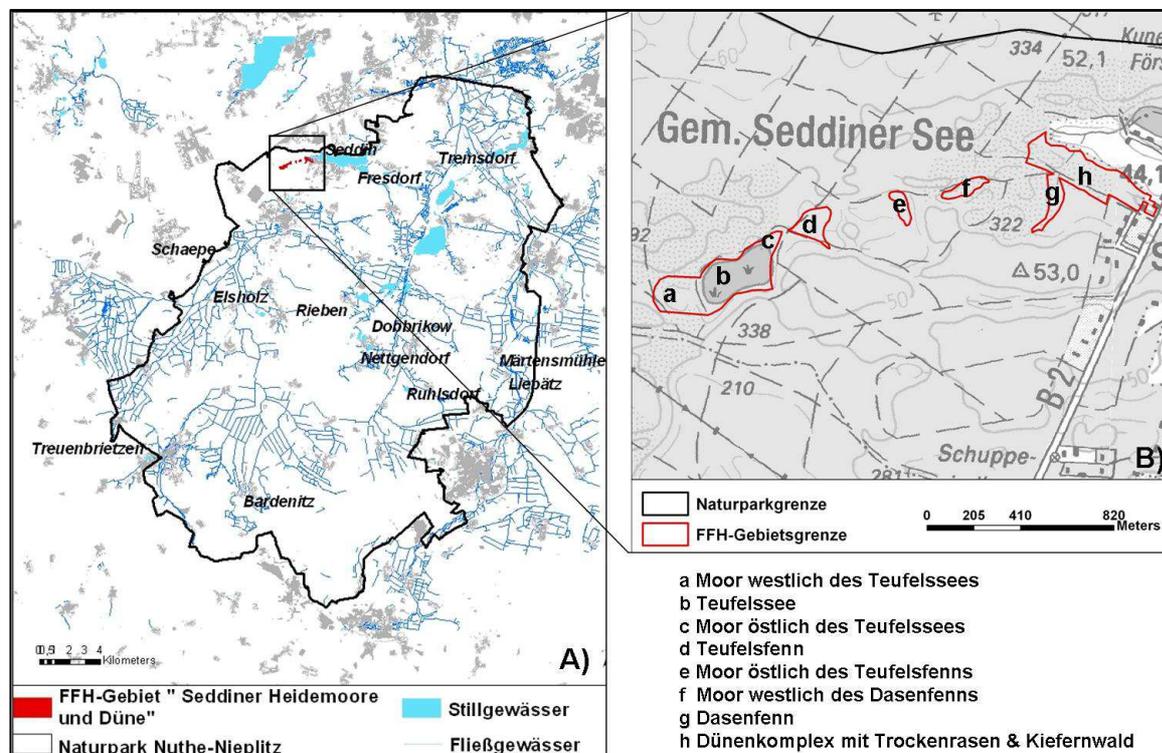


Abb. 1: A) Lage des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ im Naturpark Nuthe-Nieplitz und B) auf der TK

Bedeutung im Netz Natura 2000

Die „Seddiner Heidemoore“ sind Bestandteil einer Niedertau-Kames-Hügellandschaft, die sich im Westen bzw. Südwesten mit weiteren Mooren, wie das „Krumme Luch“ fortsetzt. Ein weiteres nahe gelegenes Kesselmoor ist das „Moosfenn“ nördlich von Michendorf. Innerhalb des Naturparks Nuthe-Nieplitz sind mit einigem räumlichen Abstand als weitere Torfmoosmoore das „Lange Fenn“ in der Nuthe-Nieplitz-Niederung, die „Elsholzer Röthen“ oder der „Teufelssee“ bei Dobbrikow zu benennen. Eine ähnlich gute Qualität der Vegetation der Sauer-Arm- bis Zwischenmoore ist jedoch nur im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ zu finden.

2.2. Naturräumliche Lage

Naturräumlich gehört das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ dem **Seddiner Wald- und Seengebiet** bzw. der **Beelitzer Heide** an, einer landschaftlichen Untereinheit der **Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen** (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962, SCHOLZ 1962, 1989). Landesweit ist das Gebiet den **Brandenburgischen Heide- und Seengebiet** (D 12) zugehörig (SSYMANK 1994, BfN 2008).

2.3. Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1. Geologie und Böden

Die „Seddiner Heidemoore und Düne“ befinden sich in einer typischen **Niedertau-Kames-Hügellandschaft** mit Kleinsenken, die während der letzten Eiszeit (Weichselvereisung) entstanden ist (WEIßE 2001). Dabei haben sich die Kessel- und Versumpfungsmoore sowie der Teufelssee in perlschnurartig aneinandergereihten ehemaligen **Toteislöchern** gebildet, die innerhalb einer **glazialen Rinne** liegen, deren östliche Fortsetzung der Große Seddiner See darstellt (LANDGRAF 2005). An den Rändern der Rinne sind vereinzelt Dünensande abgelagert, welche im Ostteil des FFH-Gebietes eine ausgeprägte **Binnendüne** bilden (Preußisch Geologische Karte 1882).

Neben den ausgebildeten **Torfsubstraten**, insbesondere Seggen-, Wollgras- und Torfmoostorfe der Versumpfungs- und Kesselmoore (LANDGRAF 2005), stehen in der Kames-Hügellandschaft oberflächlich **Mittel- bis Grobsande** und stellenweise sandiger Lehm an. Als Bodenformen sind v. a. **Braunerden bzw. podsolige Braunerden** aus Sand über Schmelzwassersand angegeben (BÜK 300).

2.3.2. Hydrogeologie

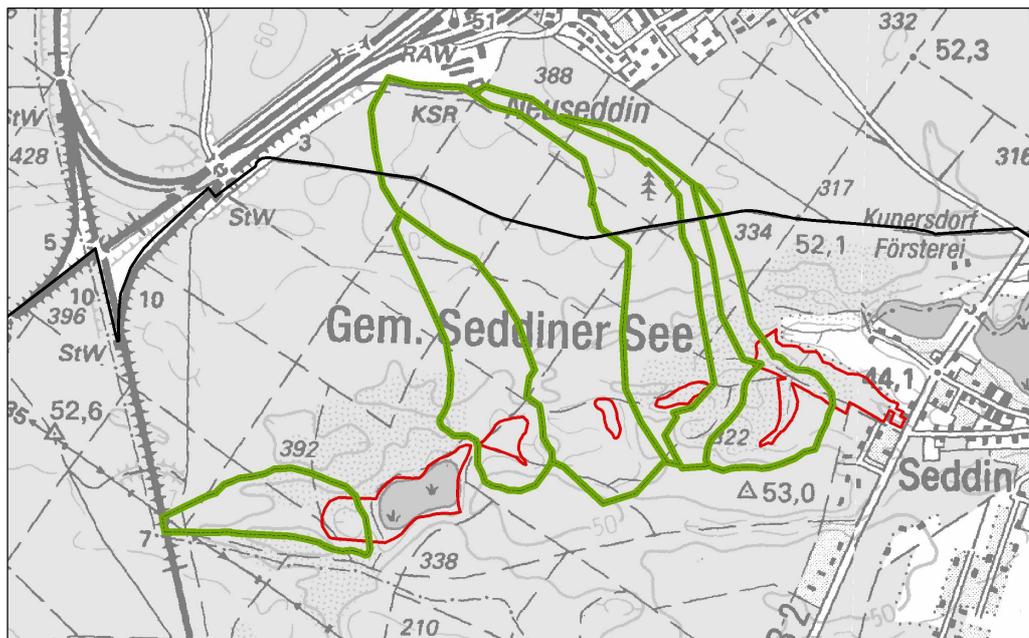
Die **Grundwasserflurabstände** liegen im FFH-Gebiet im Bereich der podsoligen Braunerden aus Sand bei **>2 m** (GeoInformation MUGV, wh_abimo.shp). Die oberflächlich anstehenden Sande weisen auf einen **unbedeckten Grundwasserleiter** hin (HYK 50). Östlich des Teufelsfenns verläuft eine **Grundwasserscheide** (unterirdisches Einzugsgebiet), welche neben dem Teufelsfenn auch das Gebiet des Teufelssees hydrologisch von den restlichen Teilflächen des FFH-Gebietes trennt. Das Grundwasser verläuft auf einem Höhenniveau von 41 bis 38 m über NN und fließt entsprechend der Grundwasserscheide jeweils in südwestlicher und östlicher Richtung. Für den Bereich des Teufelssees und Teufelsfenns ist ein **unbedeckter Grundwasserleiter der Hochflächen** (GWL 1.2) angegeben. Die GW-Überdeckung weist auf ein geringes Rückhaltevermögen hin, wobei die **Verweildauer des Sickerwassers mehrere Monate bis 3 Jahre** betragen kann. Auf den östlichen Teilflächen, einschließlich der Binnendüne, sind nach der HYK 50 weitgehend **trockene Sande auf Grundwassergeringleiter** zu erwarten. Das Rückhaltevermögen der Grundwasserüberdeckung wird als sehr hoch angegeben, da die **Verweildauer des Sickerwassers > 25 Jahre** betragen kann (HYK 50).

Die Grundwasserneubildungsrate kann bis zu 66 mm/a im FFH-Gebiet betragen (GeoInformation MUGV, wh_abimo.shp).

2.3.3. Hydrogenetischer und ökologischer Moortyp sowie oberirdische Einzugsgebiete der Seddiner Heidemoore

Die „Seddiner Heidemoore“ sind in Toteislöchern einer subglazialen Rinne entstanden, wobei sich unterschiedliche hydrogenetische Moortypen herausbildeten. Teufelsfenn und Dasenfenn sind **tiefgründige Kesselmoore** mit Moormächtigkeiten von 12,5 m und rd. 10 m, gebildet von einer mehrere Meter starken Muddeschicht (Sedimentablagerung in Seen) am Grunde des Kessels und den darauf liegenden mächtigen Braunmoos-, Wollgras-, Feinseggen- und Torfmoostorfen. Die Moore westlich und östlich des Teufelssees sowie das Moor östlich des Teufelsfenns (vgl. Abb. 1: a, c, e) entsprechen dem Typ der **flachen wurzelechten Kesselmoore** mit einer geringmächtigen Muddeschicht und Seggentorfen geringerer Stärke, wobei das Moor östlich des Teufelssees auch Merkmale von Stauwasser-Versumpfungsmooren aufweist. Das Moor westlich des Dasenfenns (Abb. 1: f) ist über ein **Versumpfungsmoor**-Stadium nicht hinausgewachsen. Durch den Nachweis von Laacher Tuff in den Muddeschichten der Moore können die Anfänge der Seephase aller Moore auf das Präalleröd (13.000 bis 11.800 Jahre vor heute) datiert werden (LANDGRAF 2005). Die „Seddiner Heidemoore“ entsprechen ursprünglich dem **ökologischen Moortyp der Sauer-, Arm- und Zwischenmoore**. Derzeitig kann dieser Moortyp nur noch dem Dasen- und Teufelsfenn zugeordnet werden.

Die Torfmoosmoore des FFH-Gebietes gehören zu den „**Sensiblen Mooren**“ und somit zu den ökologisch wertvollsten Moorökosystemen von Brandenburg. Aus den Daten zu ihren Einzugsgebieten ergeben sich Hinweise für die notwendigen Maßnahmen zur Verbesserung der Hydrologie (Abb. 2). Die Geländefläche, aus der ein Moor sein Oberflächen- und Zwischenzufluss erhält, wird als **oberirdisches Einzugsgebiet** bezeichnet (LUA 2009). Die oberirdischen Einzugsgebiete der „Seddiner Heidemoore“ gehen weit im Norden über die FFH-Gebietsgrenze hinaus. Maßnahmen zur Verbesserung der Hydrologie der Moore können sich entsprechend nicht nur auf das FFH-Gebiet beziehen, sondern sollen auch Berücksichtigung in der Pflege- und Entwicklungsplanung für den Naturpark Nuthe-Nieplitz finden.



Oberirdische Einzugsgebiete der "Seddiner Heidemoore"



Abb. 2: Oberirdische Einzugsgebiete der „Sensiblen Moore“ im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Quelle: LUA 2009).

2.3.4. Klima

Das Gebiet befindet sich im kontinental beeinflussten Klimabereich. Im Jahresmittel liegen die Temperaturen zwischen 7,0°C und 8,5°C. Die Niederschläge mit Werten zwischen 530 und 590 mm sind als niedrig einzuschätzen.

Niederungsgebiete weisen eine Erhöhung der Frostdauer um 4-5 Tage gegenüber den umgebenden Moränen auf. Verlängerte Frostdauer tritt besonders in den durch Niedermoortorfe, weniger durch Sande und humose Sande, gekennzeichneten Flächen auf, da Moorböden besondere thermoklimatische Bedingungen aufweisen.

In den letzten Jahrzehnten (Beobachtungszeitraum 1961 bis 1998) sind verschiedene klimatische Veränderungen in Brandenburg festzustellen, die auch Einfluss auf das Untersuchungsgebiet haben. So ist die mittlere Tagestemperatur um 1 °C gestiegen, wobei der Anstieg im Winterhalbjahr um + 1,6 °C deutlicher ausfällt als im Sommerhalbjahr (+ 0,6 °C). Die Niederschläge haben sich zugunsten des Winterhalbjahres verschoben (+ 10,4 mm). Im Sommer sind Niederschlagsverluste von -12,8 mm zu verzeichnen gewesen (PIK 2003).

Innerhalb des vom BfN geförderten Projektes „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ wurden Klimaszenarien für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ entworfen (PIK 2009, Abb. 3 & 4). Die Abbildungen zeigen die Gegenüberstellung einer Referenzperiode zu zwei Zukunftsprojektionen: einem feuchten und einem trockenen Szenario. Stark zunehmende Jahresmitteltemperaturen sind dabei für beide Szenarien zu erkennen (besonders deutlich auch an der grauen Trendlinie) (Abb. 3). Die Jahresniederschlagssumme steigt entsprechend beim feuchten Szenario an und beim trockenen Szenario sinkt sie weiterhin ab.

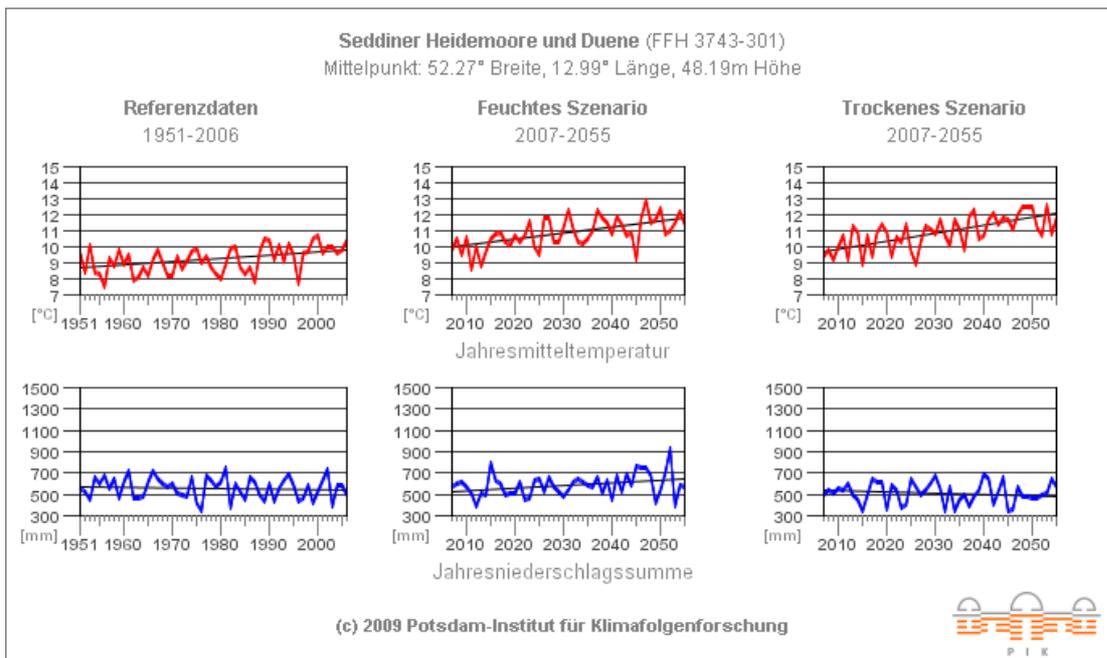


Abb. 3: Klimaszenarien (PIK 2009): Temperatur und Niederschlag (Absolutwerte) im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ mit Angaben zu den Referenzdaten (1951-2006) im Vergleich zum Feuchten und Trockenen Szenario (2007-2055)

Beachtliche Unterschiede zwischen dem Beobachtungszeitraum (1961-1990) und den beiden Zukunftsprojektionen (2026-2055) zeigen die Kenndaten in den Walterdiagrammen (Abb. 4). Auffallend für beide Szenarien ist die prognostizierte Verdoppelung der Sommertage und heißen Tage gegenüber der Referenzperiode. Die Anzahl der Frost- und Eistage soll entsprechend in der Zukunft sich um mehr als die Hälfte verringern.

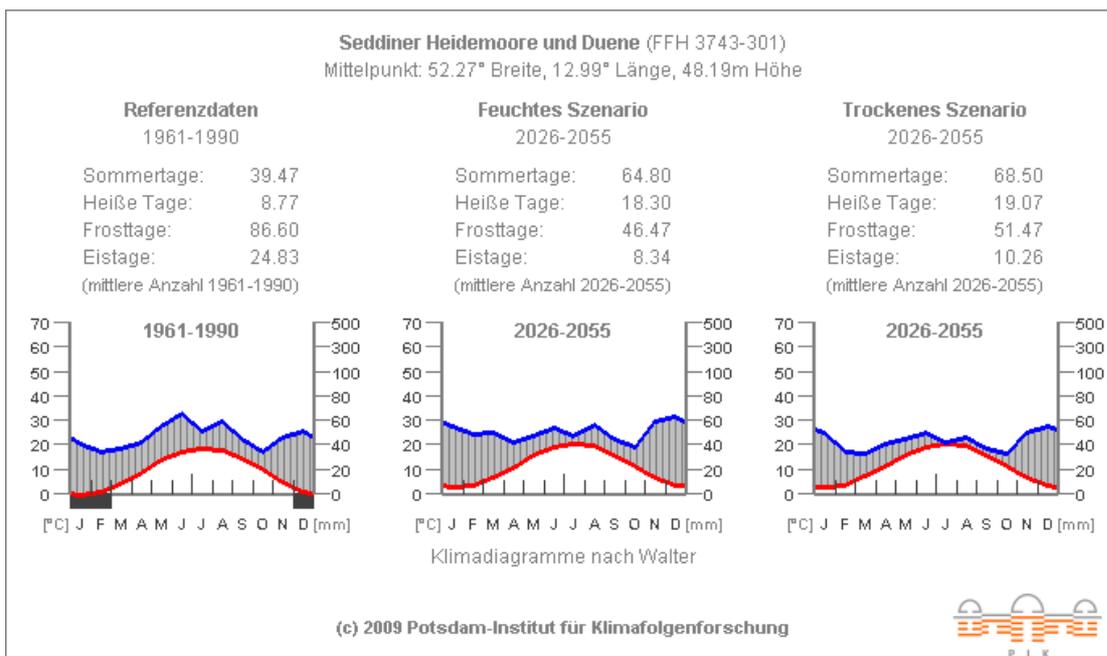


Abb. 4: Klimaszenarien (PIK 2009): Walterdiagramme und Kenndaten für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ mit Angaben zu den Referenzdaten (1961-1990) im Vergleich zum Feuchten und Trockenen Szenario (2026-2055)

2.4. Überblick biotische Ausstattung

2.4.1. Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet die Vegetation, die sich ohne anthropogene Einflüsse unter den heute gegebenen Umweltbedingungen einstellen würde. Dabei wurden Veränderungen z.B. der Nährstoffsituation, der Wasserverhältnisse oder der Bodenstrukturen berücksichtigt. Auf der Karte der pnV nach HOFMANN & POMMER (2005) werden nur die moorfreen und von Sand geprägten Bereiche berücksichtigt. Für das FFH-Gebiet sind **Drahtschmielen-Eichenwälder im Komplex mit Schafschwingel-Eichenmischwald** als potenziell natürliche Vegetation angegeben. Diese grasreichen Eichenwälder sind typisch für niederschlagsarme Sandregionen Mittelbrandenburgs.

Drahtschmielen-Eichenwälder kennzeichnen bodensaure, grundwasserferne Standorte. Das Bodensubstrat besteht zumeist aus Feinsanden mit geringer Nährkraft, auf denen nur schwach entwickelte Braunpodsole ausgebildet sind. In der lichten Baumschicht dieser artenarmen Horstgras-Eichenwälder können sowohl Traubeneiche (*Quercus petraea*) als auch Stieleiche (*Quercus robur*) vorkommen. Die Hängebirke oder Sandbirke (*Betula pendula*) und die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) können beigemischt sein. In der Bodenvegetation ist hauptsächlich die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) vertreten, außerdem die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) vor. In der Mooschicht ist das Weißmoos dominierend (*Leucobryum glaucum*) (HOFMANN & POMMER 2005).

Schafschwingel-Eichenmischwälder wachsen auf ziemlich nährstoffarmen Standorten mit trockenen Sandböden in besonders niederschlagsarmen Gebietsteilen oder in exponierter Lage. Die mittelwüchsige Baumschicht wird von Eichen (*Quercus petraea*, *Quercus robur*) und einzelnen beigemischten Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) geprägt. Die Bodenvegetation ist durch Horste des Echten Schafschwingels (*Festuca ovina*) gekennzeichnet. Daneben kommen nur noch wenige andere Arten in der Bodenvegetation vor wie z.B. das Kleine Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), der Gewöhnliche Gabelzahn (*Dicranum scoparium*) und gelegentlich auch Flechten (*Cladonia* spec.) (HOFMANN & POMMER 2005).

Die Kesselmoore und Versumpfungsmoore des Gebietes wurden aufgrund ihrer geringen Flächengröße auf der Karte der pnV nicht berücksichtigt. Jedoch kann anhand von Bodenprofilen der Seddiner Heidemoore (LANDGRAF 2005) eine offene Vegetation, charakteristisch für Sauer Arm- und Zwischenmoore, abgeleitet werden, die überwiegend gehölzfrei war.

2.4.2. Flora, Biotope und Lebensraumtypen

Die sandige Kames-Hügellandschaft des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ ist zum größten Teil durch **Nadelholzforste** geprägt (Tab. 1). Im Osten, im Bereich der Binnendüne, hat sich ein Kiefernwald trockenwarmer Standorte ausgebildet, der dem FFH-Lebensraumtyp „**Mitteuropäische Flechten-Kiefernwälder**“ entspricht (**LRT 91T0**). Der lichte, teilweise durch knorrige Altkiefern geprägte Kiefernbestand ist im Unterwuchs durch offene Sande, Silbergrasfluren und *Cladonia*-Bestände geprägt. Am äußersten östlichen Rand der Binnendüne öffnet sich der Kiefernwald in eine Silbergrasreiche Pionierflur, die dem LRT „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ (LRT 2330) zuzuordnen ist.

Eine naturschutzfachliche Besonderheit des Gebietes sind die **Kesselmoore bzw. das Versumpfungsmoor**, deren Biotope dem Lebensraumtyp der „**Übergangs- und Schwingrasenmoore**“ (**LRT 7140**) zugeordnet werden können. Als naturnah ist dabei die Vegetation des **Teufelsfenns**, mit dem Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (Biotoptyp 04322), und des **Dasenfenns**, mit den Torfmoos-Schwingrasen- und Schlenken (Biotoptyp 04321), einzuschätzen. In den zentralen Bereichen beider Moore kommen noch verschiedene Torfmoose (*Sphagnum* spec.), der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und die Schlamm-Segge (*Carex limosa*) vor. Die jedoch zum größten Teil gestörten bzw.

stark gestörten weiteren Torfmoosmoore (vgl. Abb. 1) weisen eine Vegetation mit hoher Gehölzdeckung (bis > 50 % Deckung) oder Degenerationsstadien der Sauer-Zwischenmoor-Vegetation auf, mit nur noch wenigen charakteristischen Pflanzenarten (Biotoptypen 04325/6).

Das Teufelsfenn, als klassisches Kesselmoor, weist im Zentrum einen **Moorkolk** auf, der als Moorsee bzw. **dystropher See** kartiert worden ist (LRT 3160). Hier kommen der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*), das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und besondere Torfmoose (*Sphagnum cuspidatum*) vor. In den trockenen Randbereichen hat sich rund um das Zentrum ein Birken-Moorwald entwickelt (LRT 91D1), in dem jedoch Torfmoose gänzlich fehlen (LINDER 2012).

Der im Westen gelegene Teufelssee grenzt nordöstlich an ein Kesselmoor, das von einem Erlenbruch eingenommen wird (Biotoptyp 08103). Der Teufelssee ist ein eutropher Flachsee mit einer maximalen Tiefe von 4,0 m. Die Ufer werden nur von schmalen Röhrichtgürteln aus Schilf (*Phragmites australis*), Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) eingenommen. Schwimmblattvegetation mit Schwimmenden Laichkraut (*Potamogeton natans*) ist nur kleinflächig den Röhrichten vor- und zwischengelagert (LANGER 2005). Der Teufelssee ist dem LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons“ zuzuordnen.

Insgesamt wurden **136 Pflanzenarten** aufgenommen, darunter **28 Pflanzenarten der Roten Liste Brandenburgs**, z.B. die Igel-Segge (*Carex echinata*) oder das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und 11 Pflanzenarten der Roten Liste Deutschlands. Mit 27 bzw. 26 Moosarten waren das Teufelsfenn und Dasenfenn besonders moosreich, wobei insgesamt 4 Torfmoosarten (*Sphagnum spec.*) nachgewiesen werden konnten (LINDER 2012).

Tab. 1: Übersicht über die Biotoptypen und deren Flächenanteil* im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“

| Code – Biotoptyp | Biotoptypen | FFH-LRT | Flächen in ha | Anteil in % | Länge in m |
|------------------|---|---------|---------------|-------------|------------|
| 0113002 | Gräben, trockengefallen oder nur stellenweise wasserführend | | | | 245 |
| 0113322 | Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet, trockengefallen oder nur stellenweise wasserführend | | | | 157 |
| 02103 | Eutrophe bis polytrophe Seen | 3150 | 4,06 | 19,1 | |
| 02105 | Dystrophe Seen, Moorseen | 3160 | | | |
| 022111 | Schilf-Röhricht an Standgewässern | 3150 | 0,15 | 0,7 | |
| 04321 | Torfmoos-Schwingrasen- und Schlenken | 7140 | 0,52 | 2,4 | |
| 04322 | Torfmoos-Seggen-Wollgrasried | 7140 | 0,42 | 2,0 | |
| 043252/3 | Faulbaum- und Faulbaum-Weidengebüsch, Gehölzbedeckung 30-50% / >50%, | 7140 | 1,1 | 5,3 | |
| 04326 | Gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore | 7140 | 0,28 | 1,3 | |
| 051211 | Trockenrasen | 2330 | 0,09 | 0,4 | |
| 07120 | Waldmäntel | 7140 | 0,39 | 1,8 | |
| 08102 | Birken-Moorwälder | 91D1 | 0,83 | 3,9 | |
| 08103 | Erlenbruchwälder, Erlenwälder | | 1,4 | 6,6 | |
| 08192 | Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken | 9190 | 0,26 | 1,2 | |
| 08210 | Kiefernwälder trockenwarmer Standorte | 91T0 | 1,21 | 5,7 | |

| Code – Biotoptyp | Biotoptypen | FFH-LRT | Flächen in ha | Anteil in % | Länge in m |
|---------------------|--|---------|------------------|----------------|---------------|
| 082816 | Birken-Vorwald trockener Standorte | | 0,06 | | |
| 08360 | Birken-Forst | | 0,57 | 2,7 | |
| 08480 | Kiefern-Forst | | 1,77 | 8,3 | |
| 08480030 | Kiefernforste auf ziemlich arm bis arm nährstoffversorgten Böden (meist Drahtschmielen-Kiefernforst) | | 2,46 | 11,6 | |
| 08480032 | Drahtschmielen-Kiefernforst | | 0,35 | 1,7 | |
| 08560 | Birkenforste ,mit Nadelholzarten (naturferne Forste) | | 0,27 | 1,3 | |
| 08569 | Birkenforste mit mehreren Nadelholzarten in etwa gleichen Anteilen | | 0,48 | 2,3 | |
| 08680 | Kiefernforste mit Laubholzarten | | 0,47 | 2,2 | |
| 08681 | Kiefern-Eichen-Forst | | 0,5 | 2,4 | |
| 086814 | Kiefern-Eichen-Robinien-Forst | | 0,3 | 1,4 | |
| 08686 | Kiefernforste mit Birke (Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%) | | 2,49 | 11,7 | |
| 086864 | Kiefern-Birken—Robinien-Forst | | 0,57 | 2,7 | |
| 086867 | Kiefern-Birken-Erlen-Forst | | 0,25 | 1,2 | |
| 10211 | Badeplätze weitgehend ohne Gehölze | | | | |
| 12651 | unbefestigter Weg | | | | 631 |

2.4.3. Fauna

Mit der Vielfältigkeit an verschiedenen Habitatstrukturen weist das Gebiet eine hohe Bedeutung als Lebensraum für anspruchsvolle und an nährstoffarme, trockene als auch feuchte Standorte angepasste Tierarten, wie z. B. Libellen, Käfern, Spinnen, Schmetterlingen, Reptilien und Fledermäusen auf.

Das Gebiet verfügt über eine bemerkenswerte Libellenfauna, die auch spezialisierte Arten umfasst. Neben dem Nachweis des Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coerulescens*) und der Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) ist auch das Auftreten der Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) zu erwähnen (VOSSEN & GRUB 2010).

Zudem sind Vorkommen von wertbestimmenden Schmetterlingsarten dokumentiert, wie z.B. der Gelbwüfelige Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*). Der ehemals im Teufelsfenn vorkommende Hochmoorbläuling (*Plebeius optilete*) konnte nicht mehr nachgewiesen werden (NATURWACHT 2009a).

Im Bereich des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ konnten 9 Fledermausarten festgestellt werden, die das Gebiet vornehmlich befliegen und zur Jagd nutzen, bzw. durch-/überfliegen. Darunter befanden sich keine Arten des Anhangs II der FFH-RL.

2.5. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Entsprechend der Darstellung von LANDGRAF 2005 wurde bereits 1685 der Name „Vennberg“ auf einer Karte von Samuel de Suchodoletz festgehalten. Das Dasenfenn hatte zu diesem Zeitpunkt schon einen in die Seddiner Wiesen entwässernden Graben, wahrscheinlich um eine Wiesenutzung zu ermöglichen. Auch die Übersandung des Dasenfenns wurde vermutlich bereits im Mittelalter zur Wiesenverbesserung

vorgenommen. Zum Ende des 18. Jahrhunderts sind auf der SCHMETTAU'SCHEN Karte (1786) alle 6 Moorflächen des FFH-Gebietes mit offener Sumpfvvegetation versehen. Auf der Preußisch Geologischen Karte (1882) sind wiederum alle Moorflächen mit anstehenden Torfböden gekennzeichnet, wobei das Teufelsfenn und Dasenfenn „Mooraugen“ (Kolke) aufwiesen. Die Fennberge waren immer von lockeren Wäldern bewachsen (SCHMETTAU'SCHE Karte 1786, Urmeßtischblatt 1841, Abb. 5).



Abb. 5: Ausschnitt aus dem Urmeßtischblatt von 1841 (Blatt 3743 Beelitz). Deutlich zu erkennen sind der Teufelssee im Westen und die offene Sumpfvvegetation der Moore (gelb mit blauen Schraffuren), die von bewaldeten Fennbergen umgeben sind

Zwischen 1903 und 1910 legten Forstleute Eichenrabatten in den Mooren östlich des Teufelsfenns und westlich des Dasenfenns an, wobei die Moore durch viele quer angelegte Gräben entwässert wurden. Bis zum 2. Weltkrieg fand in den Wäldern Streunutzung statt. Zur Holzernte wurden Kahlschläge angelegt. 1945/46 brannten große Waldflächen ab. In den 40er Jahren betrug der Anteil der Kahl- und Brandflächen ca. 45 % der Waldfläche. Insgesamt war der Wald in den 40er und 50er Jahren stark aufgelichtet, so dass Heidekraut und Weißmoos im Unterwuchs stark verbreitet waren. Bemerkenswert war, dass die Waldauflichtungen nach dem zweiten Weltkrieg zu höheren Wasserständen im Teufelsfenn führten (LANDGRAF 2005). Erste größere Aufforstungsarbeiten begannen in den Fennbergen in den 50er Jahren. Die Vegetation am Waldboden wurde dichter und zunehmend von Draht-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) dominiert. Entsprechend den lichterem Waldverhältnissen waren die Moore, nach den Recherchen von LANDGRAF 2005, von den 30er bis 70er nasser als in der Folgezeit (LANDGRAF 2005).

Sinkende Wasserstände wurden zuerst Ende der 1960er Jahre festgestellt. Für den Grundwasserstand des Gebietes ist dieser Trend spätestens ab Anfang der 70er Jahre belegt. Ein Pegel 800 m westlich des Teufelssees belegt ein Absinken von 1,5 m in einem Beobachtungszeitraum von etwa 30 Jahren. Die Grabenentwässerung der Seddiner Wiesen in den Seddiner See trocknete Ende der 70er Jahre aus. Veränderungen der charakteristischen Sauer-Zwischenmoor-Vegetation lassen ebenfalls sinkende Grundwasserstände erkennen. Das Moorage des Dasenfenns verlandete Ende der 60er/Anfang der 70er Jahre. Die anspruchsvolle Blasenbinse (*Scheuchzeria palustris*) gilt seit Ende der 70er Jahre im Teufelsfenn als verschollen, ebenso das Torfmoos *Sphagnum papillosum*. Die stärkste Gehölzentwicklung in den Mooren fand ab den 80er Jahren statt, wobei sich die Gehölzentwicklung in tiefgründigen stärker als in flachgründigen Standmooren entwickelt. Es ist davon auszugehen, dass alle

Moore im FFH-Gebiet sich seit Jahrzehnten in einer Ruhepause ohne Moorwachstum befinden (LANDGRAF 2005).

2.6. Schutzstatus

Naturpark Nuthe-Nieplitz

Das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ liegt innerhalb des Naturparks Nuthe-Nieplitz. In einem Auszug aus der „Bekanntmachung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung über die Erklärung zum Naturpark Nuthe-Nieplitz“ vom 25. Mai 1999 wird der Zweck des Naturparks u. a. folgendermaßen begründet:

Zweck der Ausweisung des Naturparks ist die Bewahrung des brandenburgischen Natur- und Kulturerbes. Zum Erhalt einer eiszeitlich geprägten Kulturlandschaft und zur Förderung vielfältiger Lebensräume sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen im Einklang mit den Naturschutzerfordernissen praktiziert werden. Zweck ist weiterhin die Entwicklung und Förderung einer naturverträglichen und mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung abgestimmten Nutzung durch Erholungswesen und Fremdenverkehr.

Die Bekanntmachung des Naturparks dient daher insbesondere:

- der Erhaltung und Förderung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit einer reich strukturierten, weitgehend harmonischen Kulturlandschaft mit einer Vielzahl unterschiedlicher, stark miteinander verzahnter Landschaftselemente, vor allem Seen, Kleingewässer, Moore, Heiden, Offenlandschaften und ausgedehnter Kiefernwälder, Laubmischwälder und Bruchwälder sowie weiteren kulturhistorisch und landschaftsästhetisch wertvollen und vielgestaltigen Landschaftsstrukturen;
- dem Schutz und der Entwicklung naturraumtypisch ausgebildeter, vielfältiger Lebensräume mit dem ihnen eigenen Reichtum an Tier und Pflanzenarten;
- der Ergänzung und dem Aufbau eines Verbundsystems verschiedener miteinander vernetzter Biotope, insbesondere der zusammenhängenden Fließgewässersysteme;
- dem Erhalt traditioneller und Förderung umweltverträglicher, nachhaltiger Nutzungsformen in den Bereichen Land-, Forst- Fischerei- und Wasserwirtschaft;
- der Förderung der Umweltbildung und Umwelterziehung und 6. der Einwerbung und dem gezielten Einsatz von Mitteln zur Pflege und Entwicklung des Gebietes aus Förderprogrammen des Landes, des Bundes und der Europäischen Union.

Landschaftsschutzgebiet „Potsdamer Wald- und Havelseengebiet“.

Gleichzeitig ist das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ Bestandteil des Landschaftsschutzgebiets „Potsdamer Wald- und Havelseengebiet“. In der Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Potsdamer Wald- und Havelseengebiet“ vom 22. Mai 1998 heißt es u. a. zu den Schutzzwecken:

- Schutzzweck ist die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes beispielweise in Bezug auf die Bodenfunktionen, eine weitgehend ungestörte Grundwasserneubildung sowie eine naturnahe Ausbildung der Gewässer und deren Uferbereiche und Verlandungszonen, die unterschiedlich ausgebildeten und noch teilweise intakten Moore in ihrer Funktion als Wasser- und Stoffspeicher sowie als Lebensraum für charakteristische Tier- und Pflanzenarten.
- Schutzzweck ist die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer eiszeitlich und kulturhistorisch geprägten Landschaft.

- Schutzzweck ist die nachhaltige Sicherung der Erholungsfunktion des Gebietes im Einzugsbereich des Großraumes Berlin.

Flächennaturdenkmal

Ein kleiner Bereich östlich des Teufelssees ist zusätzlich als Flächendenkmal ausgewiesen: „Fenn am Teufelssee“ (Beschluss 136-19/87, Kreis Potsdam Mittelmark 2006).

2.7. Gebietsrelevante Planungen

Gebietsrelevante Planungen für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ sind das Landschaftsprogramm von Brandenburg und der Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark.

2.7.1. Landschaftsrahmenplan Landkreis Potsdam-Mittelmark

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Potsdam-Mittelmark (UMLAND 2006) benennt viele Ziele und Maßnahmen, die mit den vorgegebenen Zielsetzungen der FFH-Richtlinie übereinstimmen. Nachfolgend werden die Entwicklungsziele, Maßnahmen und Zielarten für die im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ relevanten Lebensräume und Biotoptypen aus dem **Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark** aufgeführt (Tab. 2).

Tab. 2: Entwicklungsziele, Maßnahmen und Zielarten des Landschaftsrahmenplans Potsdam-Mittelmark, die für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ Gültigkeit haben (Umland 2006)

| Entwicklungsziele | Zielarten | Maßnahmen |
|--|---|--|
| Erhalt von Sauren Arm- und Zwischenmooren | Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>), Schlamm-Segge (<i>Carex limosa</i>), Weißes Schnabelried (<i>Rhynchospora alba</i>), Sumpfporst (<i>Ledum palustre</i>), Rosmarinheide (<i>Andromeda polifolia</i>), Utricularia minor (<i>Kleine Wasserschlauch</i>) | <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Förderung hoher Wasserstände, z. B. durch Förderung der Grundwasserneubildung durch Umbau von angrenzenden Nadelholzforsten in Laubwälder und Wasserstandsanhhebung in Gräben • Freihaltung von offenen Bereichen durch teilweise Gehölzentnahme • ggf. partielle Flachabtorfung |
| Erhalt und Aufwertung von Stillgewässern | Mesotrophe Seen: Großes Nixkraut (<i>Najas marina</i>) Eutrophe Seen: Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>), Krebssschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>) | <ul style="list-style-type: none"> • Minimierung von Schadstoffeinträgen • Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung • Erhalt und Entwicklung einer naturnahen Uferstruktur • Maßnahmen zur Lenkung und gegebenenfalls Einschränkung der Erholungsnutzung |
| Erhalt und Aufwertung von Kiefernwäldern trockenwarmer Standorte | Strauchflechten-Kiefernwald (Cladonio-Pinetum): Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>), Flechten (<i>Cladonia spec.</i>), Habichtspilz (<i>Sarcodon imbricatus</i>) | <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Förderung wertvoller Strukturen wie stehendes Totholz, Höhlenbäume, Lichtungen, strukturreicher Waldaußen- und innenränder • ggf. Zurückdrängen der Gehölzsukzession in wertvollen Begleitbiotopen, wie Trockenrasen |
| Erhalt von Moor- und Bruchwäldern | | <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung sehr hoher Grundwasserstände (bei Erlenbrüchen) • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung • Entnahme nichtheimischer Baumbestände • ggf. Zurückdrängung florenfremder Pflanzenarten |
| Erhalt und Aufwertung naturnaher Laubholzforste | | <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Förderung wertvoller Strukturen wie stehendes Totholz, Höhlenbäume, Lichtungen, strukturreicher Waldaußen- und innenränder • Kein Kahlschlag • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung, • ggf. Zurückdrängung florenfremder Pflanzenarten |
| Entwicklung naturnaher Laubwälder und Laubholzforste | | <ul style="list-style-type: none"> • Umbau von Kiefernforsten in naturnahe, strukturreiche Laub- und Laubmischwälder • Orientierung der Gehölzarten an der pnV (ohne eingebürgerte Arten) • Entwicklung von artenreichen gestuften Waldrändern mit vorgelagerten Krautsäumen |

2.8. Nutzungs- und Eigentumssituation

2.8.1. Nutzungsverhältnisse und Eigentumssituation

Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ ist als Landeswald im Besitz des Landes Brandenburg, inklusive der darin eingeschlossenen Kessel- und Versumpfungsmoore. Nur geringe Anteile des nach Nordosten abschüssigen Hangbereiches der Binnendüne gehören Privateigentümern.

Forstwirtschaftliche Nutzung und Jagd

Dominierend im Gebiet ist die Waldvegetation mit insgesamt einem Flächenanteil von rd. 70 %, dabei werden jedoch rd. 50 % durch **Nadelholzforste** gebildet (Tab. 1, Abb. 6). Die Laubholzwälder, mit einem Flächenanteil von 19 % im Gebiet, werden zum größten Teil nicht genutzt. Es handelt sich hierbei um Erlenbruchwälder, Birken-Moorwälder oder Waldmäntel.

Für die Bewirtschaftung des Waldes ist der **Landesbetrieb Forst Brandenburg** zuständig. Die hoheitlichen Aufgaben nimmt dabei die Oberförsterei Potsdam (untere Forstbehörde) innerhalb des Revieres Michendorf wahr. Die Bewirtschaftung der zumeist Drahtschmielen-Kiefernforste obliegt der Landesoberforstbehörde Grünau mit dem Revier Seddin. Bis zu Beginn der 1990er Jahre wurden die Waldflächen als Hochwald mit Kahlschlag und anschließender Aufforstung bewirtschaftet, was zur Ausbildung von monotonen Altersklassenbeständen führte.

Laut **Waldfunktionenkarte** (Stand Juni 2012) sind 3 Funktionen für den Wald im FFH-Gebiet und die umliegenden Fennberge festgelegt:

- die Kessel- und Versumpfungsmoore sind als „**Gesetzlich geschützte Biotope**“ ausgewiesen (nach § 18 BbgNatSchAG),
- die Waldflächen als **Erholungswald der Intensitätsstufe 2** sowie
- als **Nutzwald**.

Für Erholungswald der Intensitätsstufe 2 ist laut der Waldfunktionenkarte mit einer über die Wege hinausgehenden Beanspruchung zu rechnen, da sie in unmittelbarer Umgebung von Wohngebieten, Erholungsschwerpunkten und Sehenswürdigkeiten liegen. Die Bewirtschaftung des Landeswaldes sollte generell auf der Grundlage der Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ (MLUV 2004), des Bestandeszieltypenerlasses für die Wälder des Landes Brandenburg (MLUV 2006) und weiterer gesetzlicher Vorgaben und Richtlinien erfolgen.

Ein weiterer wichtiger Nutzungsaspekt ist die **Jagd**. Im Gebiet sind insgesamt 3 Jagdkanzeln aufgestellt, in unmittelbarer Nähe zu den Mooren Dasenfenn, Moor westlich des Dasenfenns und am Teufelsfenn. Auch außerhalb des FFH-Gebietes befinden sich in der Nähe der offenen Moorflächen Jagdkanzeln, so z.B. am Moor südöstlich des Teufelsfenns, welches von der NVA verfüllt wurde (mdl. SCHWOCH 2012). Eine Bejagung des Schalenwildes ist Voraussetzung für Naturverjüngung, die nur bei niedrigen Bestandszahlen des Schalenwilds möglich ist.

Ohne Nutzung bzw. sporadische Pflegenutzung

Die der Nutzungsklasse der **Moore und Sümpfe** zugeordneten Biotope entsprechen den Kessel- und Versumpfungsmooren im Gebiet. Insgesamt nehmen sie eine Fläche von 2,3 ha ein und damit ungefähr ein Zehntel der Gesamtfläche. Die Moore unterliegen keiner aktuellen Nutzung. Sporadisch erfolgte eine **Pflegenutzung** durch Entkusseln (Entnahme von Gehölzen) der Moorflächen, wie z.B. im Dasenfenn (2002, 2010) oder im Teufelsfenn (Anfang der 90er Jahre, 2002) (Mitteilung Naturwacht Peter Schubert).

Die am östlichen Rand gelegenen **Trockenrasen** (0,4 % Flächenanteil) sind ebenfalls ungenutzt.

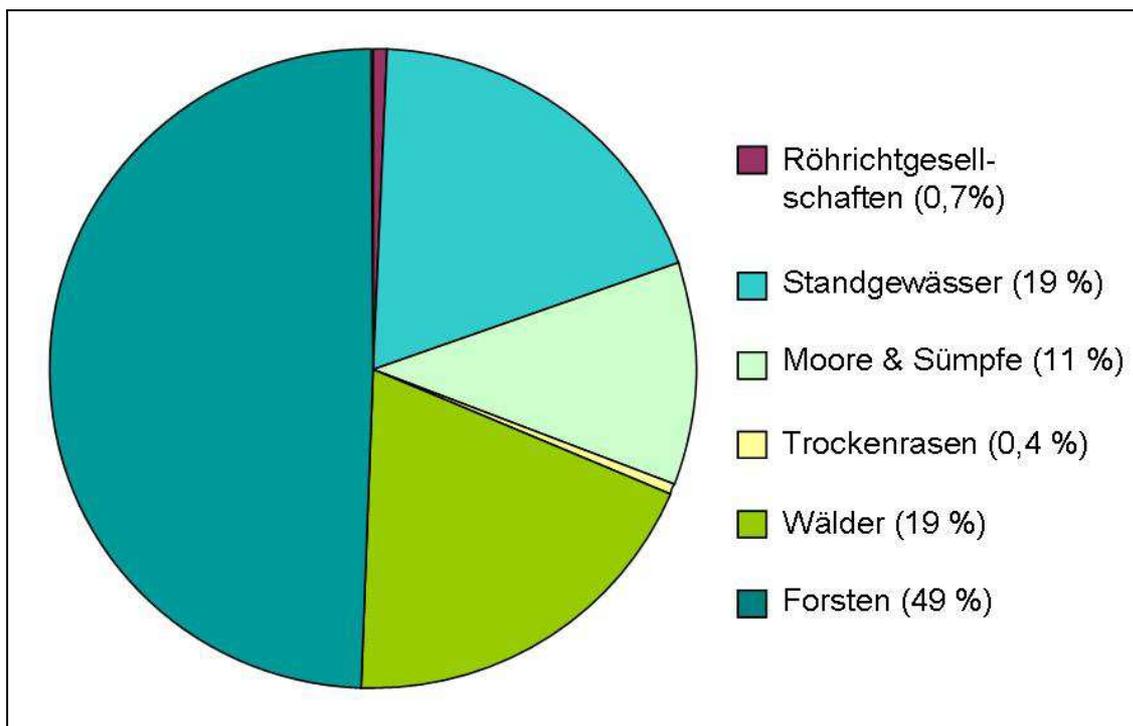


Abb. 6: Flächenverteilung der Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“

Tourismus- und Erholungsnutzung

Das Gebiet hat eine Bedeutung für Wanderer, einheimische Spaziergänger und teilweise auch für Besucher der nahegelegenen Heimvolkshochschule am Seddiner See, einem Bildungs- und Tagungszentrum. Als **markierte Wanderwege** verlaufen der **66-Seen-Rundweg**, ein Wanderweg mit überregionaler Bedeutung (gesamte Streckenführung ca. 400 Kilometern rund um Berlin), und weitere **lokale Wegeverbindungen** durch den Wald am nördlichen Rand entlang der Teilflächen. Vereinzelt werden die Wege auch von einheimischen Reitern genutzt. Um den Teufelssee ist der **Große Nieplitz Rundweg**, ein Nordic-Walking-Weg, ausgewiesen (Erweiterung des FlämingWalk durch die Stadt Beelitz).

Der **Teufelssee** wird vom Landesanglerverband Brandenburg als Angelgewässer (P 12-117, Teufelssee Beelitz) bewirtschaftet. Die Betreuung vor Ort erfolgt durch den Anglerverband Seddin. In diesem Zusammenhang erfolgte laut Auskunft der Bewirtschafter (Mittlg. Herr Borchert, Kreisanglerverband Potsdam) vor „einiger Zeit“ Besatz mit Aal und Karpfen. Darüber hinaus deuten die für den See in Verzeichnissen der Angelgewässer angegebenen Hauptfischarten Karpfen, Zander, Barsch, Aal und verschiedene Weißfischarten sowie seit 2009 noch Hecht und Zwergwels darauf hin, dass zumindest in der Vergangenheit – wahrscheinlich noch vor 1989 – ein Initialbesatz mit Zandern erfolgt ist. Der See ist für eine natürliche Besiedlung mit Zandern etwas zu isoliert und zu flach.

Die Zufahrt mit dem PKW ist bis an das Gewässerufer möglich, ein Wanderweg umrundet den See. An zahlreichen Stellen des Ufers befinden sich wilde Angel-, und Feuerstellen. Gelegentlich wird auch ausgehend von der im Norden befindlichen Badestelle im See gebadet (Biotope der Grün- und Freiflächen).

Die Naturparkverwaltung wird einen **Flyer** (LUGV noch in Bearbeitung, o. J.) zum Gebiet herausgeben,. Am Teufelssee gibt es u. a. ein Hinweisschild auf das FFH-Gebiet (2012 aufgestellt von der Naturwacht), ein Informationsschild gibt es noch nicht.

2.8.2. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich für die Kessel- und Versumpfungsmoore durch die seit **Ende der 60er** Jahre stark **sinkenden Wasserstände** im obersten Grundwasserleiter (vgl. Kap. 2.5, LANDGRAF 2005). In den 30er bis 70er Jahren waren die Moore nasser als in der Folgezeit, was insbesondere auf die damals lichtere Waldstruktur zurückzuführen ist. Die **Austrocknung** begann in der westlichen Moorfläche und setzte sich nach Osten fort. In den Mooren östlich des Teufelsfenn und westlich des Dasenfenns stand in den 60er Jahren sogar noch zeitweise Wasser in den Gräben (LANDGRAF 2005, LANGER 2005). Die mit der Austrocknung einhergehende **Gehölzentwicklung und Anreicherung von Nährstoffen**, aufgrund der Torfzersetzung, führt zu einer **Verdrängung** der ehemaligen, an nasse und nährstoffarme Standorte angepasste, **Sauer-Zwischenmoor-Vegetation** (Torfmoos-Seggenriede). Mit dem Rückgang der botanischen Artenvielfalt ist gleichzeitig die Abnahme der faunistischen Biodiversität verbunden, so konnten wichtige tyrphophile (in Mooren lebende Arten) Zeigerarten der Schmetterlinge im Gebiet nicht mehr nachgewiesen werden. Im Moor westlich des Teufelssees nimmt der Gehölzaufwuchs aus Birken (*Betula pendula*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*) nahezu die gesamte Moorfläche ein. Eine Vegetation der Sauer-Zwischenmoore ist nur noch in Resten bzw. mit Einzelindividuen vorhanden (Abb. 7).

Die vorherrschenden dichten Kiefernforstbestände haben einen negativen Einfluss auf den Landschaftswasserhaushalt im Gebiet, da unter Nadelholzwäldern nur eine geringe Grundwasserneubildung möglich ist. Im Gegensatz dazu ist in Laubwäldern die Grundwasserneubildung um bis zu 20 % höher als im Nadelwald.



Abb. 7: Massiver Gehölzaufwuchs im Moor westlich des Teufelssees, die typische Vegetation der Sauer-Zwischenmoore ist nur noch in Resten oder Einzelindividuen vorhanden (Foto: Ralf Schwarz, 2010)

Die Moore östlich des Teufelsfenns und westlich des Dasenfenns wurden hydrologisch schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts nachhaltig verändert. Zur Anlage einer Eichenrabatte auf diesen beiden Mooren wurden tiefe Quergräben in den Torfboden gezogen, die zu einer Austrocknung der Moore führten. Die ursprüngliche Vegetation der Sauer-Zwischenmoore ist ebenfalls nur noch in Resten vorhanden (Abb. 8).

Ein großer Teil des Dasenfenns ist oberflächlich gleichmäßig übersandet. Auch die Verfüllung des Moorkolks mit Sand ist auf menschliches Wirken zurückzuführen (LANDGRAF 2005). Die Übersandung hat Einfluss auf Vegetation und Oszillationsvermögen („Mooratmung“) des Moores.

In der Vergangenheit wurde direkt vor der Jagdkanzel im Osten des Dasenfenns, mit z. B. Mais und Rüben, Wild angefüttert. Auf der Futterstelle war die oberste Torfschicht vom Schwarzwild mehrere cm tief stark zerwühlt, so dass der Torf ohne Vegetation blieb und in der Sonne praktisch „verdorrte“. Es ist davon auszugehen, dass neben dem Nährstoffeintrag durch die Futtermittel auch durch Torfzersetzung zusätzliche Nährstoffe in das Moor eingetragen werden. Ebenso stellt der sich im östlichen Randbereich des Dasenfenns befindliche Hausmüll eine weitere Nährstoffbelastung und Beeinträchtigung des Dasenfenns dar (Stellungnahme Bölke, Anhang II).

Eine hauptsächliche Gefährdung der Trockenrasen auf der Binnendüne im Osten des Gebietes ist die **Nutzungsauffassung**. Ohne Nutzung bzw. Pflege würde die lichtbedürftige Vegetation der Silbergrasfluren an diesem „waldfähigen“ Standort durch Sukzession verdrängt werden. Erste Anzeichen ist die Ausbreitung der Hänge-Birke (*Betula pendula*) und der Robinie (*Robinia pseudoacacia*).

Die Vegetation der Trockenrasen und Sauer-Zwischenmoore ist an nährstoffarme Bedingungen angepasst. Durch **atmosphärische Stickstoffdeposition (Stickstoffanreicherung** aus der Luft) von etwa 12,5 bis 15 kg/ha*a Stickstoff in der Region des Naturparks „Nuthe-Nieplitz“ kann der Boden potenziell mit Stickstoff angereichert werden (ZALF 2009). Die Silbergrasreichen Pionierfluren auf der Binnendüne (LRT 2330) und Sauer-Zwischenmoore (LRT 7140) sind durch Stickstoffeintrag gefährdete LRT, deren kritische Grenze zwischen 10 bis 20 kg N /ha*a liegt (LUGV 2008). Erhöhte Stickstoffwerte im Boden führen zur Verdrängung der an nährstoffarme Standorte angepasste Pflanzenarten und begünstigen die Einwanderung von höherwüchsigen, Dominanzen bildenden oder nitrophilen (stickstoffliebenden) Gräsern, wie z.B. die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Pfeifengras (*Molinia caerulea*).



Abb. 8: Moor westlich des Dasenfenns mit quer angelegten Entwässerungsrillen, die zeitgleich mit einer gepflanzten Eichenrabatte zwischen 1903 und 1910 angelegt wurden (Foto: Christiane Pankoke, Februar 2012)

Die Ablagerung von Gartenabfällen stellt einen weiteren zusätzlichen Nährstoffeintrag in den Flechten-Kiefernwald (LRT 91T0) und die Silbergrasreichen Pionierfluren (LRT 2330) dar. Mit den Abfällen werden auch „Gartenexoten“ wie die Fädige Palmilie (*Yucca filamentosa*) eingebracht. Daneben sind noch

weitere **Neophyten** (das sind Pflanzenarten, die in Deutschland bis zum Jahr 1492 nicht vorkamen und danach eingeführt wurden) im Gebiet zu finden. Die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist insbesondere im Bereich des Teufelssees und am Nordhang der Binnendüne vertreten. Ebenso kritisch ist das Vorkommen der Robinie (*Robina pseudoacacia*) auf den Trockenstandorten zu bewerten. Die Robinie ist ein Schmetterlingsblütler, der mit Hilfe von Wurzelknöllchenbakterien in der Lage ist, Luftstickstoff im Boden zu binden. Dadurch verändert sich jedoch der Stickstoffgehalt im Boden nachhaltig und langfristig im Gebiet mit bekannten Folgen (s. o.).

Die **Trittschäden** an der Ufervegetation und die **Vermüllung der Ufer** und des Wasserkörpers sind am **Teufelssee** erheblich. Im Flachwasser befinden sich große Mengen von teils verkohltem Treibholz. Obwohl der See zu DDR-Zeiten weder intensiv fischereiwirtschaftlich noch für die Produktion von Wassergeflügel genutzt wurde und keine Einleitungen erfolgten, war der Teufelssee bei den 1992-1993 durchgeführten Untersuchungen der Gewässergüte von 62 Seen des Potsdamer Seengebietes bereits im polytrophen Zustand (MIETZ & VIETINGHOFF 1994). Die dann bis 2010 fortgesetzten limnologischen Untersuchungen des Sees durch das Institut für angewandte Gewässerökologie (IAG) zeigten keine signifikante Änderung (Abb. 9).

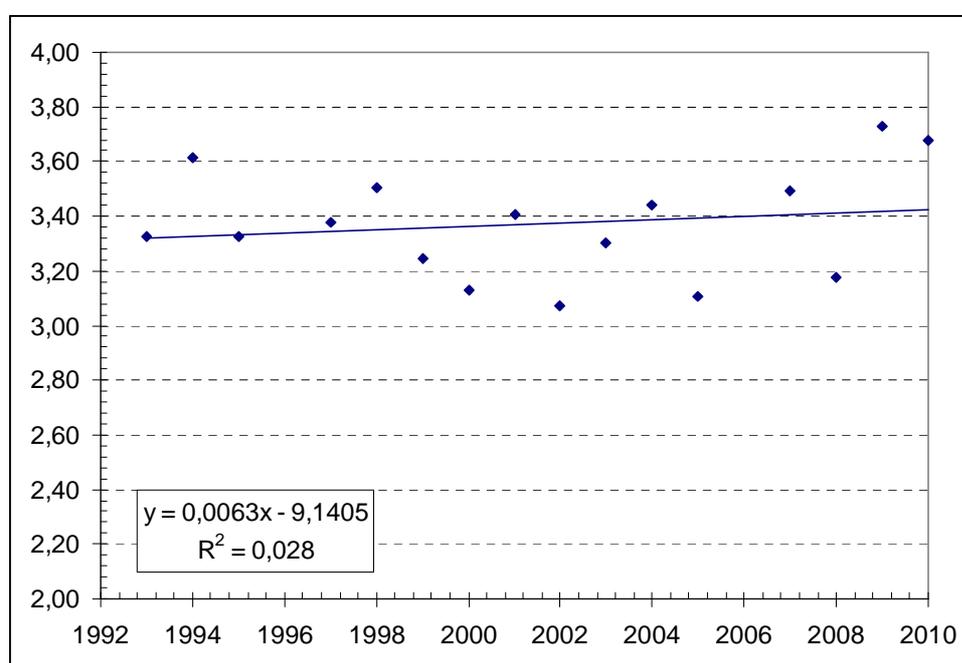


Abb. 9: Entwicklung des Trophie-Index im Teufelssee nach Daten des IAG

Die Gehalte an Gesamtphosphor im Frühjahr (Mittel der Monate März/April der IAG-Daten von 2000-2010: 45 µg/l) und die Gesamt-P-Gehalte im Sommer (Mittel der Monate Mai-August der IAG-Daten von 2000-2010: 73 µg/l) sind in Kleinseen < 5 ha nach LAWA (1998) typisch für stark eutrophe Verhältnisse (eutroph 2). Auch der Chlorophyll-a-Gehalt im Sommer (Mittel der Monate Mai-August der IAG-Daten von 2000-2010: 28 µg/l) und die sommerliche Sichttiefe (Mittel der IAG-Daten von Juli und August 2000-2010: 0,7 m; Mittelwert der Daten von 2012: 0,5 m) als Gradmesser der Phytoplanktonentwicklung sind typisch für erheblich eutrophierte Gewässer, entsprechend wurde das Gewässer vom IAG als eutroph 2 bis polytroph 1 eingestuft (MÜLLER et al. 2012).

Extreme Schwankungen des Sauerstoffgehaltes, wie sie oft in stark eutrophierten Gewässern auftreten, wurden im Teufelssee dagegen nicht beobachtet. Stark eutrophe Gewässer besitzen sommerliche Tag/Nacht-Schwankungsbreiten der O₂-Sättigung von 60-200% an der Oberfläche (KLAPPER 1992), am 13.08.2012 wurde bei sommerlichem Wetter vom Planungsbüro Hydrobiologie (PBH) morgens um 7:00 Uhr ein Wert von 86,5% und abends um 18:00 von 106,7% gemessen (MÜLLER et al. 2012). In den Tiefenzonen kann es im Sommer jedoch zu Sauerstoffmangelsituationen kommen (Mittelwert der vier IAG-Messungen in 3 m Tiefe im Monat Juli ab 2000: 5% Sättigung).

Aufgrund der gut markierten **Wanderwege**, die am Rande des Gebietes verlaufen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Wanderer und Spaziergänger zu erwarten. Potenziell könnten jedoch Gefährdungen durch Trampelpfade entstehen.

3. Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten

3.1. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope

Eine Erstkartierung der Biotope fand im Jahr 2005 statt (LANGER 2005). Im Rahmen der Managementplanung erfolgte im Jahr 2011 nochmals eine detaillierte Nachkartierung der Biotope und Lebensraumtypen. Sämtliche Biotoptypen sind auf der Karte 2 (Biotoptypen nach Brandenburger Biotopkartierung, siehe Anhang I) und Karte 3 (Bestand und Bewertung der LRT nach Anhang I der FFH-RL sowie weitere wertgebende Biotope) dargestellt. Es wurden auch die Biotope in ihrer gesamten Größe erfasst und kartografisch dargestellt, die nicht vollständig im FFH-Gebiet liegen.

Die „Seddiner Heidemoore und Düne“ sind durch Ausweisung als FFH-Gebiet in das europaweite Netzwerk „Natura 2000“ mit dem Ziel aufgenommen worden, die hier vorkommenden FFH-Lebensraumtypen (LRT) zu erhalten und zu entwickeln. Die gemeldeten LRT, ihr Flächenanteil am Gebiet und die Gesamtbeurteilung des Erhaltungszustandes sind im Standarddatenbogen festgehalten (Tab. 3).

Tab. 3: Die laut Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ gemeldeten LRT nach Anhang I der FFH-RL und deren Erhaltungszustand; * = prioritärer LRT (Stand: Fortschreibung 2009)

| LRT-Code | Lebensraumtyp (LRT) | Anteil am Gebiet [%] | Repräsentativität | Relative Fläche | Erhaltungszustand | Gesamtbeurteilung Erhaltungszustand |
|----------|---|----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|
| 2330 | Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> | < 1 | B | C | B | C |
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> | 22 | B | C | B | B |
| 7140 | Übergangs- und Schwingrasenmoore | 5 | B | C | B | B |
| 7140 | Übergangs- und Schwingrasenmoore | 8 | B | C | | |
| 91D1 | Birken-Moorwald | 5 | B | C | C | C |
| 91T0 | Mitteleuropäische Flechten-Keifernwälder | 6 | B | C | B | C |

Die im Standarddatenbogen für die „Seddiner Heidemoore und Düne“ vermerkten FFH-Lebensraumtypen „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ (2330) und „Mitteleuropäische Flechtenkiefernwälder“ (91T0) konnten für die Binnendüne im Osten nachgewiesen werden (Tab. 3, 4). Im Vergleich zum Standarddatenbogen wurden zwei zusätzliche Lebensraumtypen dokumentiert: für den Randbereich des Teufelsfenns die „Bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (LRT

91T0) und für das Zentrum des Teufelsfenns, den Moorkolk als „Dystropher See“ (LRT 3160). Insgesamt wurden 11 Hauptbiotope einem LRT zugeordnet. Knapp ein Viertel (24 %) der Hauptbiotope und 36,4 % der Gesamtfläche sind dementsprechend FFH-relevant.

Das Moor westlich des Teufelssees und die Moore zwischen Teufelsfenn und Dasenfenn wurden, aufgrund der Gestörtheit der Vegetation und des Torfkörpers, als Entwicklungsfläche zum LRT „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ ausgewiesen (Tab. 5). Damit steigt der Flächenanteil der FFH-relevanten Biotope auf rd. 45 % im FFH-Gebiet.

Neben diesen FFH-Lebensraumtypen existieren noch weitere wertgebende Biotope, die im nachfolgenden Text beschrieben werden.

Tab. 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (FFH 605)

| FFH-LRT | EHZ | Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu) | Flächenbiotope (FI) [ha] | Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%] | Linienbiotope (Li) [m] | Punktbiotope (Pu) [Anzahl] | Begleitbiotope (bb) [Anzahl] |
|------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 2330 | Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> | | | | | | |
| | B | 1 | 0,1 | 0,4 | | | |
| 3150 | Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions | | | | | | |
| | B | 1 | 0,1 | 0,7 | | | |
| | C | 2 | 4,1 | 19,1 | 256 | | |
| 3160 | Dystrophe Seen und Teiche | | | | | | |
| | B | 1 | | | | 1 | |
| 7140 | Übergangs- und Schwingrasenmoore | | | | | | |
| | B | 2 | 0,9 | 4,4 | | | |
| 9190 | Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> | | | | | | |
| | C | 1 | 0,3 | 1,2 | | | |
| 91D1 | Birken-Moorwald | | | | | | |
| | C | 2 | 0,8 | 3,9 | | | |
| 91T0 | Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder | | | | | | |
| | C | 1 | 1,2 | 5,7 | | | |
| Zusammenfassung | | | | | | | |
| FFH-LRT | | 11 | 7,5 | 35,5 | 256 | 1 | |
| Biotope | | 45 | 21,2 | | 860 | 2 | |

Tab. 5: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)

| FFH-LRT | Zst. | Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu) | Flächenbiotope (FI) [ha] | Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%] | Linienbiotope (Li) [m] | Punktbiotope (Pu) [Anzahl] | Begleitbiotope (bb) [Anzahl] |
|------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 7140 | Übergangs- und Schwingrasenmoore | | | | | | |
| | E | 7 | 1,8 | 8,4 | | | |
| Zusammenfassung | | | | | | | |
| FFH-LRT | | 7 | 1,8 | 8,4 | | | |

| FFH-LRT | Zst. | Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu) | Flächenbiotope (FI) [ha] | Fl.-Anteil Geb. (FI) [%] | a. | Linienbiotope (Li) [m] | Punktbiotope (Pu) [Anzahl] | Begleitbiotope (bb) [Anzahl] |
|----------------|------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|----|------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Biotope | | 45 | 21,2 | | | 860 | 2 | |

3.1.1. LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

Der LRT „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ konnte für die Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes nachgewiesen werden (Abb. 9). Am südexponierten, steilen Oberhang hat sich eine lückige „Silbergrasreiche Pionierflur“ mit offenen Sandstellen entwickelt, die im Unterhang in einen geschlossenen Bestand aus Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rauhlblättrigen Schwingel (*Festuca brevipila*) und Schmalblättrigem Rispengras (*Poa angustifolia*) überging. Die 0,1 ha große Fläche war mit einer niedrigwüchsigen und lückigen Vegetation bewachsen, wobei das Silbergras (*Corynephorus canescens*) und stellenweise auch ein Flechtenteppich das Vegetationsbild dominierte. Das Arteninventar wies eine Vielzahl weiterer **lebensraumtypischer Spezies**, wie Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Flechten (*Cladonia spec.*), Frühlings-Spark (*Spergula morisonii*), Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*), Berg-Jasione (*Jasione montana*), Sandsegge (*Carex arenaria*) oder Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) auf.

Insgesamt wurde der **Erhaltungszustand** des LRT 2330 auf der Binnendüne mit „gut“ (B) bewertet.

Eine **Gefährdung** der „Silbergrasreichen Pionierfluren“ auf der Binnendüne geht v. a. von einer drohenden Verbuschung (Sukzession) aus. Aufkommende Gehölze, wie von der Hänge-Birke (*Betula pendula*) oder der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) wandern vom östlichen Hangfuß in die Fläche ein. Das für ruderalisierte und eher nitrophile Standorte typische Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) breitet sich ebenso zunehmend aus.



Abb. 10: FFH-Lebensraumtyp 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“ auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Foto: R. Schwarz, Februar 2012)

3.1.2. LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* -> Referenzzustand aber 3130 (Oligo- bis mesotroph stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*

Der Teufelssee liegt nördlich von Beelitz im Westen des FFH-Gebietes (Abb. 1). Im Standarddatenbogen (Abl. EG L 107/4-19) sind keine relevanten Tier- oder Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL verzeichnet. Der rund 4 ha große Kesselsee besitzt, nach Lotungen im Jahr 2012, eine maximale Tiefe von 3,5 m (MÜLLER et al. 2012). Die Ufer sind relativ steil, so dass näherungsweise von einer mittleren Tiefe von 2,5 bis 3 m ausgegangen werden kann. Im Uferbereich dominiert Sandgrund, in der Tiefenzone findet sich Torfmudde.

Leitfähigkeit, Gesamthärte und Alkalinität weisen darauf hin, dass es sich beim Teufelssee ursprünglich um einen mesotrophen Weichwassersee gehandelt hat (vgl. Kap. 5.3). Da es keine Reste von Torfmooschwingrasen gibt und die Alkalinität nach Daten des IAG über 0,2 mmol/l beträgt (dystrophe Seen des LRT 3160 besitzen i. d. R. Alkalinitäten unter 0,2 mmol/l), ist es wahrscheinlich, dass es sich um den LRT 3130 (Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*) gehandelt hat. Vegetationskundlich ist dies heute bestenfalls noch am Vorkommen des Wassernabels (*Hydrocotyle vulgaris*) fragmentarisch erkennbar.

Der See liegt inmitten eines größeren, durch Kiefernforste geprägten Waldgebietes. Im Nordosten grenzt ein Erlenbruchwald an. Im Norden und Nordosten war 2012 ein überwiegend lückiges und relativ schmales **Schilfröhricht** (*Phragmites australis*) ausgebildet, dem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) und Teichsimse (*Schoenoplectus lacustris*) beigemischt waren. Zerstreut kamen Riede der Ufer-Segge (*Carex riparia*) und Steif-Segge (*Carex elata*) vor. **Schwimblattvegetation** war durch Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), die ufernah im Süden, Westen und Norden vorkommt sowie Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) vertreten. Diese Art war an das Vorkommen von Röhrichten gebunden. Hier war auch der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) häufig anzutreffen. Vereinzelt war kleinflächig die Schwimblatt-Gesellschaft des Wasser-Knöterichs (*Persicaria amphibia*), vor allem am Ost- und Nordostufer, ausgebildet. An wenigen Stellen war ebenfalls kleinflächig ein Flutrasen mit Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) entwickelt. Eine **Unterwasservegetation** konnte **nicht nachgewiesen** werden. Neben der Trübung dürfte dafür vor allem der Weichwassercharakter des Sees eine Rolle spielen. Weichwasserseen werden mitunter auch bei hoher Wassertransparenz nicht oder nur in geringem Maße durch submerse Makrophyten besiedelt (KABUS 2005).

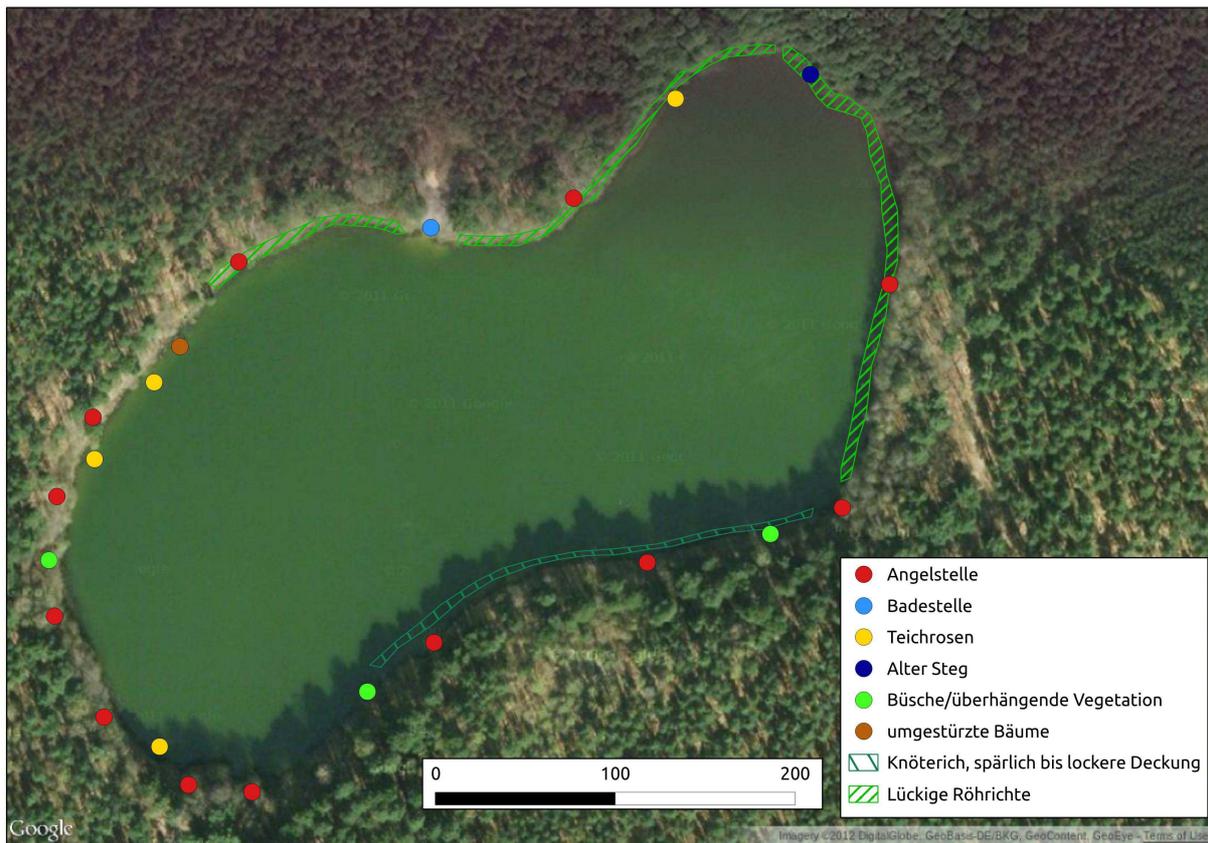


Abb. 11: Strukturen und Beeinträchtigungen am Teufelssee

Bei der durchgeführten **Elektro- und Stellnetzbefischung** wurden 10 Fischarten nachgewiesen (MÜLLER et al. 2012). Die **Fischzönose** setzte sich aus anspruchslosen und charakteristischen Arten eutropher Standgewässer zusammen, u. a. **Güster** (*Blicca bjoerkna*), Blei (*Abramis brama*), Plötze (*Rutilus rutilus*), Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*), Zander (*Sander lucioperca*) und Hecht (*Esox lucius*). Dominiert wurde der Bestand von kleinwüchsigen Güstern. Darüber hinaus waren sicher noch Karpfen präsent (die bei den Stichprobenbefischungen und insbesondere im Elektrofang immer unterrepräsentiert sind), allerdings nicht im Übermaß. Übereinstimmend mit dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet wurden keine Arten des Anhangs II FFH-RL nachgewiesen. Keine der festgestellten Arten ist regional (SCHARF et al. 2011) oder bundesweit (FREYHOF 2009) einer Gefährdungskategorie der jeweiligen Roten Listen zugeordnet.

Negativ hervorzuheben ist das massive Auftreten des nicht einheimischen **Zwergwelses** (*Ameiurus nebulosus*) im Gewässer, dessen Einbringen eine potenzielle Beeinträchtigung der vorhandenen einheimischen Fischarten darstellt. Gegenwärtig ist der Zwergwels neben der Güster die dominierende Fischart im Gewässer und wahrscheinlich zunehmend.

Der Aal als diadromer Wanderfisch, der für seine Fortpflanzung obligat ins Meer wandern muss, kann natürlicherweise nur Gewässer besiedeln, die in irgendeiner Form mit diesem in Verbindung stehen. Beim Teufelssee Beelitz ist dies nicht der Fall, weshalb das Auftreten hier faunenfremd ist.

Bei der durchgeführten **Makrozoobenthosuntersuchung** wurde eine faunistisch stark verarmte Artengemeinschaft (51 Taxa) festgestellt, die sich überwiegend aus weit verbreiteten und ungefährdeten Arten der eutrophen Standgewässer zusammensetzt (MÜLLER et al. 2012). Mit der Köcherfliege *Oecetis testacea* und der Wasserspinne *Argyroneta aquatica* waren zwei in Brandenburg und Deutschland als gefährdet bzw. stark gefährdet eingestufte Arten in den Fängen enthalten. Als charakteristische Tierarten des LRT 3150 waren unter anderem Köcherfliegen (z.B. *Triaenodes* sp.), Libellen (z.B. *Brachytron pratense* und *Coenagrion puella/pulchellum*), Wanzen (z.B. *Gerris lacustris*, *Ilyocoris cimicoides* und *Plea*

minutissima), Weichtiere (z.B. *Anisus vortex* und *Planorbis planorbis*) und Eintagsfliegen (z.B. *Caenis horaria* und *Cloeon dipterum*) vertreten. Arten der Anhänge der FFH-RL wurden nicht nachgewiesen. Der Grund für die Verarmung liegt in der Eutrophierung, dem weitgehenden Fehlen von Röhrichten und dem hohen Fraßdruck durch Fische.

Im Rahmen der Makrozoobenthosuntersuchung wurden zahlreiche Larven der Erdkröte (*Bufo bufo*) im Flachwasser beobachtet.

Der Teufelssee ist durch **Trittschäden** und **Eutrophierung** erheblich und nachhaltig geschädigt. Insgesamt wurden nur drei für den LRT 3150 charakteristische Pflanzenarten (*Nuphar lutea*, *Potamogeton natans*, *Persicaria amphibia*) gefunden, wertbestimmende Arten wurden nicht nachgewiesen. Die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars wird deshalb als nur in Teilen vorhanden (Wertstufe C) eingestuft.

Als typisch ausgebildete Vegetationsstrukturelemente sind auf ca. 10% der Uferlänge großenteils lückige Röhrichte ausgebildet. Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen wird daher als mittlere bis schlechte Ausprägung (Wertstufe C) beurteilt. Die oben genannten **Beeinträchtigungen** werden insgesamt als stark (**Wertstufe C**) eingestuft.

Der Teufelssee unterlag nie einer Intensivnutzung und es erfolgten zu keinem Zeitpunkt Einleitungen. Aufgrund der Lage in einem ausgedehnten Waldgebiet scheidet auch eine Eutrophierung durch landwirtschaftliche Dünger aus. Mögliche Ursachen der Nährstoffbelastung sind die Bade- (Urin) und Angelnutzung (Anfütterung) sowie die Grundwasserabsenkung.

Die fischereiliche Untersuchung lieferte keinerlei Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Eutrophierung bzw. dem Rückgang der Makrophyten und dem Fischbestand. Eine Mobilisierung von Nährstoffen durch wühlende Fischarten in nennenswertem Umfang ist unwahrscheinlich. Es wurde weder ein übermäßiger Karpfenbestand festgestellt noch große Exemplare anderer Arten, wie Blei, Güster, Plötze, die sich ebenfalls von Bodentieren ernähren und dabei das Sohlsubstrat durchwühlen und die Trübung bzw. Pflanzenbestände beeinflussen können.

3.1.3. LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche

Das Teufelsfenn, als typisches Kesselmoor, verfügt über ein sich im Zentrum befindliches „Moorauge“ oder einen Moorkolk (Abb. 11). Dabei handelt es sich um einen dystrophen Mooree mit Schwingmoorverlandung (LRT 3160). Dystrophe Seen sind nährstoffarm und weisen aufgrund des hohen Huminsäureanteils aus Torfmoosen einen sauren pH-Wert auf.

Insgesamt wurde der **Erhaltungszustand** des dystrophen Moorees mit „gut“ (B) bewertet.

Das Ufer des Moorkolks ist durch unregelmäßig in das Gewässer hineinwachsende **Schwingdecken** aus Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), Torfmoosen, Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und Weißem Kopfried (*Rhynchospora alba*) geprägt. Im bräunlich gefärbten Wasser des Moorkolks bilden der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) und das Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) **Schwebematten** aus. Der kleine Mooree bietet auch Habitat für **lebensraumtypische Libellenarten**. Im Jahr 2009 und 2010 wurden die Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*), die Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) und die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) nachgewiesen (NATURWACHT 2009b, VOSSEN & GRUB 2010).

Eine **Gefährdung** des Moorkolks geht auf die in den letzten Jahrzehnten stattfindende **Wasserspiegelsenkung** zurück (Kap. 3.1.4).



Abb. 12: Das Teufelsfenn mit Moorkolk, einem dystrophen Moorsees mit Schwingmoorverlandung (LRT 3160) (Foto: P. Steffenhagen, Mai 2012)

3.1.4. LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Als Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) wurden insgesamt 2 Biotop ausgewiesen, das Zentrum des Teufelsfenns (Abb. 12) und Dasenfenns, die mit ihrer Flächensumme etwa 4,5 % des FFH-Gebietes ausmachen (1,0 ha). Die Moore zwischen dem Teufels- und Dasenfenn, das Faulbaumgebüsch des Dasenfenns und das Moor westlich des Teufelssees wurden als Entwicklungsfläche für den LRT 7140 deklariert (1,9 ha). Die Flächensumme für den LRT 7140 erhöht sich damit auf 13,2 % Anteil am Gebiet. Die Kessel- und Versumpfungsmoore liegen im gesamten FFH-Gebiet perlschnurartig aneinandergereiht, von Ost nach West verteilt (vgl. Abb. 1).

Mit einem insgesamt guten **Erhaltungszustand** (B) wurden das Torfmoos-Wollgrasried und der Torfmoos-Schwingrasen des Teufels- und Dasenfenns bewertet. Die artenreichen Bestände dieser Pflanzengesellschaften beinhalteten eine Vielzahl **wertbestimmender Pflanzenarten** dieses Lebensraumtyps, wie z. B. die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*), die Schlamm-Segge (*Carex limosa*), das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und der Straußblütige Gilbweiderich (*Lysimachia thysiflora*). **LRT-kennzeichnende Moosarten** waren in hohen Deckungsgraden vertreten, u. a. *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune* und *Sphagnum fallax* (LINDER 2012). Mit der Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) und der Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*) konnten zwei lebensraumtypische Libellenarten des LRT 7140 nachgewiesen werden (Kap. 3.2.2).



Abb. 13: Das Teufelsfenn mit einem Torfmoos-Seggen-Wollgrasried im Schwingmoorbereich (LRT 7140) (Foto: Bjela Vossen, 2010)

Beeinträchtigt sind die Biotope des LRT 7140 durch seit Jahrzehnten absinkende Wasserstände (Kap. 2.8.2). Auch die Randbereiche der noch besser erhaltenen Kesselmoore Dasefenn und Teufelsfenn sind schon ganzjährig an der Oberfläche trocken. Die Austrocknung des Moorkörpers führt zu Torfzersetzung mit einhergehender Nährstoffanreicherung und der Etablierung von Bäumen. Der Schwingmoor- und Schwammmoorbereich, mit entsprechender offener Vegetation, wird immer weiter verdrängt und von einem Birken-Moorwald eingenommen (LANDGRAF 2005). Die umliegenden Nadelholzforste senken zudem die Grundwasserneubildung und haben so Einfluss auf die Hydrologie der „Übergangs- und Schwinggrasmoore“.

3.1.5. LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Mit einem geringen Flächenanteil (**1 % des Gesamtgebietes**) waren „Bodensaure Eichenwälder mit Stieleiche“ (LRT 9190) am Südwestrand des Teufelsfenns vertreten. Der frisch ausgeprägte Eichenwald (Biotoptyp 08192) wechselte in Richtung des Kesselmoores zu einem feuchteren Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald (Biotoptyp 081912) und ging dann fließend in den Moorbirkenwald (LRT 91D1) über. Insgesamt wurde der **Erhaltungszustand** mit „**durchschnittlich bis schlecht**“ bewertet.

Die eher artenarme Vegetation des Eichenwaldes wies in der Krautschicht **nur wenige lebensraumtypische Arten**, wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) auf. Heidelbeere und Pfeifengras kamen in hohen Anteilen, jeweils bis zu 20%, in der Krautschicht vor. Als **Hauptbaumart trat die Stieleiche** (*Quercus robur*) auf, daneben kamen auch Birke (*Betula pendula*) und Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) vor. Positiv zu bewerten war das Vorkommen von einigen dickstämmigen, alten Stieleichen. Ungewöhnlich hingegen war das Auftreten der künstlich eingebrachten Sumpf-Eiche (*Quercus palustris*). Ebenfalls negativ zu bewerten war das Vorkommen der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Beeinträchtigungen sind einerseits im Auftreten der Neophyten zu sehen, insbesondere durch die sich stark ausbreitende Späte Traubenkirsche. Andererseits auch im Nährstoffreichtum sich zersetzender oberer Torfschichten durch langjährig andauernde niedrige Grundwasserstände. Ein Gefährdungsfaktor wäre auch die **forstwirtschaftliche Nutzung** durch selektive Entnahme einzelner Stieleichen, aber auch durch Aufforstung von natürlich entstandenen Lichtungen.

3.1.6. LRT 91D1 – Birken-Moorwälder

Im westlichen Randbereich des Dasenfenns (0,1 ha) und in den Randbereichen des Teufelsfenns (0,6 ha) wurden Birken-Moorwälder kartiert. Mit insgesamt ca. 0,8 ha nahm der LRT 91D1 rund 3,5 % der Gesamtfläche der „Seddiner Heidemoore und Düne“ ein. Beide Birken-Moorwälder wiesen die Wuchsklasse 3 (Dickung = ≤ 7 cm BHD) auf und haben sich auf den trocken gefallen Torfen entwickelt. Die Struktur und Artenausstattung des Birken-Moorwaldes war untypisch. Es waren weder unterschiedliche Wuchsklassen noch eine Schichtung der Bäume vorhanden. Stellenweise lagen auch offene Torfschichten frei.

Insgesamt wurde der **Erhaltungszustand** der Birken-Moorwälder mit „**durchschnittlich bis schlecht**“ bewertet.

Als **charakteristische Pflanzenarten** waren im Dasenfenn nur wenige Arten vertreten, wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Sumpf-Straußgras (*Agrostis canina*) oder Flatterbinse (*Juncus effusus*). Das lebensraumtypische Artenspektrum war mit dem Vorkommen des Schmalblättrigen Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), der Gewöhnlichen Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) oder der Grauen Segge (*Carex canescens*) im Teufelsfenn etwas reicher. Als Moose konnten durch LINDER (2012) für den Birken-Moorwald im Dasenfenn nur 3 typische Moosarten festgestellt werden: *Aulacomium palustre*, *Hypnum cupressiforme* und *Polytrichum commune*. Auch im Teufelsfenn wurden nur 3 lebensraumtypische Arten nachgewiesen: *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi* und *Polytrichum commune* (LINDER 2012). Die auf hohe Wasserstände angewiesenen Torfmoose waren in den Birken-Moorwäldern nicht zu finden (LINDER 2012).

Die **Birken-Moorwälder** stellen ein **Degenerationsstadium** der ehemals offenen Torfmoos-Seggen-Wollgrasvegetation des Teufels- und Dasenfenns dar. Insbesondere seit den 80iger Jahren soll in den tiefgründigen Kesselmoores des Gebietes die stärkste Gehölzentwicklung stattgefunden haben (LANDGRAF 2005) (Kap. 2.5). Die **anhaltenden niedrigen Grundwasserstände** führen zu weiteren Degradierungen der obersten Torfschichten und damit zur Nährstofffreisetzung. Somit besteht auch die Gefahr der Einwanderung von Weiden und der weiteren Ausbreitung des Faulbaums, welcher im Dasenfenn schon mit starker Flächendeckung vertreten ist.

3.1.7. LRT 91T0 – Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Ein lichter Kiefernwald auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes mit **Flechten** und **Silbergras** im Unterwuchs wurde dem LRT 91T0 zugeordnet (Abb. 14). Der 1,2 ha große Flechten-Kiefernwald nahm rd. 5,7 % der Gebietsfläche ein. Gekennzeichnet war der LRT 91T0 durch mehrere, insbesondere auf der Dünenkuppe befindliche, **knorrige Altkiefern**. Im Unterwuchs zeigten sich stellenweise auch **offene Sande**.

Der **Gesamterhaltungszustand** des Flechten-Kiefernwaldes wurde mit „**durchschnittlich bis schlecht**“ bewertet.

Die **Baumschicht** wurde fast ausschließlich von **Waldkiefern** (*Pinus sylvestris*) gebildet. Als Nebenbaumart traten auch Stieleichen (*Quercus robur*) auf. Die locker stehenden knorrigen und urwüchsigen Altkiefern weisen auf eine frühere Nutzung als Weide hin. Die lückige Bodenschicht wurde auf ca. 30 % der Biotopfläche von einem **Flechtenrasen** gebildet. Dabei prägte rd. 50 % des Unterwuchses des lichten Kiefernwaldes ein **Vegetationsmosaik aus Flechten** mit Pflanzenarten der **Trockenrasen**. Als **lebensraumtypische Pflanzenarten** kamen die Sand-Segge (*Carex arenaria*), das Silbergras (*Corynephorus canescens*) oder der Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) vor und wiesen nach der Schätzskala von Braun-Blanquet Artmächtigkeiten von „2“ (5 bis 25 %) auf. Charakteristische Moosarten waren mit dem Glashaartragendem Bürstenmoos (*Polytrichum piliferum*) und *Hypnum jutlandicum* vertreten. In den unteren am Wegrand gelegenen Hangbereichen war die Humusschicht viel stärker ausgeprägt, so dass sich hier Bestände der Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und des Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos*) ausgebreitet hatten. Das stellenweise vorkommende

Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) wies außerdem auf eine sehr gut ausgebildete und nährstoffreiche Humusschicht hin. Zudem waren Garten-Exoten, wie die Palmlilie (*Yucca filamentosa*), vertreten.

Eine **grundsätzliche Gefährdung** des lichten Flechten-Kiefernwaldes stellen **Nährstoffeinträge** dar, die auch durch die atmosphärische Stickstoffdeposition (vgl. Kap. 2.8.2) verursacht werden können. Eine maßgebliche „**Nährstoffquelle**“ sind allerdings die im Biotop abgelagerten **Gartenabfälle**. Besonders in den unteren Hangbereichen nah am Wegesrand waren mehrere Stellen vom illegal entsorgten Gartenmüll betroffen. Eine erhöhte Nährstoffverfügbarkeit zeigten auch die in diesen Bereichen vorkommenden nitrophilen Pflanzenarten, wie das Land-Reitgras. Mit den Gartenabfällen konnten sich außerdem auch **Neophyten**, wie die **Palm-Lilie** ausbreiten. Durch Nährstoffentzug wie Mahd oder Waldweide können der Bodenschicht des Flechten-Kiefernwaldes Nährstoffe entzogen und zukünftig die Bildung einer mächtigeren Humusschicht unterbunden werden. Weitere Beeinträchtigungen sind durch eine **forstwirtschaftliche Nutzung** gegeben, durch Entnahme von Altkiefern oder die Aufforstung der lichten Waldbereiche. Außerdem besteht eine Gefahr durch Invasion der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*), die sich in den nördlich anschließenden Hangbiotopen schon stark ausgebreitet hat.



Abb. 14: „Mittleuropäischer Flechten-Kiefernwald“ (LRT 91T0) auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Foto: Christiane Pankoke, 2012)

3.1.8. Weitere wertgebende Biotope

Insgesamt konnte für 20 Hauptbiotope (Flächenbiotope), mit einer Fläche von 11,2 ha und einem Anteil von 53,1 % an der Gesamtfläche, ein Schutzstatus nach § 18 BbgNatSchAG nachgewiesen werden.

Neben den beschriebenen LRT (vgl. Kap. 3.1.1 bis 3.1.7) wurden noch 3 weitere wertgebende Biotope im FFH-Gebiet erfasst (Tab. 6). Bei den unter Schutz gestellten Biotopen handelte es sich um einen Birken-Vorwald trockener Standorte (P-Ident. 0038) und zwei Erlenwäldern (P-Ident. 0023, 0032). Die gesetzlich geschützten Biotope (abzüglich der LRT) nahmen rd. 9 % der Gebietsfläche ein.

Der **trockene Birken-Vorwald** kam auf einer Fläche von 1,25 ha direkt am Wegrand zur Binnendüne mit dem Flechten-Kiefernwald vor. Im Norden schloss sich direkt ein Draht-Schmielen-Kiefernwald an. Der künstlich angelegte Birken-Vorwald wies als Wuchsklasse Stangenholz auf. Neben der Birke (*Betula pendula*) waren im Unterwuchs auch Stieleichen (*Quercus robur*) und Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) vertreten. Die Bodenschicht war durch Dominanzbestände der Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) geprägt. Als typische Pflanzenarten der trockenen Standorte kamen lediglich der Schaf-Schwengel (*Festuca ovina*), die Sand-Segge (*Carex arenaria*) und die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) mit Artmächtigkeiten bis zu 5 % (nach Braun-Blanquet) vor. Die **Ausbildung** des Birken-Vorwaldes wurde mit „**untypisch**“ bzw. „**gestört**“ bewertet.

Beide gesetzlich geschützten **Erlenwaldbiotope** befanden sich nordöstlich bis südöstlich und südwestlich an den **Seeufern des Teufelssees**.

Der im **Nordosten des Teufelssees stockende Erlenwald** wurde in den 50iger Jahren gepflanzt. Diese vermoorte Senke wurde noch bis in die 40iger Jahre als Grünland genutzt (LANGER 2005). Die oberflächlich anstehenden Torfmoostorfe verweisen auf ein **ehemaliges Sauer-Zwischenmoor** bzw. Kesselmoor (vgl. Abb. 5). Die in der Krautschicht vorhandenen Pflanzenarten, wie Igel-Segge (*Carex echinata*), Graue Segge (*Carex canescens*) oder Hasenfuß Segge (*Carex ovalis*) sind als **Relikte der ehemaligen Moorvegetation** anzusehen. Das hier vorkommende Pfeifengras (*Molinia caerulea*) verweist ebenso auf die sauren Standortverhältnisse. Die im Unterwuchs befindlichen Baumarten, wie Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) zeigten die starke Trockenheit der Moorsenke an. Weiterhin war die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) als Neophyt im Unterwuchs vertreten. Der Erlenwald zog sich anschließend von Osten bis nach Südosten weiter als schmaler Streifen am Seeufer entlang. Die **Ausbildung** des Biotops wurde mit „**untypisch**“ bewertet.

Am **südwestlichen Ufer des Teufelssees** befand sich ein weiterer **schmaler Erlenwald-Streifen**. Im Unterwuchs kamen neben der Erle (*Alnus glutinosa*) auch Stieleichen (*Quercus robur*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vor. Seeseitig war die Krautschicht mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Steif-Segge (*Carex elata*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*) geprägt. Zum Wegrand wurde der Erlenwald jedoch zunehmend trockener. Hier konnten sich die Himbeere (*Rubus ideaus*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) oder Mauerlattich (*Mycelis muralis*) etablieren. Insgesamt wurde die **Ausbildung** dieses uferbegleitenden Erlensaums mit „**typisch**“ bewertet.

Tab. 6: Vorkommen von § 32 Biotopen, ihre Ausbildung, Gefährdung, Regenerierbarkeit und Flächengröße im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“

| Code | Anzahl Biotope | Biotopy | Gefährdung | Regenerierbarkeit | Ausbildung | Fläche in ha |
|--------|----------------|------------------------------------|------------|-------------------|------------|--------------|
| 08103 | 2 | Erlenwald | RL | K | 2 und 3 | 1,25 |
| 082816 | 1 | Birken-Vorwald trockener Standorte | RL | B | 3 | 0,07 |

Gefährdung: RL = einzelne Biototypen der Gruppe sind stark gefährdet; Regenerierbarkeit: K = kaum regenerierbar, B = bedingt regenerierbar; Ausbildung: 2 = typisch, gering gestört, 3 = untypisch, gestört

3.2. Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten

3.2.1. Pflanzenarten

Im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ konnten keine Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL nachgewiesen werden. Als wertgebende Pflanzenarten sind insgesamt **23 Rote Liste-Arten** von Brandenburg sowie Deutschland nachgewiesen worden, darunter 5 Moosarten (Tab. 7). Außerdem kamen **drei** Pflanzenarten vor, die nach der BArtSchV als **besonders geschützte Arten** ausgewiesen wurden. Die Rote Liste-Arten waren, bis auf die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), ausschließlich in den Kesselmooren bzw. dem Versumpfungsmoor (LRT 7140, 3160) und im Erlenwald (P-Ident. 0023) nordöstlich des Teufelssees zu finden.

Tab. 7: Vorkommen von gesetzlich geschützten Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (Moosarten nach LINDER (2012))

| Wissenschaftlicher Name | Deutscher Name | RL Bbg | RL BRD | Gesetzl. Schutzstatus |
|---------------------------------|-------------------------------|--------|--------|-----------------------|
| <i>Andromeda polifolia</i> | Rosmarinheide | 3 | 2 | |
| <i>Carex canescens</i> | Graue Segge | 3 | | |
| <i>Carex echinata</i> | Igel-Segge | 3 | | |
| <i>Carex lasiocarpa</i> | Faden-Segge | 3 | 3 | |
| <i>Carex limosa</i> | Schlamm-Segge | 2 | 2 | |
| <i>Carex pseudobrizoides</i> | Reichenbachs Zittergras-Segge | V | 3 | |
| <i>Cicuta virosa</i> | Wasserschierling | V | 3 | |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | Rundblättriger Sonnentau | V | 3 | § |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | Schmalblättrige Wollgras | 3 | | |
| <i>Eriophorum vaginatum</i> | Scheiden-Wollgras | 3 | | |
| <i>Helichrysum arenarium</i> | Sand-Strohblume | V | 3 | § |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | Spitzblütige Segge | 3 | | |
| <i>Lysimachia thyrsiflora</i> | Strauß-Gilbweiderich | | 3 | |
| <i>Potentilla palustris</i> | Sumpf-Blutauge | 3 | | |
| <i>Rhynchospora alba</i> | Weißes Schnabelried | 3 | 3 | |
| <i>Salix aurita</i> | Ohr-Weide | 3 | | |
| <i>Utricularia minor</i> | Kleiner Wasserschlauch | 2 | 2 | |
| <i>Vaccinium oxycoccos</i> | Gewöhnliche Moosbeere | 3 | | |
| <i>Bryum pseudotriquetrum</i> | Bauchiges Birnmoos | G | | |
| <i>Drepanocladus fluitans</i> | Flutendes Moorsichelmoos | 3 | | |
| <i>Polytrichum strictum</i> | Steifblättrige Frauenhaarmoos | 3 | | |
| <i>Sphagnum cuspidatum</i> | Spieß-Torfmoos | 2 | | § |
| <i>Sphagnum flexuosum</i> | | G | | |

Legende: RL BRD = Rote Liste Deutschland; RL Bbg. = Rote Liste Brandenburg; BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt

3.2.2. Tierarten

Tierarten des Anhangs II der FFH-RL sind für das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ bisher nicht bekannt geworden. An Arten des Anhangs IV der FFH-RL kommen im Untersuchungsraum **9 Fledermausarten** und der Moorfrosch (*Rana arvalis*) vor (Karte 4, Tab. 8). Bisher findet sich im Standarddatenbogen kein Eintrag für bedeutende Arten der Fauna.

Tab. 8: Vorkommen von gesetzlich geschützten Tierarten (mit Ausnahme der Vogelarten) im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ (ffh_605)

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Anhang II | Anhang IV | RL BRD | RL Bbg | Gesetzl. Schutzstatus |
|----------------------------------|---|-----------|-----------|--------|--------|-----------------------|
| Säugetiere (Fledermäuse) | | | | | | |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> ^D | | X | 3 | 3 | §§ |
| Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> ^D | | X | D | 2 | §§ |
| Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> ^D | | X | V | 3 | §§ |
| Rauhhaufledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> ^D | | X | G | 3 | §§ |
| Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> ^D | | X | D | D | §§ |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> ^D | | X | 3 | 2 | §§ |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> ^D | | X | | 4 | §§ |
| Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> ^N | | X | V | 2 | §§ |
| Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> ^N | | X | V | 3 | §§ |
| Amphibien | | | | | | |
| Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | | X | 2 | | §§ |
| Insekten (Schmetterlinge) | | | | | | |
| Braunfleckiger Perlmutterfalter | <i>Boloria selene</i> | | | V | 2 | § |
| Gelbwürfelig-Dickkopffalter | <i>Carterocephalus palaemon</i> | | | V | V | - |
| Insekten (Libellen) | | | | | | |
| Kleine Moosjungfer | <i>Leucorrhinia dubia</i> | | | 2 | 3 | § |
| Gemeine Winterlibelle | <i>Sympecma fusca</i> | | | 3 | | § |
| Schwarze Heidelibelle | <i>Sympetrum danae</i> | | | | V | § |
| Gefleckte Heidelibelle | <i>Sympetrum flaveolum</i> | | | 3 | 3 | § |
| Kleine Binsenjungfer | <i>Lestes virens</i> | | | 2 | 3 | § |
| Kleiner Blaupfeil | <i>Orthetrum coerulescens</i> | | | 2 | 2 | § |
| Speer-Azurjungfer | <i>Coenagrion hastulatum</i> | | | 3 | V | § |
| Südliche Binsenjungfer | <i>Lestes barbarus</i> | | | 2 | G | § |

RL BRD = Rote Liste Deutschland; RL Bbg. = Rote Liste Brandenburg; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, R = extrem seltene Arten oder Arten mit Restriktionen, § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt, Art des Nachweises bei Fledermäusen: D = Detektornachweis (jeweils in 1-3 Nächten 2010), N = Netzfang (1 Netzfang am 12.07.2010)

Fledermäuse

Die **Erfassung von Fledermäusen im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** wurde im Jahr 2010 mit Hilfe von Fledermausdetektoren (inkl. „Batcorder“) und mittels Netzfang durchgeführt. Am Netzfangstandort N1 (vgl. Karte 4) im Kiefernforst standen 4 Netze („Puppenhaarnetze“) mit einer Gesamtlänge von 100 m. Im Untersuchungsgebiet erfolgte der Netzfang am 12.07.2010 zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang. Die Dauer des Netzfangs richtet sich in aller Regel nach der Länge der Nacht und findet gewöhnlich von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang statt. Die Transektbegehungen auf T1 bis T3 erfolgten jeweils am 26.05., 26.06. und 21.07.2010 – am nördlichen und westlichen Uferbereich des Teufelssees und auf einem Waldweg im Umfeld des Netzfangstandortes (vgl. Karte 4). Es wurden dabei unterschiedlich lange Transekte jeweils 30 min nach der Punkt-Stopp-Methode langsam zu Fuß begangen und Fledermausarten sowie das Verhalten von Einzelindividuen aufgenommen (RUSS ET AL. 2003, JÜDES 1987). Für die Erfassung von Fledermäusen in unterschiedlichen Teilbereichen des Untersuchungsgebietes wurden die Fledermausdetektoren D 240X und D 1000 X der Firma Peterson, die sowohl nach dem Prinzip der Zeitdehnung als auch nach dem Prinzip der Frequenzmischung arbeiten, eingesetzt. Daneben wurde der „Batcorder“ der Firma ecoops eingesetzt.

Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Abendsegler ist im gesamten kontinentalen Europa und darüber hinaus verbreitet. Sein deutschlandweiter Verbreitungsschwerpunkt (Wochenstubenvorkommen) liegt im Norden und Nordosten Deutschlands. Trotz seines Status als Waldfledermaus tritt der Abendsegler in fast allen mitteleuropäischen Städten auf. Als Winterquartiere dienen Baumhöhlen, Gebäude und Fledermauskästen, wobei überwiegend größere, dickwandige Baumhöhlen genutzt werden, wo die Tiere i. d. R. in großen Gruppen überwintern. Winterquartiere v. a. in Gebäuden sind für Berlin und Potsdam nachgewiesen (BLOHM & HEISE 2008). Die Wochenstuben und Sommerquartiere des Abendseglers befinden sich häufig in Baumhöhlen. Besonders wichtig sind Waldgebiete mit einem konzentrierten Vorkommen von Höhlenbäumen (MESCHEDE & HELLER 2000). Wochenstubengemeinschaften umfassen zwischen 20 und 60 Weibchen (DIETZ ET AL. 2007). Als Jagdgebiete werden insektenreiche, offene hindernisfreie Flächen genutzt. Dazu zählen hauptsächlich Gewässer sowie Brachen, Äcker, Wiesen und Wälder, wo oberhalb des Kronenbereiches gejagt wird. Die Abschätzung des Aktionsraums ist schwierig, da Entfernungen von mehr als 10 km zwischen Quartier und Jagdgebiet liegen können. Die Größe eines Jagdgebietes wird nach EICHSTÄDT (in MESCHEDE & HELLER 2000) für eine Wochenstubenpopulation in Nordbrandenburg auf 50 ha geschätzt. Hauptnahrung liefern kleine und mittelgroße Fluginsekten (GEBHARD & BOGDANOWICZ 2004). Der Abendsegler gehört zu den wanderfähigen Fledermäusen, die mehr als 1.000 km Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier zurücklegen können.

Im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ erbrachte der am 10.07.2010 durchgeführte Netzfang keinen Nachweis. Bei den mit Detektoren durchgeführten Transektuntersuchungen konnten an allen Untersuchungstagen (26.05., 26.06., 21.07.2010) Nachweise von Abendseglern erbracht werden, die das Gebiet bejagten oder es überflogen. Die Art ist im Untersuchungsgebiet die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart. **Quartierhinweise und Quartierfunde** liegen weder aus dem FFH-Gebiet noch aus dessen Umgebung vor. Jedoch stellen geeignete Altbäume, insbesondere Kiefern mit Spechthöhlen, potenzielle Quartiersbäume dar.

Als **Nahrungshabitate** wurden die Waldrandbereiche (innere Randstrukturen um Gewässer, Moore, an Wegen und Bestandgrenzen) und die Wasserfläche des Teufelssees ermittelt. Diese sind als Jagdgebiete mit hoher Bedeutung für die Art anzusehen (vgl. Karte 4).

Da keine Wochenstubenquartiere festgestellt worden sind, konnten eine Gesamtbewertung und eine Bewertung des **Erhaltungszustandes** der Population nicht erfolgen (vgl. Datenbogen im Anhang), so dass sich die Bewertung ausschließlich auf den Hauptparameter **„Jagdgebiet“** bezieht der die entsprechenden Teile der (eigentlichen) Hauptparameter **„Habitatqualität“** und **„Beeinträchtigungen“**

(ohne Parameter Wochenstubenquartier) vollständig enthält. In der Gesamtbewertung des Jagdgebietes wird der EHZ als „**gut (B)**“ eingestuft (vgl. Datenbogen im Anhang). Die Waldbereiche und der Teufelssee sowie die Moore bieten ausreichend und gute Jagdhabitats für die Art im Bereich des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“. Hinzu kommen weitere, das FFH-Gebiet umgebende Waldbereiche / Forsten.

Gebietsbezogene **Beeinträchtigungen und Gefährdungen** konnten nicht festgestellt werden. Da das Vorkommen des Abendseglers stark an ein hohes Quartierpotenzial geknüpft ist und die Art große Räume beansprucht, können forstliche Maßnahmen, die zu Verlusten potenzieller Quartierbäume führen, sich auch auf weiter entfernte Vorkommen des Abendseglers negativ auswirken.

Insgesamt erlangen die Habitatflächen und das Vorkommen des Abendseglers im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ keine besondere **Bedeutung** im Zusammenhang mit der über die Gebietsgrenzen weitreichenden, lokalen Population des Abendseglers. Die Nahrungshabitats sind aber als stabil einzustufen. Grundsätzlich sind Höhlenbäume und Altbäume (als potenzielle Höhlenbäume), sprich potenzielle Quartierbäume, wie sie auch im FFH-Gebiet zu finden sind, immer bedeutsam, sowohl für die lokale und damit letztendlich auch für Gesamtpopulation. Die Bedeutung des Vorkommens und die Verantwortlichkeit für den Erhalt sind damit nur für die lokale (örtliche) Ebene gegeben. Eine besondere regionale Verantwortlichkeit besteht nicht. Eine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands ergibt sich aber aus der geografischen Lage als Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet des größten Teils der zentraleuropäischen Population (BOYE & DIETZ 2004), wozu auch Brandenburg zählt.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Das Verbreitungsgebiet reicht von Portugal im Westen über ganz Europa bis zum Ural, Himalaja und Nordafrika, mit der nördlichen Grenze entlang des 55. Breitengrades. Der Kleine Abendsegler gehört in Brandenburg zu den selteneren Fledermausarten. Winternachweise existieren für Brandenburg nicht. Kleinabendsegler sind als Baumfledermäuse anzusprechen, die unterschiedlichste Baumquartiertypen (Spechthöhlen, Fäulnishöhlen usw.) besiedeln (BECK & SCHORCHT 2005). Der Kleinabendsegler gilt als typische Waldfledermaus, die seltener auch in Parkanlagen zu finden ist. Hier werden Laubwaldbereiche bevorzugt. Als Jagdgebiete dienen vor allem Wälder und Waldrandbereiche. Die Jagdgebiete liegen oft in Entfernungen bis etwa 5 km vom Quartier entfernt. Die Hauptnahrung bilden Nachtfalter und Zweiflügler. Der Kleinabendsegler gilt als opportunistischer Konsument von Fluginsekten (BOGDANOWICZ & RUPRECHT 2004).

Nachweise im **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** gelangen vereinzelt im Verlauf der Transektbegehungen am 26.06. und 21.07.2010. Dabei wurden ausschließlich einzelne Tiere festgestellt, die im Gebiet jagten oder es überflogen. Eine enge Bindung an das FFH-Gebiet konnte nicht festgestellt werden. Quartierhinweise und Quartierfunde liegen weder aus dem FFH-Gebiet noch aus dessen Umgebung vor. Jedoch stellen geeignete Altbäume um den Teufelssee und die Fenns, insbesondere Kiefern mit Spechthöhlen, potenzielle Quartiersbäume dar.

Als **Nahrungshabitats** wurden die Waldrandbereiche (innere Randstrukturen um Gewässer, Moore, an Wegen und Bestandsgrenzen) und die Wasserfläche des Teufelssees ermittelt. Diese sind als gut geeignete Jagdgebiete anzusehen.

Der **Erhaltungszustand** des Kleinen Abendseglers wird hier nicht bewertet, da die vorliegende Datenlage dafür keine relevanten Grundlagen lieferte, um eine Bewertung nach SCHNITTER et al. (2006) und/oder SACHTELEBEN et al. (2010) durchzuführen. Festzustellen ist jedoch, dass insbesondere die Forsten im FFH-Gebiet und darüber hinaus, im Zusammenhang mit größeren und kleineren Wasserflächen sowie Mooren geeignete Jagdhabitats für die Art darstellen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen konnten nicht festgestellt werden, sind im Allgemeinen mit denen für den Abendsegler identisch (s. o.).

Wie für den Abendsegler (s. o.) erlangen die Habitatflächen und das Vorkommen des Kleinen Abendseglers im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ keine besondere **Bedeutung**, im Zusammenhang mit der weit über die FFH-Gebietsgrenzen hinausgehenden, vermuteten lokalen Population der Art.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus ist in großen Teilen Europas weit verbreitet. Sie fehlt in Skandinavien und auf dem Balkan. In Brandenburg ist die Art Sommers wie im Winter weit verbreitet. Neben der Wasserfledermaus ist die Fransenfledermaus in größeren und neben dem Braunen Langohr in kleineren Gebäudewinterquartieren die häufigste Fledermausart in Berlin. In Brandenburg gehört sie zu den dominanten Arten in zahlreichen Winterquartieren. Obgleich die Art im Sommer auch in Spaltenquartieren von Gebäuden zu finden ist, zählt sie eher zu den Waldfledermäusen. So befinden sich Wochenstuben und Sommerquartiere hauptsächlich in Bäumen und Nistkästen. Winterquartiere werden in Kellern, Bunkern, Höhlen und Stollen bezogen. Die Fransenfledermaus gilt insgesamt als relativ ortstreu. Jagdgebiete erreichen eine mittlere Größe von etwa 215 ha (FIEDLER et al. 2004) und können bis zu 4 km von den Quartieren entfernt sein. Fransenfledermäuse befliegen hauptsächlich Wälder und Parkanlagen zur Nahrungssuche. Hier werden die Beutetiere gerne direkt vom Substrat abgesammelt. Regelmäßig nutzen sie auch Wasserflächen zur Jagd. Die Wanderbewegungen zwischen Sommer- und Winterquartieren sind in Berlin und Brandenburg verhältnismäßig kurz. Sie bewegen sich meist um 40 km (HAENSEL 2004).

Während der am 21.07.2010 durchgeführten Detektoruntersuchungen konnte die Art im **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** einmalig im Transektbereich T1 nachgewiesen werden, was die Nutzung des Gebietes als Jagdgebiet belegt. Quartiernachweise und Hinweise auf Reproduktion gelangen nicht.

Geeignete **Nahrungshabitate** stellen die Forstflächen im FFH-Gebiet und in der Umgebung dar. Hier sind vor allem die Waldrandbereiche um den Teufelssee und an Waldwegen zu nennen. Potenzielle Quartierstrukturen bieten generell die Waldbiotope im weiten Umfeld.

Der **Erhaltungszustand** der Fransenfledermaus wird hier nicht bewertet, da die vorliegende Datenlage dafür keine relevanten Grundlagen lieferte, um eine Bewertung durchzuführen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen konnten nicht festgestellt werden und sind im Allgemeinen mit denen für den Abendsegler (s. o.) oder dem Braunen Langohr (s. u.) identisch.

Eine Beurteilung der **Bedeutung** des Nachweises auf lokaler, regionaler, landes- und bundesweiter Ebene ist ebenfalls auf Grund der sehr geringen Datenlage nicht möglich. Eine besondere Verantwortlichkeit besteht nicht.

Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Das Verbreitungsgebiet der Großen Bartfledermaus reicht von Frankreich im Westen bis nach Japan und Korea im Osten. Für Deutschland fehlen noch detaillierte Kenntnisse zum Vorkommen (BOYE ET AL. 2004). Die Art zählt hier zu den seltenen Arten, für die besondere Schutzbemühungen unternommen werden sollten. Die Sommerquartiere sind auf Dachböden, in Spalten oder hinter Verschalungen von Gebäuden, in Fledermauskästen und in Baumhöhlen zu finden. Zur Überwinterung werden Höhlen, Stollen, Bunker oder Keller aufgesucht. Die Jagd erfolgt vorrangig in und an Wäldern, Gehölzreihen, Gärten oder an Gewässern. Als Nahrung dienen vor allem flugfähige Insekten, wie Zweiflügler und Schmetterlinge. Die Große Bartfledermaus wurde im gesamten Bundesland Brandenburg nachgewiesen. Sie ist jedoch nirgendwo häufig, wird aber für Brandenburg als Charakterart besonders der Mischwälder im Land angesehen. Nach derzeitigem Kenntnisstand liegen bis zum Jahr 2008, 44 Nachweise von Wochenstubenquartiere dieser Art vor. Der saisonale Ortwechsel zwischen Sommer- und Winterquartieren ist bis zu maximal 228 km Distanz nachgewiesen (DÜRR 2008). Nach GÖTTSCHE

(unveröff.) liegen die bevorzugten Jagdhabitats innerhalb von Wäldern und in den Übergangszonen von Wald zur Feldflur, wobei Hecken und Feldwege als Flugstraßen durch den Lebensraum genutzt werden, um zwischen unterschiedlichen Jagdgebieten zu wechseln. Im Untersuchungsgebiet und der Umgebung sind solche geeigneten Lebensräume nur in geringem Maß vorhanden.

Im **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** konnte die Große Bartfledermaus am 12.07.2010 mittels Netzfang nachgewiesen werden. Der Nachweis nur eines adulten Männchens lässt keine Beurteilung des Vorkommens, des Nahrungshabitats und auch keine des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet zu. Der Datenbogen wurde nicht ausgefüllt, da die vorliegende Datenlage keine relevanten Grundlagen dahingehend bietet.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

In Europa findet man die Wasserfledermaus, die Fledermaus die am stärksten an Gewässer gebunden ist, bis auf Griechenland, nördliche Teile Skandiaviens und Russlands, überall. Wasserfledermäuse kommen auch in vielen mitteleuropäischen Städten ganzjährig vor. Die Art fehlt im Sommer in keinem ihr zusagenden Biotop und meidet auch größere Siedlungen nicht, sofern geeignete Wasserflächen als Jagdrevier und in der Nähe liegende Quartiermöglichkeiten zur Verfügung stehen. Hohe Bedeutung als Quartierstandort erlangen Wälder, wenn sich in der Nähe Gewässer befinden. Sommerquartiere und Wochenstuben sind hauptsächlich in Baumhöhlen (Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, Aufrisshöhlen) zu finden. Die Auflösung der Wochenstuben erfolgt etwa ab Ende Juli/ Anfang August. Danach können Wasserfledermäuse auch in Gebieten nachgewiesen werden, in denen sie zuvor nicht anzutreffen waren. Winterquartiere befinden sich vor allem in unterirdischen Kellern, Bunkern und Höhlen. Winternachweise aus Baumhöhlen sind nicht bekannt (MESCHÉDE & HELLER 2000). Als Nahrungshabitats werden Stillgewässer und ruhige Abschnitte von Fließgewässern bevorzugt. Neben Gewässern werden je nach Nahrungsverfügbarkeit auch Wälder und Lichtungen bejagt. Die Entfernung zwischen Quartier und Jagdgebiet kann bis zu 10 km betragen. Hauptbestandteil der Nahrung sind Insektengruppen mit aquatischer Entwicklung, wie bspw. Zuckmücken und Köcherfliegen, die einen hohen Anteil der Wasserfledermausnahrung ausmachen.

Im Untersuchungsgebiet **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** konnte die Art während der Detektoruntersuchungen am 21.07.2010 im Transektbereich T3 nachgewiesen werden. Quartierfunde gelangen nicht. Die Detektornachweise der Wasserfledermaus müssen als unterrepräsentiert angesehen werden, da sie unmittelbar auf den Transekten erbracht wurden und nicht direkt mit den Wasser-/Moorflächen in Verbindung standen. Jedoch verweisen die vielen festgestellten, nicht näher zu differenzierenden „Myotis-Rufe“ als auch Sichtbeobachtungen jagender Fledermäuse über der Wasserfläche des Teufelssees, auf eine deutliche Präsenz der Wasserfledermaus im Untersuchungsgebiet. Innerhalb des FFH-Gebietes ist der Teufelssee das wichtigste **Nahrungshabitats** für die Art (vgl. Karte 4).

Der **Erhaltungszustand** der Wasserfledermauspopulation wird hier nicht bewertet. Der Datenbogen wurde nicht ausgefüllt, da die vorliegende Datenlage dafür keine relevanten Grundlagen lieferte, um eine Bewertung nach SCHNITTER et al. (2006) und/oder SACHTELEBEN et al. (2010) durchzuführen.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen konnten nicht festgestellt werden, eine **Beurteilung** des Vorkommens wurde aufgrund der geringen (kaum ausreichenden) Datenlage nicht vorgenommen.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Die Rauhautfledermaus kommt vor allem im östlichen Zentral- und Südeuropa mit den größten Beständen in Russland vor. Kleinere Populationen existieren im Norden bis zur Ostsee und im Osten bis zum Ural, im Westen bis nach Frankreich und im Süden im europäischen Mittelmeerraum (außer Iberien). Die Art bevorzugt Wälder als Lebensraum. Dies betrifft sowohl die Quartiere in den Sommergebieten und Durchzugsräumen sowie die Jagdgebiete. In menschlichen Siedlungen ist die Art selten zu finden. Infolge

ihres Wanderverhaltens liegen fast ausschließlich Nachweise aus nur einer Jahreshälfte vor. So ist die Rauhautfledermaus bspw. in Berlin im Sommer relativ häufig, während sie im Winter zu den seltenen Arten zählt. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen und Baumspalten sowie in Fledermaus- und Vogelkästen. Die Wochenstuben beherbergen meist 20, seltener bis zu 200 Weibchen. Vergesellschaftungen mit anderen Fledermausarten (bspw. Große Bartfledermaus) sind belegt (DIETZ et al. 2007). Als Winterquartier dienen Baumhöhlen, Spalten an Gebäuden, Holzstapel etc. Als Paarungsquartiere werden exponierte Stellen, wie Einzelbäume und Brücken genutzt. Jagdaktivitäten finden in reich strukturierten Laubwäldern, Auwäldern, feuchten Niederungswäldern, aber auch in gehölzreichen, parkartigen Landschaften oder in Nadelwäldern statt. Die Nahrungshabitate liegen hauptsächlich in Wäldern und an Waldrändern, häufig in der Nähe zu Gewässern. Jagdgebiete sind bis zu ca. 7 km vom Quartierstandort entfernt und können bis zu 20 km² groß sein. Die Rauhautfledermaus zählt zu den weit wandernden Arten. Wanderbewegungen bis über 1.000 km sind bekannt (VIERHAUS 2004).

Für die Rauhautfledermaus liegen aus dem **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** mehrere Nachweise von Jagdaktivitäten aus den Transektbereichen T1 (21.07.2010), T2 (26.06.2010, 21.07.2010) und T3 (26.06.2010, 21.07.2010) vor. Aufgrund der Nutzung von Nadelwaldforsten als **Nahrungshabitate** (vgl. Karte 4), die einen Großteil der Waldflächen im Umfeld des Untersuchungsgebietes ausmachen, wurde eine Bewertung des Erhaltungszustandes durchgeführt, auch wenn die Datengrundlage nur relativ gering ist (vgl. Datenbogen im Anhang).

Da keine Wochenstubenquartiere und auch keine Paarungsquartiere festgestellt worden sind, konnte eine Gesamtbewertung und eine Bewertung des **Erhaltungszustandes** der Population nicht erfolgen, so dass sich die Bewertung ausschließlich auf den speziell für Fledermäuse ausgewiesenen Hauptparameter „**Jagdgebiet**“ bezieht, der die entsprechenden Teile der (eigentlichen) Hauptparameter „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ (ohne Parameter Wochenstuben- und Paarungsquartier) vollständig enthält. In der Gesamtbewertung des Jagdgebietes wird der EHZ als „**gut-schlecht (B/C)**“ eingestuft (vgl. Datenbogen im Anhang). Auf Grund der geringen Datenlage war eine weitergehende Bewertung nach SCHNITZER et al. (2006) nicht möglich.

FFH-Gebietsbezogene **Beeinträchtigungen und Gefährdungen** konnten nicht festgestellt werden. Im 5 km Radius um das FFH-Gebiet sind jedoch Waldumwandlungen (Gemeinde Seddiner See für Bebauung; Beelitzer Heilstätten und ehemaliger Standortübungsplatz für Obstanbau) zu benennen, die sich auf den EHZ eventuell negativ auswirken könnten. Forstliche Arbeiten im und im Umfeld des FFH-Gebietes, die auch auf potenzielle Quartierstandorte zutreffen, können die lokale Population insgesamt beeinträchtigen. Da die Rauhautfledermaus anfällig auf Fragmentierungen der Landschaft (Zerschneidung von Lebensräumen) reagiert, bewirken die Autobahnen A9 und A10, die Bundesstraße B2 sowie die im Westen und Norden vorhandenen Bahnlinien generell eine Trennwirkung zwischen dem FFH-Gebiet und den übrigen Räumen. Inwieweit diese sich jedoch auf das nachgewiesene „Vorkommen“ tatsächlich auswirken, war nicht abzuklären.

Eine Beurteilung der **Bedeutung** des Vorkommens auf lokaler, regionaler, landes- und bundesweiter Ebene erscheint auf Grund der geringen Datenlage zu gewagt. Da keine besonderen Zugwege, Rastgebiete oder Durchzugsquartiere nachgewiesen wurden bzw. im Gebiet nicht zu erwarten sind, besteht auch keine besondere Verantwortlichkeit (vgl. für Deutschland in BOYE & MEYER-CORDS 2004). Jedoch muss hinzugefügt werden, dass Zugaktivitäten auch nicht untersucht wurden.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus ist wahrscheinlich ebenso wie die Zwergfledermaus über weite Teile Europas verbreitet (vgl. MAYER & VON HELVERSEN 2001). Aufgrund der erst relativ aktuellen Differenzierung von Mücken- und Zwergfledermaus fehlt für die meisten Bereiche eine detaillierte Kenntnis der wirklichen Verbreitung. Insbesondere in den südlichen Bereichen Deutschlands werden immer häufiger Funde der Mückenfledermaus registriert, während die Häufigkeit der Meldungen im Norden geringer wird. Bislang

sind nur wenige Wochenstubenfunde in Deutschland bekannt geworden. DOLCH & TEUBNER (2006) benennen als Sommer- und Wochenstubenquartiere Fledermauskästen und spaltenförmige Verstecke an einzelnen, meist im Wald stehenden Gebäuden. Daneben existieren Spaltenquartiere auch an/in Bäumen (Heise, pers. Mitteilung). Die Mückenfledermaus wurde in Deutschland vor 1990 nicht und bis zum Jahr 2000 nur sehr selten von der Zwergfledermaus unterschieden. Eine offizielle Artbeschreibung einschließlich Nomenklatur ist bislang noch nicht erfolgt. Entsprechend gering ist der Kenntnisstand zu Verbreitung und Ökologie. Die Habitatansprüche der Art sind in Deutschland weitgehend unerforscht. Jedoch scheinen gehölzsumstandene Gewässer und Laubwälder große Bedeutung für Vorkommen zu besitzen. Bejagt wird häufig der freie Luftraum, in einigen Metern Entfernung zur Vegetation.

Für die Mückenfledermaus liegen aus dem **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** regelmäßige Nachweise (jagend, durchfliegend) aus allen Transektbereichen vor. Es kann jedoch nur sehr schwer eingeschätzt werden, ob es sich dabei um mehrere Tiere gehandelt hat.

Allerdings scheint das Untersuchungsgebiet eine wichtige Rolle als **Nahrungshabitat** zu spielen, wobei der Teufelssee und dessen Uferbereiche sehr geeignete Jagdgebiete für die Art darstellen (vgl. Karte 4). Weitere Aussagen sind anhand des vorliegenden Datenmaterials, wie fehlender Reproduktionsnachweise nicht möglich.

Der **Erhaltungszustand** der Mückenfledermauspopulation wird hier nicht bewertet. Der Datenbogen wurde nicht ausgefüllt, da die vorliegende Datenlage dafür keine relevanten Grundlagen lieferte.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen konnten nicht festgestellt werden, eine **Beurteilung** des Vorkommens wurde aufgrund der geringen Datenlage nicht vorgenommen.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist fast im gesamten Europa verbreitet, mit Schwerpunkten in Dänemark, Norddeutschland, den Niederlanden und Polen. Die Art gilt als typisches Faunenelement der Dörfer, die in menschlichen Bauwerken ganzjährig Quartier beziehen kann. In Mitteleuropa kommt die Art in vielen Städten vor. Die Breitflügelfledermaus gilt als Kulturfolger. Sommer- und Winterquartiere sind eng an den menschlichen Siedlungsraum gebunden (MESCHÉDE & HELLER 2000; SIMON et al. 2004). Die Quartiere liegen häufig versteckt auf Dachböden, in Zwischenwänden, in Rollladenkästen, hinter Fensterläden oder Wandverkleidungen. Quartiere mit Wochenstubenkolonien befinden sich fast ausschließlich in bzw. an Gebäuden (SIMON et al. 2004). In den Wochenstuben der Breitflügelfledermaus versammeln sich 10 bis 60, selten bis 300 Weibchen. Baumhöhlen und –spalten können für Männchen als Quartier fungieren. Über Winterquartiere ist wenig bekannt. Im Winter werden Tiere in unterirdischen Höhlen und Kellern, aber auch in Spaltenquartieren an Häusern, in unmittelbarer Nähe der Sommerquartiere gefunden. Bejagt werden hauptsächlich Offenland, halboffene Landschaften (auch Gewässerufer) und zu geringen Anteilen Wälder. Der Aktionsraum bewegt sich zwischen 13 und 33 km² (ROBINSON & STEBBINGS 1997). Breitflügelfledermäuse sind weitgehend ortstreu und unternehmen nur selten Wanderungen von über 100 km. Die Nahrung setzt sich aus Käfern, Schmetterlingen und Fliegen zusammen.

Im **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** konnte die Art am 21.07.2010 im Transektbereich T1 nachgewiesen werden. Nach Auswertung der Detektordaten wird von einem Einzeltier ausgegangen, dass in diesem Bereich jagte. Breitflügelfledermäuse, insbesondere Männchen werden in den Monaten Juli-September regelmäßig im Wald/Forst in größerer Entfernung zu Siedlungsbereichen jagend angetroffen (eigene Daten aus Fledermauskastenrevieren). Als **Nahrungshabitat** könnten in diesem Zeitraum die Wasserfläche und die Randzonen des Teufelssees eine Rolle spielen. Weitere Aussagen/Beurteilungen sind jedoch nicht möglich.

Der **Erhaltungszustand** wird hier nicht bewertet. Der Datenbogen wurde nicht ausgefüllt, da die sehr geringe Datenlage dafür keine relevanten Grundlagen lieferte.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen konnten nicht festgestellt werden, eine **Beurteilung** des Vorkommens wurde aufgrund der sehr geringen Datenlage nicht vorgenommen.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Bis auf die nördlichen Teile Skandinaviens, den Süden Spaniens, Italiens und Griechenland ist das Braune Langohr im gesamten Europa verbreitet. Die Art lebt in Laub- und Nadelwäldern, in Städten, Dörfern sowie in Parks und Gärten. Obwohl die Art Dörfer und Städte besiedelt, ist sie nicht an den menschlichen Siedlungsraum gebunden. In Berlin zählt das Braune Langohr zu den relativ häufigen Arten, wobei sie im Umland noch häufiger und weit verbreitet ist. Braune Langohren besiedeln im Sommer viele unterschiedliche Quartiere. Wochenstuben befinden sich in Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelnistkästen, Dachstühlen sowie Spalten von Gebäuden. Winterquartiere sind häufig in unterirdischen Hohlräumen, Kellern oder Bunkern, selten in geeigneten Baumhöhlen zu finden. Sommerhabitate sind lockere Laub- und Nadelwälder. Bejagt werden Wälder, Obstwiesen, Hecken, Gebüschgruppen und extensiv genutztes Grünland. Aber auch Brachflächen unterliegen bei hohem Insektenaufkommen der Nutzung. Der Schwerpunkt der Nahrungsbeschaffung liegt allerdings im Wald wobei keine Bevorzugung von Nadel- oder Mischwald festzustellen ist. Die Jagdgebiete sind 1 ha bis 4 ha groß. Großteils werden nachtaktive Fluginsekten (Schmetterlinge, Käfer, Köcherfliegen) erbeutet (HORÁČEK & DULIC 2004).

Für das Braune Langohr gelang im **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** am 12.07.2010 der Nachweis von zwei diesjährigen Weibchen (Netzfang). Diese lassen eine Wochenstubengesellschaft im 2 km Umfeld des Teufelssees vermuten. Quartiernachweise gelangen im Untersuchungsgebiet nicht. Jedoch sind geeignete Quartierbäume im Umfeld des Teufelssees und im weiteren FFH-Gebiet vorhanden.

Auch wenn keine direkten Jagdaktivitäten nachgewiesen werden konnten, stellen die Forst-/Waldbereiche (innere und äußeren Waldränder) innerhalb des und um das FFH-Gebiet gut geeignete **Nahrungshabitate** für die Art dar (vgl. Karte 4). Hinsichtlich der Häufigkeit des Braunen Langohrs in Brandenburg, der generellen Nutzung unterschiedlichster Waldtypen sowie der potenziell guten Eignung der oben genannten Bereiche als Jagdhabitat wird von einer häufigeren Frequentierung des Gebietes ausgegangen.

Da keine Wochenstubenquartiere und auch keine Paarungsquartiere festgestellt worden sind, konnte eine Gesamtbewertung und eine Bewertung des **Erhaltungszustandes** der Population nicht erfolgen, so dass sich die Bewertung ausschließlich auf den speziell für Fledermäuse ausgewiesenen Hauptparameter „**Jagdgebiet**“ bezieht, der die entsprechenden Teile der (eigentlichen) Hauptparameter „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ (ohne Population) vollständig enthält. In der Gesamtbewertung des Jagdgebietes wird der EZH als „**gut-schlecht (B/C)**“ eingestuft (vgl. Datenbogen im Anhang). Auf Grund der geringen Datenlage war eine weitergehende Bewertung nach RANA (2009) bzw. SCHNITZER et al. (2006) nicht möglich.

FFH-Gebietsbezogene **Beeinträchtigungen und Gefährdungen** konnten nicht festgestellt werden. Im 4 km Radius um das FFH-Gebiet sind jedoch Waldumwandlungen (Gemeinde Seddiner See für Bebauung; Beelitzer Heilstätten und ehemaliger Standortübungsplatz für Obstanbau) zu benennen, die sich auf den EZH eventuell negativ auswirken könnten. Aufgrund des artspezifisch ständigen Quartierwechsels (alle Quartiere sind tradiert und den Mitgliedern der Wochenstubengesellschaft bekannt) sind lokale Populationen des Braunen Langohrs auf eine ausreichende Biotopvernetzung und eine Vielzahl von Quartieren angewiesen. Forstliche Arbeiten im und im Umfeld des FFH-Gebietes, die auch auf potenzielle Quartierstandorte zutreffen, können die lokale Population insgesamt beeinträchtigen. Da das Braune Langohr anfällig auf Fragmentierungen der Landschaft (Zerschneidung von Lebensräumen) reagiert, bewirken die Autobahn A10 und die Bundesstraße B2 sowie die im Westen und Norden vorhandenen Bahnlinien generell eine Trennwirkung zwischen dem FFH-Gebiet und den übrigen Räumen. Inwieweit diese sich jedoch auf das nachgewiesene „Vorkommen“ tatsächlich auswirken, war nicht abzuklären.

Eine Beurteilung der **Bedeutung** des Vorkommens auf lokaler, regionaler, landes- und bundesweiter Ebene erscheint auf Grund der geringen Datenlage zu gewagt, weshalb darauf verzichtet wird.

Das **FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“** erlangt für alle nachgewiesenen **Fledermausarten** hinsichtlich des Vorkommens dieser Arten keine regionale, landesweite oder EU-weite Bedeutung. Eine besondere Verantwortlichkeit für den Erhalt dieser Arten kann nicht abgeleitet werden. Die Verantwortung für den Erhalt der Arten liegt auf der lokalen Ebene, das heißt dem Schutz und dem Erhalt der vorhandenen Vorkommen und deren Lebensräumen. Hier besteht Handlungsbedarf (hohe Dringlichkeit) zur Verbesserung des Quartierangebotes für alle nachgewiesenen Fledermausarten.

Amphibien

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Der in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführte **Moorfrosch (*Rana arvalis*)** gehört im Naturpark noch zu den vergleichsweise weit verbreiteten Amphibienarten. Im FFH-Gebiet konnte der Moorfrosch mit einem sehr kleinen Bestand und nur **sieben gezählten Laichballen am Teufelssee** sowie mit einer größeren **Laichgesellschaft** von mehr als **100 Tieren am Dasenfenn** festgestellt werden.

Der Moorfrosch bevorzugt als Laichhabitat Flachgewässer, überstaute Wiesen sowie lichte Erlenbruchwälder. Im Dasenfenn sind bei ausreichend hohen Frühjahrswasserständen sehr günstige Bedingungen für die Art vorhanden. Bei schnell sinkenden Wasserständen aufgrund geringer Niederschläge im Frühjahr und Frühsommer, können die Flachgewässer aber schnell austrocknen, so dass eine erfolgreiche Entwicklung der Larven nicht mehr gewährleistet ist. Anhaltend hohe Grundwasserstände im Dasenfenn sowie weitere, potenziell als Laichhabitat geeignete Moorgewässer, sind daher für den Moorfrosch von besonderer Bedeutung. Im Teufelssee dürfte der Fischbestand die Eignung als Laichhabitat stark beeinträchtigen. Insbesondere durch den starken Bestand des Zwergwelses sind hohe Verluste an Laich und Larven zu erwarten.

Als bevorzugte Landhabitate für den Moorfrosch sind im FFH-Gebiet die Moorbereiche sowie die Uferzonen des Teufelssees anzusehen.

Schmetterlinge – Tagfalter

Durch das **Monitoring der Naturwacht von 2009 bis 2012** wurden die Imagines des Braunfleckigen Perlmutterfalters (*Boloria selene*) erfasst. Dabei erfolgte die qualitative Erfassung des Falterstadiums in festgelegten Kontrollbereichen im Teufelsfenn und Dasenfenn (NATURWACHT 2013).

Der **Braunfleckige Perlmutterfalter (*Boloria selene*)** konnte zwischen 2009 und 2011 jährlich im Dasenfenn in geringer Anzahl nachgewiesen werden (Tab. 9). Der fehlende Nachweis 2012 kann auf den witterungsbedingt hohen Wasserstand im Dasenfenn zurückgeführt werden. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Population diesen Ausfall im Jahr 2013 verkraftet (Naturwacht 2013).

Boloria selene ist eine zweibrütige Schmetterlingsart, inzwischen (witterungsbedingt) womöglich sogar dreibrütig (SETTELE et al. 2000). Ihre sogenannten Moor-Populationen fliegen im Jahresverlauf später, da sich Moore im Frühjahr schwerer erwärmen als ihr Umland. Die Beobachtungen aus dem Dasenfenn beziehen sich generell auf Tiere der 1. und 2. Generation.

Spätestens seit Ende der 1990er Jahre kommt der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Boloria selene*) im FFH-Gebiet nur noch in geringer Anzahl vor, was als Hinweis auf die Verinselung der hiesigen Population gewertet werden kann (NATURWACHT 2009a). Ein regelmäßiger Austausch mit dem aktuellen Siedlungszentrum der Art im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ kann ausgeschlossen werden.

Im Teufelsfenn konnten im Untersuchungszeitraum keine Nachweise erbracht werden. Der Bereich ist eher arm an für Tagfalter geeignete Nektar- oder Eiablagepflanzen.

Die Tagfalterzönose im FFH-Gebiet ist insgesamt artenarm und wenig differenziert. So waren an wertgebenden Arten **Kaisermantel (*Argynnis paphia*)** und Gelbwüfliger **Dickkopffalter (*Carterocephalus palaemon*)** nachzuweisen. Der ehemals im Teufelsmoor vorkommende Hochmoor-

Bläuling (*Plebeius optilete*) wurde nicht mehr gesehen, er muss als verschollen gelten (NATURWACHT 2013).

Tab. 9: Nachweise des Braunfleckigen Perlmutterfalters (*Boloria selene*) im Dasenfenn in den Jahren 2009 – 2011 (NATURWACHT 2013)

| Beobachtungszeitraum | Kontrollbereich | Anzahl |
|----------------------|-----------------|--------|
| 17.06.2009 | Dasenfenn | 3 |
| 24.06.2009 | Dasenfenn | 4 |
| 18.08.2009 | Dasenfenn | 1 |
| 17.06.2010 | Dasenfenn | 3 |
| 13.08.2010 | Dasenfenn | 2 |
| 16.06.2011 | Dasenfenn | 2 |
| 29.06.2011 | Dasenfenn | 2 |
| 19.08.2011 | Dasenfenn | 1 |

Libellen

Die Libellenfauna im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ wurde im Jahr 2010 kartiert (VOSSEN & GRUB 2010). Im Teufelsfenn und Dasenfenn wurden 3 Begehungen nach definierten Zielarten vorgenommen. Die Erfassung erfolgte vorwiegend Ende Juni bis Ende Juli, da in diesem Zeitraum die Hauptschlupfzeit der zu untersuchenden FFH-Arten (*Aeshna viridis*, *Ophiogomphus cecilia* und *Gomphus flavipes*) bzw. die Hauptflugzeit der zu erfassenden Ziel- und Leitarten liegt. Die Gewässer, die gezielt nach *Aeshna juncea* abgesucht werden sollten, wurden im August und September untersucht. Dabei wurden die Arten gezählt und geschätzt und in Absprache mit Rüdiger Mauersberger Abundanzklassen zugeordnet (VOSSEN & GRUB 2010).

Trotz der im Vergleich durchschnittlichen Artenzahl, der Kleinräumigkeit und des mesotrophen Milieus weist das Gebiet eine bemerkenswerte Libellenfauna auf, die auch spezialisierte Arten umfasst. Es ist zu bemerken, dass in dem Gebiet nur der Spätsommeraspekt erfasst wurde. Insofern ist das Vorkommen nicht nachgewiesener, „früherer“ Arten nicht auszuschließen. Neben dem Nachweis des **Kleinen Blaupfeils (*Orthetrum coerulescens*)**, der **Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*)** und der **Kleinen Binsenjungfer (*Lestes virens*)** ist auch das individuenreiche Vorkommen der **Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*)** und das Auftreten der **Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*)** (LRT 7140) zu erwähnen. Letztgenannte drei Arten wurden innerhalb der untersuchten Gebietskulisse des Naturparks Nuthe-Nieplitz nur hier nachgewiesen. Typischerweise finden sich faunistische Elemente, die stark verlandete und ggf. temporär trockenfallende Habitate besiedeln mit z.B. der Gefleckten Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*), der Kleinen Binsenjungfer und der **Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*)** (VOSSEN & GRUB 2010).

Bewertung der Leit- und Zielarten: Mit dem Kleinen Blaupfeil wurde eine der fokussierten Leit- und Zielarten nachgewiesen. Inwieweit es sich um ein bodenständiges Vorkommen mit erfolgreicher Reproduktion handelt, sollte nachfolgend geprüft werden. Ein Vorkommen der Torf-Mosaikjungfer (*Aeshnia juncea*) kann für den Untersuchungszeitraum 2010 aufgrund der intensiven Erfassung mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Dennoch handelt es sich bei den „Seddiner Heidemooren“ nicht um ein sehr günstig ausgeprägtes Habitat für diese Art. Neben den sehr kleinen, offenen Wasserkörper (Kolk) ist kein offenes Wasser zu finden. Weiterhin ist zumindest ein temporäres Austrocknen in niederschlagsarmen Jahren wahrscheinlich, was die Art gewöhnlich nicht toleriert (VOSSEN & GRUB 2010).

Gefährdung/Entwicklung: Bis auf zunehmende Sukzessionsprozesse sind keine Gefährdungen erkennbar. Eine Optimierung der Habitataignung bzw. – potenzials wäre über Wasserstandsanhebungen zu erreichen (VOSSEN & GRUB 2010).

Monitoring der Moosjungfern durch die Naturwacht: Zusätzlich wurden durch ein gesondertes Monitoring der Naturwacht die Moosjungfern-Vorkommen aufgenommen. Gemäß allgemein gebräuchlicher Standardmethoden für Libellenerfassungen gilt nur der Nachweis der Exuvie sowie unmittelbar geschlüpfter, unausgefärbter Imagines als sicherer Beleg für Autochthonie. Aufgrund vorliegender Erfassungsschwierigkeiten wurde nach Absprache mit Dr. Beutler (LUGV, nachrichtlich 17.06.2009) eine Kartierung auf Basis von Imagines als für die Fragestellung ausreichend festgelegt (NATURWACHT 2013).

Die Erfassungen in den Kontrollbereichen fanden in den Jahren 2009 bis 2012 jährlich während der Hauptflugzeit der Arten zwischen Ende April und Anfang Juli bei sonnig-warmer Witterung statt. Erfasst wurden die Anzahl der beobachteten Imagines pro Kontrollbereich, nach Geschlecht differenziert sowie der Status (Paarungsgrad, Eiablage) (NATURWACHT 2013).

Im Dasenfenn wurden im Beobachtungszeitraum 2009 bis 2012 keine adulten Moosjungfern nachgewiesen. Im Teufelsfenn konnte in den Jahren 2009 und 2011 die **Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*)** nachgewiesen werden. 2011 gelang außerdem der Nachweis eines Paarungsrades (23.05.2009: 1 Männchen, 29.06. 2011: Exemplare, 2 Männchen, 1 Weibchen, 1 Paarungsrad).

Im Dasenfenn scheint eine Population von *L. dubia* zu fehlen. Im Teufelsmoor tritt sie nach wie vor nur in geringer Zahl auf. Alle bis dato bekannt gewordenen Beobachtungen verweisen auf eine individuenarme Population der Kleinen Moosjungfer, deren Bestand eng mit dem Teufelsfenn verknüpft ist. Die Art zählt im Gebiet der „Seddiner Heidemoore und Düne“ und in dessen weiteren Umgebung zu den seltenen Wirbellosen (NATURWACHT 2009b).

Unter den wenigen bodenständigen Libellen beider Moore befinden sich die **Gemeine Winterlibelle (*Sympecma fusca*)**, **Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*)**, **der Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*)** und die **Schwarze Heidelibelle (*Sympetrum danae*)** (NATURWACHT 2009b).

Insgesamt konnten mit der **Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*)** und der **Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*)** zwei lebensraumtypische Libellenarten des LRT 7140 nachgewiesen werden.

4. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Die grundlegenden Ziele und Maßnahmen aus den gesetzlichen und planerischen Vorgaben für das FFH-Gebiet sind in den Kapiteln 2.6 und 2.7 zusammenfassend dargestellt. Die Daten zu den „Erhaltungs- und Entwicklungszielen“ und „Maßnahmen“ sind jeweils auf den Karten 5 und 6 kartografisch dargestellt.

Die Besonderheit des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ liegt im Vorkommen der sauren, nährstoffarmen Kesselmoore mit Torfmoosen sowie der im Osten befindlichen Binnendüne, die von einem Flechten-Kiefernwald und Silbergrasreichen Pionierfluren bewachsen ist. Der größte Teil des Gebietes ist von Nadelholzforsten geprägt. Grundlegende Ziele lassen sich entsprechend für die Forstwirtschaft, den Landschaftswasserhaushalt und die Fischerei, die Pflegenutzung sowie für die Tourismus- und Erholungsnutzung ableiten.

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Forstwirtschaft / Jagd

Behandlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft und Jagd im FFH-Gebiet sind mit den planerischen und gesetzlichen Vorgaben der Waldrichtlinie „Grüner Ordner“ (MLUR 2004) und dem LWaldG abgestimmt. Für die „Seddiner Heidemoore“ greifen insbesondere folgende Landesgesetze:

LWaldG – Landeswaldgesetz Brandenburg (§ 26) :

- Der Landeswald soll insbesondere dem Schutz und der Erhaltung natürlicher Waldgesellschaften dienen (§ 26),
- Zur Erreichung des Wirtschaftszieles sind natürliche Prozesse im Landeswald konsequent zu nutzen und zu fördern,
- Ziel der Bewirtschaftung des Landeswaldes ist es, standortgerechte, naturnahe, stabile und produktive Waldökosysteme zu entwickeln, zu bewirtschaften und zu erhalten (§ 26).

Waldbau-Richtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg:

- Brut-, Höhlenbäume und Bäume mit Sonderstrukturen sind besonders zu beachten und grundsätzlich zu schonen,
- In allen Nadelholzbeständen ab 80 Jahren und allen Laubholzbeständen ab 100 Jahren sind fünf Bäume je Hektar zu identifizieren, die langfristig in ihre natürliche Zerfallsphase überführt werden (Methusalem-Projekt),
- Mehrung des Laub- und Mischwaldes, mit Orientierung der Baumarten an der potenziellen natürlichen Vegetation,
- Gestaltung und Entwicklung strukturreicher Waldränder,
- Einbeziehung von Naturschutzmaßnahmen in die Waldbewirtschaftung (Schutz von Biotopbäumen und Methusalem-Projekt),
- Ausnutzung der Naturverjüngung,
- § 18 Biotope (nach BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG) sind unmittelbar durch Gesetz geschützt, alle Maßnahmen, die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der geschützten Biotope führen können, sind verboten,

- Verzicht auf Dünung.

Für die Forstwirtschaft und Jagd können folgende grundlegende Ziele und Maßnahmen zusammengefasst werden:

- Mittelfristig sollen die naturfernen Kiefernforstbereiche in standortgerechte, strukturreiche und lockere Drahtschmielen-Eichenwälder umgewandelt werden,
- Förderung und Übernahme der natürlichen Verjüngung mit standortgerechten Baumarten, wie Eiche und Birke,
- Verhinderung der weiteren Ausbreitung von florenfremden und expansiven Strauch- und Baumarten, wie Späte Traubenkirsche (*Prunus spinosa*), Roteiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*),
- Förderung der Lebensraumstrukturen im Wald durch Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen, Altholzbeständen sowie von stehendem und liegendem Totholz, u. a. auch zur Förderung von Fledermausbeständen,
- Kein Einsatz von Pestiziden u. a. zum Schutz von Fledermausarten und Schmetterlingen sowie Libellen,
- Keine Anfütterung von Wild in den ausgewiesenen FFH-Lebensraumtypen und den gesetzlich geschützten Biotopen.

Grundlegende Maßnahmen für Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Fischerei

Für den Erhalt der Kessel- und Verlandungsmoore hat eine Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes im Gebiet die höchste Priorität:

- Wiederherstellung und Erhalt höherer Wasserstände des obersten Grundwasserleiters durch Waldauflichtungsmaßnahmen im FFH-Gebiet und in den zu den Seddiner Heidemooren dazugehörigen oberirdischen Einzugsgebieten,
- Förderung der Grundwasserneubildung durch Umbau der naturfernen Kiefernforstbereiche in standortgerechte, strukturreiche und lockere Drahtschmielen-Eichenwälder,
- Partielles Entfernen von Gehölzen (Entkusselung) in den Kesselmooren zur Wasserrückhaltung und Verdunstungsreduzierung für eine Stabilisierung des Wasserhaushaltes und gleichzeitiger Förderung von Leit- und Zielarten der Übergangs- und Schwingrasenmoore.

Die wichtigsten Maßnahmen und Forderungen im Zusammenhang mit dem Teufelssee sind folgende:

- Wiederherstellung und Sicherung eines naturnahen, dem Teufelssee angepassten Wasserstandes, mit dem Ziel den Landeswasserhaushalt nachhaltig zu verbessern,
- Förderung der Wiederbesiedlung mit Makrophyten und von Leit- und Zielarten sowie eines seetypischen Fischinventars.
- Förderung und Entwicklung einer dem natürlichen Zustand, der Größe und dem Stoffhaushalt des Gewässers angepassten touristischen sowie fischereiwirtschaftlichen Nutzung.
- Wiederherstellung des Referenzzustandes hinsichtlich der Nährstoffsituation (oligo- bis mesotroph, basenarm).

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Pflegenutzung

Die Pflegenutzung soll dem Erhalt und der Verbesserung der Silbergrasreichen Pionierfluren und des lichten Flechten-Kiefernwaldes auf dem Binnendünenkomplex dienen:

- Erhalt und Förderung der Leit- und Zielarten der Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)
- Erhalt und Förderung der Leit- und Zielarten der Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330)
- Erhalt und Sicherung von nährstoffarmen Bedingungen, durch Biomasse- und gleichzeitigen Nährstoffentzug mittels Mahd oder Beweidung im Flechten-Kiefern-Wald oder Silbergrasreichen Pionierfluren,
- Verhinderung der Ausbreitung von florenfremden Arten (Neophyten), wie z.B. die Späte Traubenkirsche (*Prunus spinosa*), Roteiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*),
- Verhinderung der Ausbreitung von Sträuchern und Gehölzen (Sukzession) auf den Silbergrasreichen Pionierfluren,
- Erhaltung und Schaffung offener Sandstellen zur Förderung der Wiederansiedelung von Pionierpflanzen (Erstansiedler) und die Auflockerung von dichten Grasbeständen.

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für Tourismus- und Erholungsnutzung:

- Förderung des naturverträglichen Tourismus (in diesem Gebiet speziell das Wandern),
- Förderung der Umweltbildung durch Aufstellung von Thementafeln (Moorlehrpfad),
- Angelnutzung naturverträglich anpassen.

4.2. Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope

Die Zielplanung erfolgte flächendeckend für das gesamte FFH-Gebiet. Auf der Grundlage der Zielplanung wurden Maßnahmen für die Schutzobjekte des Gebietes festgelegt. Auf der Karte 5 „Erhaltungs- und Entwicklungsziele“ und der Karte 6 „Maßnahmen“ sind diese Daten kartografisch dargestellt.

4.2.1. LRT 2330 – Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)

Die dem LRT 2330 zugeordnete Fläche befindet sich im Osten des FFH-Gebietes auf der Binnendüne. Entwicklungsziel sind typisch ausgebildete Trockenrasen. Durch Pflege soll der Erhaltungszustand (B) der Silbergrasreichen Pionierfluren verbessert werden (Erhaltungszustand A). Die Maßnahmen dienen der **Offenhaltung** der Silbergrasreichen Pionierfluren (vgl. Anhang I, Sortierung Schutzgut):

- **Entbuschung,**
- **Mahd oder Beweidung,**
- **Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen.**

Die Fläche ist durch Sukzession von Birken (*Betula pendula*) und auch Robinien (*Robinia pseudoacacia*) bedroht. Eine rechtzeitige Entbuschung, die sich in mehrjährigen Rhythmus wiederholen sollte, ist prioritär für den Erhalt des LRT 2330 notwendig. Mahd und Beweidung dienen der Aushagerung, die insbesondere in südöstlichen Bereichen dringend notwendig ist, da sich hier nitrophile Gräser, wie z. B. das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) ausgebreitet und demzufolge die lichtliebende und lockerwüchsige Vegetation verdrängt haben. Zur Beweidung sind hauptsächlich Schafe zu nutzen, insbesondere, Landschaftsrassen. Die Beweidung der Silbergrasflur ist auch mit der Waldweide des anschließenden Flechten-Kiefernwaldes kombinierbar. Jedoch sollten die Beweidungszeitpunkte auf die Vegetation bzw. gegebenenfalls die hier vorkommende Fauna abgestimmt werden. Durch Erhalt und Schaffung von offenen Sandstellen werden Pionierpflanzen, wie Silbergras (*Corynephorus canescens*), Rentierflechte (*Cladonia spec.*) oder Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*), optimale Keimungsbedingungen zur Wiederansiedlung gegeben. Mahd und Beweidung stellen dabei alternative Pflegemöglichkeiten dar und könnten mit der Pflege des Flechten-Kiefernwaldes kombiniert werden.

Die angegebenen Entwicklungsmaßnahmen dienen dem Erhalt der Bestände bzw. dem Populationswachstum folgender Zielarten:

- Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*),
- Frühlings-Spark (*Spergula morisonii*),
- Flechten (*Cladonia spec.* und *Cetraria spec.*),
- Silbergras (*Corynephorus canescens*),
- Moose (*Polytrichum piliferum*).

4.2.2. LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons -> Referenzzustand aber 3130 (Oligo- bis mesotroph stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea *uniflorae* und/oder der *Isoeto-Nanojuncetea*

Leitfähigkeit, Gesamthärte und Alkalinität des Teufelssees weisen darauf hin, dass es sich beim Teufelssee ursprünglich um einen mesotrophen Weichwassersee gehandelt hat (vgl. Kap. 5.3).

Vegetationskundlich ist dies heute bestenfalls noch am Vorkommen des Wassernabels (*Hydrocotyle vulgaris*) fragmentarisch erkennbar.

Für eine **Wiederherstellung des Referenzzustandes** ist eine Nährstoffreduzierung anzustreben sowie die Entwicklung einer für **mesotrophe Weichwasserseen** charakteristischen Ufer- und Submersvegetation. Folgende Entwicklungsmaßnahmen werden dazu aufgestellt (vgl. Anhang I, Sortierung Schutzgut):

- Kein Fischbesatz,
- Kein Anfüttern,
- Totalabfischung faunenfremder Arten,
- Sperrung von Uferbereichen für die Angelnutzung,
- Beseitigung der Müllablagerungen.

Für die fischereiwirtschaftliche Bewirtschaftung wird empfohlen, auf Besatzmaßnahmen völlig zu verzichten. Alle vorhandenen Fischarten von anglerischem Interesse reproduzieren sich im Teufelssee natürlich, mit Ausnahme des Aals. Da der Teufelssee kein Aal-Einzugsgebiet ist, ist auch von der Bewirtschaftung des Sees mit dieser Art abzusehen.

Die Zwergwelse können durch Abfischung nicht mehr vollständig aus dem See entfernt werden, sollten aber möglichst reduziert werden, um einer Massenentwicklung mit potenzieller Beeinträchtigung einheimischer Arten vorzubeugen. Dazu kann eine intensive Abfischung mit einem Zugnetz und elektrisch während der Laichzeit – die gegebenenfalls im Abstand von einigen Jahren zu wiederholen ist – beitragen. Zusätzlich ist für den See ein striktes Entnahmegebot für Zwergwelse zu erlassen, gefangene Tiere dürfen nicht mehr zurückgesetzt werden. Das Anfüttern von Fischen sollte generell unterbleiben. Der Verzicht auf Besatzmaßnahmen und Anfütterung sollten verbindliche Bestandteile des Pachtvertrages werden.

Zur Vermeidung der derzeit erheblichen Trittschäden sollte das Angeln auf die ausgewiesene Angelstelle am Ostufer des Sees beschränkt werden.

Mittelfristig sollte überprüft werden, ob der See als eutrophierungsanfälliger Weichwassersee überhaupt für eine fischereiliche Nutzung geeignet ist.

4.2.3. LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche

Der Moorsee oder auch Kolk befindet sich im Zentrum des derzeit nicht wachsenden Teufelsfenns. Zum Erhalt des LRT 3160 hat die Erhöhung der Wasserstände, in der Umgebung und entsprechend im Kesselmoor selbst, die höchste Priorität. Die Ausführung der Maßnahmen für den LRT 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore) führt gleichzeitig zu einer Verbesserung des Erhaltungszustands des Moorsees (Kap. 4.2.4).

4.2.4. LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Höchstes Entwicklungsziel ist es das Moorwachstum der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) wieder anzuregen. Die Verbesserung des Wasserhaushaltes, bei gleichzeitiger Nährstoffarmut, hat dabei die höchste Priorität.

Die Entwicklungsmaßnahmen dienen der **Erhöhung der Grundwasserstände in den Einzugsgebieten** der Moore, um so die Wasserstände in den Kesselmooren zu erhöhen und ihre jahresdynamischen Schwankungen zu verringern (vgl. Anhang I, Sortierung Schutzgut). Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden bis auf wenige Ausnahmen nicht den Kesselmooren selbst ausgeführt, sondern betreffen fast

ausschließlich die im Einzugsgebiet der Kesselmoore sowie ihrer unmittelbaren Umgebung befindlichen Drahtschmielen-Kiefernwälder:

- Auflichtung der Kiefernwälder im Einzugsgebiet der Kesselmoore (Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme),
- Pflanzung von standortheimischen Gehölzen unter Schirm,
- Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten,
- Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten,
- Partielles Entfernen von Moorgehölzen (Entkusseln),
- Vollständige Grabenverfüllung und Verschluss der Rohrleitung.

Zur Anhebung der Grundwasserstände im Einzugsgebiet der Seddiner Heidemoore (Abb. 2) sind **Gehölzentnahmen in den Drahtschmielen-Kiefernwälder** vorgesehen (LUA 2004). Hierbei sollte die Bestandsdichte auf mindestens 0,6 reduziert werden. Um eine **Naturverjüngung in Richtung Eichenwald** voranzutreiben und zur Verhinderung der Ausbreitung von florenfremden Baumarten, wie die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*) oder Roteiche (*Quercus robur*) sollten Eichen im Untergrund angepflanzt werden. Zur Etablierungsverbesserung der Eichen ist eine Pflege in mehrjährigen Abständen sinnvoll. Ein „Ringeln“ der Traubenkirsche (*Prunus serotina*), 1 bis 2 Jahre im Vorfeld der Kiefernwaldauflichtung, würde ihre Etablierung stark unterbinden (Stellungnahme Bölke, Anhang II). Neophyten befinden sich insbesondere in den Biotopen 0005, 0016, 0018, 0021, 0029 und 0030 in Ausbreitung.

Beim **Aushieb der Kiefern** auf einen **Bestockungsgrad von mindestens 0,6** ist auch darauf zu achten, dass eine Bodenverwundung innerhalb von Erosionsrinnen vermieden werden muss, um eine Bodeneinschwemmung in das Moor zu vermeiden. Starke Geländeneigungen im Randbereich der Moore verlangen außerdem eine **Pufferzone von 5 bis 10 Metern** in der waldbauliche Eingriffe unterbleiben (MLUV 2005).

Innerhalb der Kesselmoore ist der Flächenanteil der Moorgehölze, wie Birke (*Betula pubescens*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*) stellenweise erheblich. Insbesondere in den noch sehr wertvollen Kesselmooren **Dasenfenn** und **Teufelsfenn** ist **kurzfristig eine Entkusselung** der Randbereiche (Birken-Moorwald im Teufelsfenn und Faulbaumgebüsch sowie Birken-Moorwald im Dasenfenn) vordringlich. Eine Birkenreduzierung ist insbesondere durch „Ringeln“ der Stämme zu erreichen. Zum Schutz von Falterarten, seltenen Pflanzenarten und des Torfbodens vor starker Sonneneinstrahlung oder Austrocknung, sollten jedoch immer Gehölze im Kesselmoor belassen werden.

Der von Nord nach Süd verlaufene Graben im Dasenfenn ist im Schwingmoorbereich fast nicht zu erkennen und überwachsen. Jedoch wird er an einigen Stellen im Norden durch Wild aufgewühlt, so dass die oberste Torfschicht und Vegetation entfernt sind und praktisch Abtorfungen entstehen, die jedoch aufgrund der niedrigen Wasserstände im Sommer austrocknen und sich stark erhitzen.

Eine **Verfüllung des Grabens ist im Nordbereich des Dasenfenns** am Übergang vom organischen zum mineralischen Boden sinnvoll. Hierbei sind wasserstauende Substrate zu verwenden, um die natürliche Randabdichtung des Moores nachzubilden (W5a).

Besonders wichtig ist es auch die **Rohrleitung** (am Wegrand), die ursprünglich zum Kleinen Seddiner See entwässerte, zu **entfernen** (W1). Untersuchungen haben gezeigt, dass Wasser an den Außenwandungen von verstopften Rohrleitungen entlang strömen kann (mdl. Mitteilung Lukas Landgraf). Anschließend ist der Graben mit einer **Verplombung** zu verschließen.

Die angegebenen Entwicklungsmaßnahmen dienen dem Erhalt und der Etablierung folgender Zielarten:

- Schlamm-Segge (*Carex limosa*),
- Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*),

- Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*),
- Torfmoose (*Sphagnum spec.*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum cuspidatum*),
- Rundblättriges Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

4.2.5. LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Der LRT 9190 kommt nur kleinflächig am südlichen Rand des Teufelsfenns im FFH-Gebiet vor. Für eine Verbesserung der Lebensraumstrukturen sind Altholzbestände sowie stehendes und liegendes Totholz zu erhalten. Die Ausbreitung der florenfremden Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist zu verhindern, um eine standorttypische Vegetation aus Naturverjüngung zu fördern. Wünschenswert ist der Verzicht der forstwirtschaftlichen Nutzung.

4.2.6. LRT 91D1 – Birken-Moorwald

Die Birken-Moorwälder des Dasen- und Teufelsfenns stellen im eigentlichen Sinne Degradationsstadien der Übergangs- und Schwingrasenmoore dar, die sich aufgrund der gesunkenen Wasserstände in den Kesselmooren etablieren konnten und einen dauerhaften Gehölzaufwuchs bildeten (vgl. Kap. 4.5, 2.8.2). Betrachtet man Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 1959 wird deutlich, dass die heutigen Flächen der Birken-Moorwälder früher mit Torfmoos-Seggen-Wollgrasrieden bewachsen waren (LANDGRAF 2005). Auch die einheitliche Altersstruktur der Moorwälder und der geringe Totholzanteil weisen ebenso darauf hin, dass es sich hier um Sukzessionsstadien der jüngsten Vergangenheit handelt, die aufgrund der Trockenheit zustande kamen.

Als Entwicklungsziel für diese Standorte wurden offene Übergangs- und Schwingrasenmoore angegeben (LRT 7140). Zur Verbesserung des Wasserhaushaltes im Dasenfenn und Teufelsfenn sollen diese Moorgehölze partiell entfernt werden. Bei Erhöhung der Wasserstände im Teufels- und Dasenfenn ist es wahrscheinlich, dass diese Moorwälder absterben (vgl. Maßnahmen LRT 7140).

4.2.7. LRT 91T0 – Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder

Der Flechten-Kiefernwald befindet sich im Osten des FFH-Gebietes auf den Sanden der Binnendüne. Um den Erhaltungszustand zu verbessern, sind Entwicklungsmaßnahmen zum Nährstoffentzug und Offenhaltung der Bodenvegetation erforderlich:

- Waldweide,
- Mahd 1 x jährlich,
- Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen,
- Keine Ablagerung von organischen Abfällen (Gartenkompost, Mist o. ä.).

Mahd oder Beweidung stellen alternative Maßnahmen dar, die mit der Pflege der Silbergrasreichen Pionierfluren (LRT 2330, Kap. 4.2.1) kombinierbar sind. Die **Beweidung** ist mit **Schafen** in den Frühjahr- und Sommermonaten im Kiefernwald durchzuführen. Dazu sind insbesondere die Landschaftsrassen, insbesondere das Merino-Landschaf geeignet, die in der Nacht ausgepfercht werden sollten.

Die **Schaffung offener Bodenstellen** ist hauptsächlich in der lichtereren und niedrigwüchsigen Bodenvegetation vorzunehmen. Dabei kann probeweise auch in den verdichteten oder verfilzten unteren Hangbereichen auf ca. 0,25 m² eine Verwundung des Bodens erfolgen und die weitere Vegetationsentwicklung beobachtet werden. Wichtig ist, die im Flechten-Kiefernwald vielfach abgelagerten Gartenabfälle zu entfernen und dass keine neuen Abfälle mehr in den Flechten-Kiefernwald eingetragen werden (vgl. Kap. 2.8.2).

Die weiteren Maßnahmen dienen dem Schutz des Waldes und der Erhöhung der Lebensraumstrukturen:

- Erhaltung von Altholzbeständen,
- Erhaltung und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz.

Wünschenswert wäre eine Aufgabe der forstwirtschaftlichen Nutzung oder die Aufnahme der Altkiefern in das Methusalem-Projekt (Waldbau-Richtlinie 2004).

4.2.8. Ziele und Maßnahmen für weitere wertgebende Biotope

Die § 32 Biotope im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ entsprechen gleichzeitig auch einem FFH-Lebensraumtyp. Diese wurden in den vorherigen Kapiteln beschrieben und mit Entwicklungszielen und Maßnahmen belegt. Weitere wertgebundene Biotope sind im Gebiet nicht vorhanden.

4.3. Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten

4.3.1. Pflanzenarten

Für die in Kap. 3.2.1 aufgeführten wertgebenden Pflanzenarten sind keine gesonderten Maßnahmen geplant, da diese durch die Maßnahmenvorschläge für die LRT 2330 und 7140 berücksichtigt wurden.

4.3.2. Tierarten

Fledermäuse

Ziele und Maßnahmen sind insbesondere an das Vorkommen und die Habitatflächen (Jagdgebiete mit hoher und mittlerer Bedeutung, potenzielle Quartierbäume) der Arten Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus und Braunes Langohr sowie Wasser- und Mückenfledermaus ausgerichtet. Dabei wurde aber darauf geachtet, dass die Maßnahmen den anderen Fledermausarten nicht entgegenstehen. Vielmehr werden auch sie davon profitieren.

Ziel ist es, den „guten“ Erhaltungszustand (B) der Jagdgebiete des Großen Abendseglers zu bewahren. Eine Verbesserung des Zustandes ist vor allem für die Rauhauffledermaus und das Braune Langohr anzustreben, die beide nur den EHZ „B/C“ erreichen. Dieser eher ungünstige EHZ ist jedoch nicht durch das FFH-Gebiet bedingt, sondern durch die Bedingungen im 4-5 km Umfeld (vgl. Datenbögen im Anhang). Innerhalb des FFH-Gebietes ist die Habitatqualität der Jagdgebiete dieser Arten als gut (teils bis sehr gut) einzustufen. Das dürfte auch auf die Wasser- und Mückenfledermaus sowie den Kleinen Abendsegler zutreffen. Die Sicherung der Lebensräume sowie der Habitat- und Strukturfunktionen sollte im FFH-Gebiet ohne weiteres möglich sein.

Dabei ist zu vermerken, dass ohne die Durchführung von Maßnahmen außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen eine Verbesserung der EHZ, aufgrund der großräumigen Lebensweise der meisten Fledermausarten (vgl. Umkreisradien von 2-15 km in den Datenbögen) nicht zu garantieren ist. Die für Rauhauffledermaus und Braunes Langohr bestehenden Fragmentierungen durch Straßen- und Bahnanlagen sind nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand nicht rückgängig zu machen (auch sind die tatsächlichen Auswirkungen auf die lokalen Populationen nicht untersucht und realistisch nicht abschätzbar). Im 4 bis 5 km Radius um das FFH-Gebiet sollte von weiteren (neuartigen) Waldumwandlungen, die zu Flächenverlusten des Forstbestandes führen, abgesehen werden bzw. sind diese auf ein langfristig festgelegtes, absolutes Minimum zu reduzieren. Dagegen kann in den das FFH-Gebiet umgebenden, bestehenden Wald-/Forstbereichen (bis 2 km Radius), eine Vielfalt an Lebensraumstrukturen gewährleistet bzw. geschaffen werden.

An grundsätzlichen Maßnahmen zum Erhalt der Lebensraumstrukturen im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ und dessen Umgebung sind zu nennen:

Zur weiteren Verbesserung der Jagdgebietseigenschaften und Nahrungsverfüg-/erreichbarkeit

- **Erhöhung** des Anteils vertikal und horizontal reich **strukturierter Kiefern- und Mischwaldgesellschaften** verschiedener Alterstufen im Bestand sowie Erhalt, Förderung, Schaffung von inneren Waldrändern.
- Erhalt und Förderung **lückiger Randstrukturen** um den Teufelssee und die Fenns sowie **Erhalt** der alten „Bauernkiefern“ im Bereich der Düne.
- Umbau der Nadelholzmonokulturen zu naturnahen Mischbeständen unter Erhalt der potenziellen Quartierbäumen bis zu ihrem natürlichen Verfall (siehe unten).

Zum Erhalt und zur Verbesserung des Quartierangebotes

- **Erhalt** von **Höhlenbäumen**, stehendem **Totholz** und **Altholz** (vor allem Kiefern stärkerer Dimension sowie von Laubholz). **Erhöhung** des Anteils an potenziellen Quartierbäumen – Höhlenbäume sowie stehendes Totholz (mit abstehender Rinde, in stärkerer Dimension, mit Spalten und Höhlen etc.) – vornehmlich in den weiträumigen Kiefernforsten (Biototyp 08480, 08680), um den Teufelssee und am Rand der Fenns (hier auch Biototypen 08102, 08103).

Diese Maßnahmen decken sich weitgehend mit den Anforderungen zum Erhalt der LRT, aber auch mit den zu den § 32 Biotopen und stehen nicht im Gegensatz zu biotopenkenden Maßnahmen innerhalb des Gebietes; auch nicht zu den grundlegenden Zielen und Maßnahmen für die Forstwirtschaft. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass bei den vorgeschlagenen Auflichtungs-/Pflegetmaßnahmen in und an den Rändern der Moorflächen (Fenns) sowie bei den Umbau- und Strukturmaßnahmen in den Kiefernforsten, die oben benannten „Fledermaus-Biotopbäume“ unbedingt zu verschonen sind.

Die vorhandenen Altkiefern können durch Aufnahme in das Methusalemprojekt geschützt und langfristig in ihre natürliche Zerfallsphase überführt werden (Waldbau-Richtlinie 2004).

Schmetterlinge

Zum Schutz und zur Entwicklung der Population des Braunfleckigen Scheckenfalters (*Boloria selene*) im Dasenfenn sind folgende Maßnahmen dringend auszuführen:

- **Anlage und Pflege von Säumen**, mit geeigneten Nektar- und Raupennahrungspflanzen,
- **Auflichtung des Baumbestandes** bzw. **Gehölzentnahmen** als **biotopverbindende Maßnahme** zu weiteren Offenlandbiotopen.

Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwinggrasmooren“ (LRT 7140) dienen entsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt der Schmetterlingsfauna.

4.4. Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

4.4.1. Konflikt Teufelssee als FFH-LRT 3150 -> Referenzzustand FFH-LRT 3130

Der Teufelssee wurde als LRT 3150 („Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“) eingestuft. Die geringe elektrolytische Leitfähigkeit (Jahresmittel der IAG-Daten von 2000-2010: 103 $\mu\text{S}/\text{cm}$; Mittelwert der Messungen 2012 [siehe Anhang]: 65 $\mu\text{S}/\text{cm}$), die geringe Gesamthärte (Jahresmittel der IAG-Daten von 2000-2010: 1,56 ° dH) sowie die geringe

Alkalinität (Säurebindungsvermögen) (Jahresmittel der IAG-Daten von 2000-2010: 0,55 mmol/l) sprechen aber dafür, dass es sich beim Teufelssee ursprünglich um einen Weichwassersee (LRT 3130) gehandelt hat. Typische Werte für sehr weiche Seen sind Karbonathärten von 0,6 bis 2 dH und Alkalinitäten von 0,2 bis 0,7 mmol/l (KABUS et al. 2004). In dystrophen Seen liegt die Alkalinität zumeist unter 0,2 mmol/l (KORCZYNSKI et al. 2005). Für einen Weichwassersee spricht auch die Kessellage in einem nährstoffarmen Sandergebiet und der Zwischenmoor-Charakter des unweit nordöstlich gelegenen Teufelsfenns. Der für einen Weichwassersee relativ hohe pH-Wert (Jahresmittel der IAG-Daten von 2000-2010: 8,0; Mittelwert der Messungen 2012 [siehe Anhang]: 7,4) beruht auf der hohen Assimilationsrate der Algen in Folge der Eutrophierung. Für die Maßnahmenplanung ist es jedoch unerheblich, ob der See als LRT 3150, 3130 oder 3160 eingestuft wird. Das vorrangige Entwicklungsziel ist in jedem Fall die Nährstoffreduzierung und die Wiederherstellung der Ufer- und Submersvegetation.

4.4.2. Konflikt Erhalt der Birken-Moorwälder (LRT 91D1) oder Entwicklungsziel als Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Die Birken-Moorwälder des Dasen- und Teufelsfenns stellen im eigentlichen Sinne Degradationsstadien der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) dar, die sich aufgrund der gesunkenen Wasserstände in den Kesselmooren etablieren konnten und einen dauerhaften Gehölzaufwuchs bildeten (vgl. Kap. 4.5, 2.8.2). Betrachtet man Vegetationsaufnahmen aus dem Jahr 1959 wird deutlich, dass die heutigen Flächen der Birken-Moorwälder früher bei höheren Wasserständen mit Torfmoos-Seggen-Wollgrasrieden bewachsen waren (LANDGRAF 2005). Auch die einheitliche Altersstruktur der Moorwälder und der geringe Totholzanteil weisen ebenso darauf hin, dass es sich hier um Sukzessionsstadien der jüngsten Vergangenheit handelt, die aufgrund der Trockenheit entstehen konnten. Die Randbereiche mit den Birken-Moorwäldern des Dasen- und Teufelsfenns können als Standmoor bezeichnet werden. Diese Moorbereiche sind aufgrund der tiefen Durchwurzelung von Birken und der zersetzten Torfschichten nicht mehr in der Lage, steigende Wasserstände durch „aufschwimmen“ bzw. „aufquellen“ auszugleichen. Werden die Maßnahmen zur Anhebung der Wasserstände in den Kesselmooren ausgeführt (vgl. Kap. 4.2.4), ist davon auszugehen, dass die Birken durch Sauerstoffmangel im Wurzelbereich eingehen werden. Entwicklungsziel ist in diesen Bereichen der LRT 7140 mit einer vorwiegend offenen Vegetation, z. B. der Torfmoos-Seggen-Wollgrasriede.

4.4.3. Hinweise zum Fledermausschutz

Bei der Freihaltung von Moorbereichen ist darauf zu achten, dass potenzielle Quartierbäume, insbesondere Solitär- und Randbäume erhalten bleiben. Auch bei Waldumbaumaßnahmen (naturferne Forste in naturnahe bzw. Kiefer in Laubholz) ist darauf zu achten, dass potenzielle Quartierbäume erhalten werden. Das gilt sowohl für das FFH-Gebiet selbst als auch für die umgebenden Kiefernforste.

4.5. Zusammenfassung

Für die Erhaltung und Entwicklung des **LRT 2330** auf der Binnendüne im Osten des FFH-Gebietes sind folgende kurzfristige bis mittelfristige Maßnahmen notwendig:

- Entbuschung,
- Mahd oder Beweidung,
- Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen.

Der Teufelssee wurde als **LRT 3150** kartiert. Leitfähigkeit, Alkalinität und Gesamthärte weisen jedoch auf einen mesotrophen Weichwassersee als Referenzzustand hin. Für eine Wiederherstellung des Referenzzustandes des Teufelssees (**LRT 3130**) ist eine Nährstoffreduzierung anzustreben sowie die Entwicklung einer für mesotrophe Weichwasserseen charakteristischen Ufer- und Submersvegetation. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Folgende kurzfristige Entwicklungsmaßnahmen werden dazu aufgestellt (vgl. Anhang I, Sortierung Schutzgut):

- Kein Fischbesatz,
- Kein Anfüttern,
- Totalabfischung faunenfremder Arten,
- Sperrung von Uferbereichen für die Angelnutzung,
- Beseitigung der Müllablagerungen.

Entwicklungsziel für die Übergangs- und Schwingrasenmoore (**LRT 7140**) ist es, das Moorwachstum wieder anzuregen. Dabei hat die Verbesserung des Wasserhaushaltes, bei gleichzeitiger Nährstoffarmut, höchste Priorität. Diese Maßnahmen wirken sich auch auf den Erhaltungszustand des Moorees (**LRT 3160**) positiv aus. Folgende Maßnahmen sind zur Verbesserung des Wasserhaltes geplant:

- Kurzfristige Auflichtung der Kiefernwälder im Einzugsgebiet der Kesselmoore (Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme),
- Pflanzung von standortheimischen Gehölzen unter Schirm (kurzfristig),
- Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten (kurzfristig),
- Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten,
- Partielles Entfernen von Moorgehölzen (Entkusseln) (mittelfristig),
- Vollständige Grabenverfüllung und Verschluss der Rohrleitung (kurzfristig).

Die für den Flechten-Kiefernwald (**LRT 91T0**) aufgestellten Entwicklungsmaßnahmen dienen einerseits dem Nährstoffentzug und der Offenhaltung der Bodenvegetation und andererseits der Erhöhung der Lebensraumstrukturen im Wald:

- Waldweide,
- Mahd 1 x jährlich,
- Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen,
- Keine Ablagerung von organischen Abfällen (Gartenkompost, Mist o. ä.),
- Erhaltung von Altholzbeständen,
- Erhaltung und Mehrung von liegendem und stehendem Totholz,

Wünschenswert wäre eine Aufgabe der forstwirtschaftlichen Nutzung.

Die Maßnahmen für den **LRT 9190** (Bodensaure Eichenwälder) dienen der Verbesserung der Lebensraumstrukturen, so sollen Altholzbestände sowie lebendes und liegendes Totholz erhalten bleiben. Eine Ausbreitung der florenfremden Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist zu verhindern. Wünschenswert ist der Verzicht der forstwirtschaftlichen Nutzung.

Für die in Kap. 3.2.1 aufgeführten wertgebenden Pflanzenarten sind keine gesonderten Maßnahmen geplant, da diese durch die Maßnahmenvorschläge für die LRT 2330 und 7140 berücksichtigt wurden.

Die vorgesehenen Maßnahmen zum Erhalt der im FFH-Gebiet vorkommenden **Fledermäuse** (vgl. Kap. 3.2.2) betreffen ausschließlich den Schutz und die Verbesserung der Habitate. Dabei sind folgende Maßnahmen zum Erhalt der Lebensraumstrukturen im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ und dessen Umgebung zu nennen:

- **Erhöhung** des Anteils vertikal und horizontal reich **strukturierter Kiefern- und Mischwaldgesellschaften** verschiedener Alterstufen im Bestand sowie Erhalt, Förderung und Schaffung von inneren Waldrändern.
- Erhalt und Förderung **lückiger Randstrukturen** um den Teufelssee und die Fenns sowie **Erhalt** der alten „Bauernkiefern“ im Bereich der Düne.
- Umbau der Nadelholzmonokulturen zu naturnahen Mischbeständen unter Erhalt der potenziellen Quartierbäume bis zu ihrem natürlichen Verfall (siehe unten).
- **Erhalt** von **Höhlenbäumen**, stehendem **Totholz** und **Altholz** (vor allem Kiefern stärkerer Dimension sowie von Laubholz).

Die Maßnahmen zum Erhalt der Population des **Braunfleckigen Perlmutterfalters (*Boloria selene*)** sind:

- **Anlage** und **Pflege** von **Säumen**, mit geeigneten Nektar- und Raupennahrungspflanzen,
- **Auflichtung des Baumbestandes** bzw. **Gehölzentnahmen** als **biotopverbindende Maßnahme** zu weiteren Offenlandbiotopen.

5. Umsetzungs-/Schutzkonzeption

5.1. Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

Auf der Karte 6 „Maßnahmen“ sind die Umsetzungsschwerpunkte und die zeitliche Erfordernis der einzelnen Maßnahmen kartografisch dargestellt.

5.1.1. Laufende Maßnahmen

In der Vergangenheit wurden verschiedene Unternehmungen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes einiger FFH-Lebensraumtypen durchgeführt.

Im Dasenfenn wurden mehrere Maßnahmen durchgeführt. Im Jahr 2010 sind die stark vermüllten Randbereiche des Dasenfenns teilweise durch die Naturwacht (Ingo Höhne) beräumt worden. Im Winter 2011 wurden, unter Beratung von Lukas Landgraf (LUGV, Referat Ö4) und in Absprache mit dem Landesbetrieb Forst Brandenburg (Eigentümer), Birkenbestände durch die Naturwacht aufgelichtet.

Der Landesbetrieb Forst hat, als Haupteigentümer der Flächen im FFH-Gebiet, ebenfalls Pflegemaßnahmen durchgeführt, so z. B. wurde der Moor-Birkenwald des Teufelsfenns sporadisch aufgelichtet. Auch im Umfeld des „Moores westlich des Teufelssees“ sollen schon erste Auflichtungsmaßnahmen stattgefunden haben (LANGER 2005). Der Abbau des Steges an der Angelstelle im Teufelssee erfolgte ebenfalls auf Initiative des Landesbetriebes Forst.

Neben den Maßnahmen wird ein jährliches Monitoring der Moosjungfern und Tagfaltern im Teufels- und Dasenfenn von der Naturwacht durchgeführt (Peter Schubert).

Im Rahmen der Vorbereitungen zum „Deutschen Wandertag 2011“ fand eine Nacharbeitung der Ausschilderung des 66-Seen-Weges im FFH-Gebiet statt.

Auf Initiative vom ehrenamtlichen Gebietsbetreuer Gerald Bölke, konnten im Jahr 2013 mehrere Maßnahmen umgesetzt werden, die den Vorschlägen der Managementplanung entsprechen:

- Beseitigung einer illegalen Erdstoffablagerung im Bereich der Binnendüne,
- im Frühjahr wurden im Bereich der Binnendüne ca. 2 m² Müll und Schrott gesammelt, der von der Gemeinde Seddiner See entsorgt wurde,
- die Vermüllung mit Flaschen und Glasscherben am Rand des Dasenfenns wurde beseitigt,
- Entkusselung des Teufelsfenns, nach Absprache mit dem Revierförster wurde im Frühjahr 2013 Birkenaufwuchs entnommen bzw. geringelt,
- Bekämpfung der Traubenkirsche (*Prunus serotina*) am Teufelssee und angrenzenden Bereichen, ältere Exemplare wurden geringelt, junge Traubenkirschen mit der Hand ausgerissen,
- das Dasenfenn wird wegen besonderer Dringlichkeit aus Artenschutzgründen in das forstinterne Moorschutzprogramm für 2014 des Landesbetriebes Forst Brandenburg aufgenommen.

5.1.2. Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

Kurzfristige Maßnahmen sind im laufenden oder im folgenden Jahr auszuführen.

Höchste Priorität im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ hat die **Verbesserung des Wasserhaushaltes** der Kesselmoore (**LRT 7140**).

Kurzfristige Maßnahmen sind das partielle Entfernen von Gehölzen innerhalb des Dasen- und Teufelsfenns, **Waldauflichtungsmaßnahmen im Einzugsgebiet** der Moore mit gleichzeitiger Pflanzung von Eichen sowie die Entfernung des Rohres und Verplombung des Grabens im Norden des Dasenfenns. Die Entfernung von Gehölzen im Moorkörper ist in mehrjährigen Abständen zu wiederholen (Kap. 4.2).

Ebenso wurden die Pflegemaßnahmen zum Offenhalten der Vegetation in den Silbergrasreichen Pionierfluren auf der Binnendüne (**LRT 2330**) und im Flechten-Kiefernwald (**LRT 91T0**) als kurzfristig festgelegt. Ab sofort sollten auch keine Gartenabfälle im Bereich der Binnendüne abgelagert werden.

Die Population des **Braunfleckigen Scheckenfalters (*Boloria selene*)** im Dasenfenn ist praktisch verinselt. Ein Austausch mit Individuen des NSG „Rauhes Luch“, dem aktuellen Siedlungszentrum des Falters im Naturpark „Nuthe-Nieplitz“, kann ausgeschlossen werden (NATURWACHT 2013). Zum Schutz und zur Entwicklung der Population ist ein **blütenreicher Saum im Graben nördlich des Dasenfenns** anzulegen. Dieser sollte Pflanzenarten wie Kuckucks-Lichnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) oder auch verschiedene Korbblütler (z. B. Habichtskräuter) enthalten. Mit der Anlage der Blühstreifen, ist der Mangel an Nektarpflanzen im FFH-Gebiet auszugleichen. Wichtig ist, dass im angelegten Blühstreifen, je nach Phänologie der Jahreszeit, auch die **Nektarpflanze (*Viola spec.*)** durch Initialpflanzungen vom Braunfleckigen Scheckenfalter genutzt werden können. Um **Wanderungsbewegungen des Falters** zu ermöglichen sind Auflichtungen des Baumbestandes bzw. Gehölzentnahmen entlang des Grabens nördlich des Dasenfenns vonnöten. Der entstehende lichte und blütenreiche Saum dient als biotopverbindendes Element zu den Feuchtwiesen im Norden am Kleinen Seddiner See.

Für den **Teufelssee (LRT 3150)** wird empfohlen, auf Besatzmaßnahmen völlig zu verzichten. Alle vorhandenen Fischarten von anglerischem Interesse reproduzieren sich im Teufelssee natürlich, mit Ausnahme des Aals. Da der Teufelssee kein Aal-Einzugsgebiet ist, ist auch von der Bewirtschaftung des Sees mit dieser Art abzusehen. Ebenso soll bei der fischereiwirtschaftlichen Nutzung des Teufelssees auf Anfütterung verzichtet werden. Der **Verzicht auf Besatzmaßnahmen** und Anfütterung sollten verbindliche Bestandteile des Pachtvertrages werden. Die **Zwergwelse** können durch Abfischung nicht mehr vollständig aus dem See entfernt werden, sollten aber möglichst reduziert werden, um einer Massenentwicklung mit potenzieller Beeinträchtigung einheimischer Arten vorzubeugen. Dazu kann eine intensive Abfischung mit einem Zugnetz und elektrisch während der Laichzeit – die gegebenenfalls im Abstand von einigen Jahren zu wiederholen ist – beitragen (W62). Zusätzlich ist für den See ein striktes Entnahmegebot für Zwergwelse zu erlassen, gefangene Tiere dürfen nicht mehr zurückgesetzt werden. Das Anfüttern von Fischen sollte generell unterbleiben. Der Verzicht auf Besatzmaßnahmen und Anfütterung sollten verbindliche Bestandteile des Pachtvertrages werden. Die **Müllablagerungen** rund um den Teufelssee, insbesondere an den Angelstellen sollen beseitigt werden. Am Angelschild sollte darauf hingewiesen werden, dass der Angelplatz sauber zu hinterlassen ist (Angelsport-Gewässerordnung).

Die Wege im FFH-Gebiet sollten nicht verlassen werden und der Nordic-Walking-Weg (Großer Nieplitz Rundweg) noch durchgängiger markiert werden.

Die Beseitigung oder die Verhinderung der weiteren Ausbreitung von florenfremden Elementen, wie die Späte Traubenkirsche oder Robinie, ist in folgenden Gebietsteilen zu berücksichtigen: im Eichenwald südlich des Teufelsfenns (LRT 91T0), Forstflächen rund um den Teufelssees, auf dem steil nach Nordosten abfallenden Hang sowie im Kiefernforst nördlich der Silbergrasreichen Pionierfluren der Binnendüne. Dieser Vorgang sollte mehrmals wiederholt werden.

5.1.3. Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

Mittelfristig erforderliche Maßnahmen sollen innerhalb der nächsten 3 bis 10 Jahre umgesetzt werden.

Waldbauliche Maßnahmen sind mittelfristig in den Drahtschmielen-Kiefernforsten im Umfeld und im Einzugsgebiet der Kesselmoore notwendig. Dazu gehören einerseits die Übernahme der Naturverjüngung von standortheimischen Baumarten und andererseits eine Überführung zu naturraumtypischen und standortheimischen Baumarten.

Für den Teufelssee (LRT 3150) soll mittelfristig eine **Abfischung der faunenfremden Elemente** erfolgen. Zwar können die **Zwergwelse** durch Abfischung nicht mehr vollständig aus dem See entfernt werden, sollten aber reduziert werden, um einer Massenentwicklung mit potenzieller Beeinträchtigung einheimischer Arten vorzubeugen. Dazu kann eine intensive Abfischung mit einem Zugnetz und elektrisch während der Laichzeit – die gegebenenfalls im Abstand von einigen Jahren zu wiederholen ist – beitragen. Zusätzlich ist für den See ein striktes Entnahmegebot für Zwergwelse zu erlassen, gefangene Tiere dürfen nicht mehr zurückgesetzt werden. Zur Vermeidung der derzeit erheblichen Trittschäden sollte das Angeln auf die ausgewiesene **Angelstelle am Ostufer des Sees beschränkt** werden. Mittelfristig sollte überprüft werden, ob der See als eutrophierungsanfälliger Weichwassersee überhaupt für eine fischereiwirtschaftliche Nutzung geeignet ist.

Für die **westlichen Forstbereiche der Binnendüne** ist zu überlegen, ob hier eine Umwandlung zu einem lichterem und naturnahen Flechten-Kiefernwald möglich ist. Folgende Maßnahmen sollen dabei Anwendung finden: Waldweide oder alternativ Mahd und eine Auflichtung der Bestände, so dass lichtliebende Arten gefördert werden.

Moore sind gefährdete und selten gewordene Ökosysteme, die ein wichtiges Thema für die **Umweltbildung** darstellen. Um Besucher über die floristischen und faunistischen Besonderheiten der Moorstandorte in diesem FFH-Gebiet, ihre eiszeitliche Entstehung und aktuelle Gefährdung zu informieren und sie zu sensibilisieren, sollen zunächst ca. 4 Thementafeln mit leicht verständlichen Texten aufgestellt werden. Diese Thementafeln können auch zur Akzeptanzgewinnung für Naturschutzmaßnahmen beitragen. Sie können beispielsweise entlang des 66 Seenweges errichtet und später gegebenenfalls als **Naturlehrpfad (Moor-Lehrpfad)** zusammengefasst werden. Ein Beispiel dafür ist der Moorlehrpfad in Menz im Naturpark Stechlin-Ruppiner Land. Potentielle Tafelstandorte, von denen aus Einblicke auf die Teilflächen möglich sein sollten, könnten am Teufelssee, am Teufelsfenn, am Moor westlich des Dasenfenns und am Dasenfenn sein (Weiteres zu Lehrpfaden und Tafelstandorten siehe auch PEP Naturpark Nuthe-Nieplitz, Fachbeitrag Tourismus und Erholung, 4.8.3).

5.1.4. Langfristig erforderliche Maßnahmen

Langfristige Maßnahmen (> 10 Jahre) dienen u. a. der Sicherstellung von Prozessen, die nur in größeren Zeitspannen ablaufen können.

Eine Umwandlung von Drahtschmielen-Kiefernwälder oder anderer naturferner Forste in standortheimische und naturraumtypische Baumarten soll auch auf den Standorten erfolgen, die nicht unmittelbar im Umfeld und im Einzugsgebiet der Kesselmoore liegen. Ebenso sollen die Unter- bzw. Zwischenstände mit naturraumtypischen Baumarten in die nächste Bestandesgeneration übernommen werden. Die Erhöhung der Lebensraumstrukturen in den Wald- und Forstbereichen ist durch Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen, Altbäumen sowie stehendem und liegendem Totholz mit Nachdruck anzustreben.

5.2. Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten

Es besteht ein Waldmoorprogramm des Landesbetriebs Forst Brandenburg, welches Handlungsgrundlagen für die Erhaltung von Waldmooren vorgibt.

Die vorgeschlagenen Waldumbaumaßnahmen können durch die **„Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen“ (MIL-Forst-RL vom 01.04.2012)** gefördert werden. Mit dieser Richtlinie werden Maßnahmen zur Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft unterstützt. Als Zuwendungsempfänger können Besitzer von forstwirtschaftlichen Flächen sein (Private oder Kommunen) oder anerkannte forstwirtschaftliche und denen gleichgestellte Zusammenschlüsse auftreten, ausgeschlossen sind Bund und Länder. Anträge sind bei der Bewilligungsbehörde im Landesbetrieb Forst Brandenburg zu stellen.

Der Rückbau der Verrohrung im Norden des Dasenfenns kann über die **„Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes“ (vom 23.03.2011)** gefördert werden. Zuwendungsempfänger können Körperschaften des öffentlichen Rechts sein, wie z. B. Gewässerunterhaltungsverbände. Gefördert werden Kosten für wasserbauliche Maßnahmen, Planungen oder auch maßnahmenbezogenes Oberflächenwasser und Grundwassermonitoring. Der Antragsteller reicht das formgebundene Antragsformular in einfacher Ausfertigung beim örtlich zuständigen Standort des Landesamts für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF) ein.

Für die Pflegemaßnahmen im Flechten-Kiefernwald (LRT 91T0) und den östlich anschließenden Silbergrasreichen Pionierfluren (LRT 2330) besteht eine Fördermöglichkeit über die **„Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung (ILE) und LEADER (vom 5. Juli 2012)**. Auch die Altholz- und Totholzbestände des Flechten-Kiefernwaldes können mit dieser Richtlinie gefördert werden (Zuwendung bei Nutzungsverzicht).

Über **Vertragsnaturschutz** (gesetzliche Grundlagen: § 8 BNatSchG vom 25. März 2002) kann ebenso durch einen individuellen Vertrag auf freiwilliger Basis die Pflege des FFH-LRT 2330 und 91T0 gesichert werden.

Ansprechpartner für die Absprache von Maßnahmen im FFH-Gebiet ist der Landesforst-Revierleiter von Seddin.

5.3. Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial

Umbaumaßnahmen in den Kiefernforsten zur Erhöhung der Wasserstände sind nicht nur im FFH-Gebiet unabdingbar, sondern sollten auch in den Einzugsgebieten der Seddiner Heidemoore (vgl. Abb. 2) berücksichtigt werden. Generell sind die angrenzenden Gebiete um das FFH-Gebiet herum kampfmittelbelastet (mdl. Herr HEUER). Eine Durchführung von Waldumbaumaßnahmen kann deshalb durch erhöhte Kosten aufgrund einer möglichen Beräumung erschwert werden. Bei einer notwendigen Beräumung ist von ca. 1000 € pro ha auszugehen. Außerdem ist mit einer zeitlichen Verzögerung bei der Umsetzung der Waldumbaumaßnahmen zu rechnen. Von entscheidender Bedeutung ist, dass die „Seddiner Heidemoore und Düne“ sowie die weitere Umgebung in der Rankingliste für die Notwendigkeit einer Beräumung von kampfmittelbelasteten Gebieten stark heraufgesetzt werden, so dass eine zeitnahe Umsetzung möglich wird.

Die vorkommenden Altersklassen des Kiefernforstes lassen einen kurzfristigen Waldumbau großflächig um die Seddiner Heidemoore nicht zu. Der Bestandszieltypenerlass als Landesrecht widerspricht hier teilweise den europäischen Naturschutzregelungen.

Die grenzübergreifende Maßnahmenplanung bei angerissenen Biotopen außerhalb der FFH-Grenzen wird von Seiten der Unteren Forstbehörde (Oberförsterei Potsdam, Revierförsterei Seddin) abgelehnt.

Daraus entstehende Verpflichtungen können nicht automatisch gewährleistet werden. Die grenzübergreifende Biotopkartierung ist davon nicht betroffen.

5.4. Kostenschätzung

Für die Einschätzung der Kosten von Bewirtschaftungsmaßnahmen in den Kiefernwäldern (Waldbewirtschaftung), zur Erhaltung und Entwicklung der LRT 7140, wurde auf eine konkrete Kostenschätzung verzichtet. Viele dieser Maßnahmen können innerhalb von Waldumbaumaßnahmen, wie sie nach dem „Grünen Ordner“ gefordert werden, umgesetzt werden. Dazu gehören auch die „Manuelle Beseitigung von florenfremden expansiven Baumarten“ (F11) oder die „Erhaltung von Altholzbeständen“ (F40).

Für die Anhebung der Grundwasserstände im oberirdischen Einzugsgebiet der Seddiner Heidemoore (LRT 7140) ist eine Auflichtung der Kiefernbestände auf einen Bestockungsgrad von maximal 0,6 vorgesehen. Zur Unterstützung des Waldumbaus in Richtung potenziell natürliche Vegetation (pnV) sollen Eichen gepflanzt werden. Gestützt auf die Festbeträge der MIL-Forst-RL wird hierfür ein Aufwand von rd. 31.000 € geschätzt (vgl. Tabellen Anhang II, 4_Kostenschätzung). In diesem Betrag wurde die Bodenbearbeitung und Kulturvorbereitung berücksichtigt. Außerdem wurde von einer Pflanzung von 1000 Eichen je ha ausgegangen.

Für die Kosten der Pflegemaßnahmen zum Erhalt der „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330) wurde ein finanzieller Aufwand von rd. 400 bis 500 € ermittelt (vgl. Tabelle Anhang II, 4_Kostenschätzung). Die Pflege dieses Trockenrasens ist nicht jährlich zu leisten, somit minimiert sich auch der Kostenaufwand. In die Kalkulation wurden jedoch der Anfahrtsweg und die Beschaffung der Gerätschaften nicht berücksichtigt.

In den „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) ist als Maßnahme das „Partielle Entfernen der Gehölze“ (W30) vorgesehen (vgl. Tabelle Anhang II, 4_Kostenschätzung). Der berechnete finanzielle Aufwand beläuft sich auf ca. 6.500 €.

5.5. Gebietssicherung

Das FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ befindet sich im Naturpark „Nuthe-Nieplitz“ und liegt innerhalb der Grenzen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Nuthetal-Beelitzer Sander“ (Kap. 2.6).

Zur Umsetzung der Gebietssicherung soll der bestehende Gebietsschutz über die LSG-Verordnung angepasst und verbessert werden (siehe Anhang II, Gebietssicherung). Der Schutzzweck, die Verbote und Genehmigungsvorbehalte, die zulässigen Handlungen sowie die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen der bestehenden LSG-Verordnung sind bislang nicht speziell auf die Anforderungen des FFH-Gebietes, insbesondere den Erhalt und die Entwicklung der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, abgestimmt worden.

Nachfolgend werden entsprechende Änderungen und Ergänzungen der Verordnung vorgeschlagen. Diese sollten im Rahmen einer Überarbeitung der Schutzgebietsverordnung aufgenommen werden. Das FFH-Gebiet ist dabei mit seinen bestehenden Grenzen als Zone 2 in Text und Karten der LSG-Verordnung aufzunehmen.

Folgende Änderungen und Ergänzungen der LSG-Verordnung „Nuthetal-Beelitzer Sander“ in Bezug auf den Schutzzweck werden vorgeschlagen:

§ 3

Schutzzweck

Schutzzweck ist

(...)

5. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung mit der Gebiet Nr. 605 / DE 3743-301 „Seddiner Heidemoore und Düne“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinen Vorkommen von
 - a. Dünen mit offenen Grasflächen, natürliche eutrophe Seen, dystrophe Seen und Teiche, Übergangs- und Schwingrasenmoore, alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, Birken und Moorwälder, Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder als Biotope von gemeinschaftlichem Interesse (natürliche Lebensraumtypen im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG),
 - b. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*), als Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse (im Sinne des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG), einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume.

5.6. Gebietsanpassungen

5.6.1. Gebietsabgrenzung

Es erfolgte eine Anpassung der FFH-Gebietsgrenze an die DTK10 und Flurstücksgrenzen. Die Grenze wurde von der HNEE geprüft und abgenommen. Auf allen Karten ist die angepasste Grenze des FFH-Gebietes „Seddiner Heidemoore und Düne“ kartografisch dargestellt.

5.6.2. Aktualisierung des Standarddatenbogen

Bei der Neukartierung im Jahr 2010 und 2012 konnten **zwei neue LRT** im FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Der Mooresee im Teufelsfenn wurde dem **LRT 3160** „Dystrophe Seen und Teiche“ zugewiesen. Im Süden des Teufelssees wurde der Eichenbestand als **LRT 9190** „Alte bodensaure Eichenwälder“ kartiert. Beide LRT müssen im Standarddatenbogen ergänzt werden (Tab. 10).

Im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“ konnten 9 Fledermausarten des Anhangs IV ausschließlich jagend oder über-/durchfliegend nachgewiesen werden. Keine der festgestellten Arten konnte für das kleine und „zersplitterte“ FFH-Gebiet, nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand, als bedeutend eingestuft werden. Der Teufelssee bietet mitten im Kiefernforst beste Jagd- und Nahrungsgründe sowie die Möglichkeit des Trinkens. Insofern wären nicht die Arten bedeutsam, sondern vielmehr das Gewässer selbst. Eine Nennung von Fledermausarten im Standarddatenbogen wird als nicht notwendig erachtet.

Der **Moorfrosch (*Rana arvalis*)** sollte als bedeutende Art mit in den Standarddatenbogen aufgenommen werden. *Rana arvalis* ist in der Rote Liste Deutschlands der Kategorie 2 zugeteilt (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) und ist im Anhangs IV der FFH-RL aufgeführt.

Eine für den Lebensraum 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ charakteristische Libellenart ist die **Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*)**. In der Roten Liste von Deutschland ist der Moosjungfer der Kategorie 2 zugeordnet und aufgrund der Seltenheit im Standarddatenbogen zu berücksichtigen.

Nicht mehr im Standarddatenbogen als bedeutende Arten sind das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*), die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) und die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) sowie die Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) aufzuführen. Diese Pflanzenarten sind weder in der Roten Liste von Brandenburg bzw. Deutschland mit einer 1 oder 2 belegt, noch sind sie im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Zudem werden sie schon über die LRT 7140 und 2330 geschützt, da sie typische Vertreter dieser Lebensräume sind. Das **Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*)** und auch der **Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*)** sind als besondere Pflanzenarten aufzunehmen. Sie sind

charakteristische Vertreter des Moores und sind in der Roten Liste von Deutschland mit der Kategorie 2 belegt (LUDWIG & SCHNITTLER 1996). Der Kleine Wasserschlauch ist sogar in der Roten Listen von Brandenburg als stark gefährdete Art aufgelistet (RISTOW et al. 2006).

Tab. 10: Vorschläge zur Aktualisierung des Standarddatenbogens im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“

| Auflistung im SDB | bisherige Angaben im SDB (2006) | Aktualisierungsvorschläge |
|--|--|---|
| Fläche | 21 ha | 21,2 ha |
| Anhang I – Lebensräume | 2330 3150 7140 91D1 91T0 | 2330 3130* 7140 91D1** 91T0 9190 |
| Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Regelmäßig vorkommende Zugvögel, die nicht im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Säugetiere die im Anhang II der RL 92/43/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Amphibien und Reptilien, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Fische, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Wirbellose, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Pflanzen, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind | - | - |
| Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora | Rosmarinheide – <i>Andromeda polifolia</i> Faden-Segge – <i>Carex lasiocarpa</i> Schlamm-Segge – <i>Carex limosa</i> Sand-Strohblume – <i>Helichrysum arenarium</i> Weißes Schnabelried – <i>Rhynchospora alba</i> Gewöhnliche Moosbeere – <i>Vaccinium oxycoccus</i> | Rosmarinheide – <i>Andromeda polifolia</i> - Schlamm-Segge – <i>Carex limosa</i> - - - - Spieß-Torfmoos – <i>Sphagnum cuspidatum</i> Kleiner Wasserschlauch – <i>Utricularia minor</i> Moorfrosch – <i>Ranus arvalis</i> Kleine Moosjungfer – <i>Leucorrhinia dubia</i> |
| Allgemeine Gebietsmerkmale | Lebensraumklasse Anteil: Binnengewässer stehend 22% Moore, Sümpfe, Uferbewuchs 5% Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana 8% Trockenrasen, Steppen 1% Laubwald 13% Nadelwald 26% Mischwald 25% | Lebensraumklasse Anteil: Binnengewässer stehend 19% Moore, Sümpfe, Uferbewuchs 11% - Trockenrasen, Steppen 0,4% Wälder 19% Forsten 49% |

*Referenzzustand des Teufelssee, der noch als LRT 3150 eingestuft ist; ** bei Anhebung der Wasserstände hat der LRT 7140 Vorrang vor dem LRT 91D1

5.7. Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Die Naturwacht führt im FFH-Gebiet ein Monitoring der Tagfalter und Moosjungfern durch. Die hier vorkommenden tyrphophilen und hydrophilen Tagfalter und Moosjungfernarten sind seltene und an den Standort der Übergangs- und Schwingrasenmoore angepasste Arten. Beide Artengruppen beinhalten hervorragende Zeigerarten für den Zustand der „Seddiner Heidemoore“. Aus diesem Grunde sollte das Monitoring unbedingt weitergeführt werden.

Wichtig wäre es auch die Vegetationsentwicklung der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) bzw. Kesselmoore zu beobachten. Dabei sollten folgende Sachverhalte im Vordergrund stehen:

- Art und Deckung der Moorgehölze,
- Einfluss von Entkusselungen auf Zielarten,
- Bereiche mit Schwingmoorcharakter,
- Entwicklung der Zielarten wie Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Torfmoose (*Sphagnum spec.*) und andere Moosarten z. B. *Aulacomium palustre*,
- Entwicklung des dystrophen Moorees oder Kolks (LRT 3160) im Teufelsfenn mit typischen Pflanzenarten, wie Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia minor*), Torfmoose (*Sphagnum cuspidatum*), u. a..

Die regelmäßigen und detaillierten Untersuchungen des Teufelssees durch das Institut für angewandte Gewässerökologie (IAG) stellen eine sehr gute Grundlage dar, um den Zustand des Teufelssees einzuschätzen. Sie bildeten auch für die Managementplanung zum Teufelssee eine Datenquelle (Kap. 3.1.2).

Bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Wasserstandsanehebung sind außerdem begleitend Pegel in den Übergangs- und Schwingrasenmooren (LRT 7140) sowie deren näheren Umgebung zu setzen, um die Entwicklung der Wasserstände beobachten zu können.

Die Umsetzung und Auswirkung von Maßnahmen zum Nährstoffentzug und zur Offenhaltung der Vegetation der Silbergrasreichen Pionierfluren (LRT 2330) sowie des Flechten-Kiefernwaldes (LRT 91T0) sollten ebenfalls durch Anlage von Dauerbeobachtungsflächen kontrolliert werden.

6. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

6.1. Literatur

- BECK, A. & SCHORCHT, W. (2005): Baumhöhlenquartier des Kleinabendseglers (*Nyctalus leisleri*) in Südthüringen und der Nordschweiz. *Nyctalus* (N.F.) 10 Heft ¾: 250-254.
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2008): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*. In: Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Heft 2,3: 153-160.
- BOGDANOWICZ, W. & RUPRECHT, A. L. (2004): *Nyctalus leisleri* – Kleinabendsegler. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 717-756.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. –Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächs. Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2008): Daten zur Natur 2008. – Münster (Landwirtschaftsverlag): 10-11.
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O., & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Naturführer. Stuttgart.
- DOLCH, D. & TEUBNER, J. (2006): Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) in Brandenburg. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 13 (1): 27-31.
- DÜRR, T. (2008): Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). In Säugetierfauna des Landes Brandenburg –Teil 1: Fledermäuse. Hrsg. Teubner, J., Teubner, J., Dolch, D. & Heise, G., *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*. Bbg. 1, 2 (17), 191 S.
- FIEDLER, W., A. ILLIG, & ALDER-EGGLI, H. (2004): Raumnutzung, Aktivität und Jagdhabitatwahl von Fransenfledermäusen (*Myotis nattereri*) im Hegau (Südwestdeutschland) und angrenzenden Schweizer Gebiet. *Nyctalus* (N.F.) 9 Heft 3, S. 215-235.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(1): 291-316.
- GEBHARD, J. & BOGDANOWICZ, W. (2004): *Nyctalus noctula* – Großer Abendsegler. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 607-694.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBczyk, TH. & WEIDLICH, M. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. – *Natursch. Landschaftspf. Bbg.* 10 (3) Beilage.
- HAENSEL, J. (2004): Zum saisonbedingten Ortswechsel der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) im Raum Berlin/Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Schwärmverhaltens. *Nyctalus* (N.F.) 9 H. 3, S. 305-327.
- HEISE, G. & SCHMIDT, A. (1988): Beiträge zur sozialen Organisation und Ökologie des Braunen Langohr (*Plecotus auritus*). *Nyctalus* (N.F.) 2 Heft 5, S. 445-465.
- HELVERSON, O. VON, WEID, R. (1990): Die Verbreitung einiger Fledermausarten in Griechenland. *Bonner zoologischer Beiträge* 41, 0-22.

- HOFMANN, G. & POMMER, U. (2005): Potentielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1:200.000. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXXIV. Hendrik Bäzler Verlag, Berlin. 305 S.
- HORÁČEK, I. & DULIC, B. (2004): *Plecotus auritus* – Braunes Langohr. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 953-1000.
- JÜDES, U. (1987): Analysis of the distribution of flying bats along line- transects. In European bat research: Hanak, V., Horacek, I. & Gaisler, J. (Eds.). Praha: Charles University Press. 311- 318.
- KABUS, T., HENDRICH, L., MÜLLER, R. & PETZOLD, F. (2004): Nährstoffarme, basenarme Seen (FFH-Lebensraumtyp 3130, Subtyp 3131) in Brandenburg und ihre Besiedlung durch Makrophyten, ausgewählte Gruppen des Makrozoobenthos und Libellen. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (1): 4-5.
- KABUS, T. (2005): Möglichkeiten und Grenzen der Trophieindikation und Bewertung von Seen mit Makrophyten.- DGL-Tagungsbericht 2004: 55-60.
- KLAPPER, H. (1992): Eutrophierung und Gewässerschutz. Jena, Stuttgart (Gustav Fischer Verlag), 277 S.
- KLIMA, F. (1998): Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera). In: Bundesamt für Naturschutz Bonn (Hrsg.). Münster (Landwirtschaftsverlag). Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands: 112-118.
- KORCZYNSKI, I., KABUS, T., KURT, S., MÖLLER, D. & MÜLLER, J. (2005): Kleinseen in Nordostdeutschland: Trophischer Zustand und FFHLebensraumtypen. Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL), Tagungsbericht 2004 (Potsdam), Berlin 2005
- LANDGRAF, L. (2005): Wie Moore ihr Gesicht verändern – die Moore in den Fennbergen bei Seddin. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 14: 36-44.
- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser) (1998): Gewässerbewertung stehender Gewässer – Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien. Berlin (Kulturbuch-Verlag), 73 S.
- LUGV (2008): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher & irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete. Studien und Tagungsberichte Bd. 58: 54 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (o. J.): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartieranleitung und Anlagen. Golm
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Leitfaden zur Renaturierung von Feuchtgebieten. Studien und Tagungsberichte, Bd. 50, 192 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage. Golm
- LUA (2009): Dokumentation zum Datenbestand Oberirdische Einzugsgebiete der sensiblen Moore in Brandenburg in Brandenburg, Stand 2008.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2011): Handbuch zur Managementplanung NATURA 2000 im Land Brandenburg. Potsdam. Entwurf – Stand: 18.04.2011
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, S. (1996): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28, 744 S.
- MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. 140 S.
- MLUV (2005) – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Empfehlungen zu waldbaulichen Maßnahmen an und auf Mooren.

- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Beilage zu Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9(4): 1-24.
- MAYER, F. & HELVERSEN, O. V. (2001): Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe. – Biological Journal of the Linnean Society, 74: 365-374.
- MESCHEDE, A., & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Schriftenr. Landschaftspfl. Naturschutz 66, 374 S.
- MEY, W., KLIMA, F. & BRAASCH, D. (1992): Rote Liste Köcherfliegen (Trichoptera). In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Potsdam (Unze-Verlag) Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste: 133-135.
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bonn/Bad Godesberg.
- MIETZ, O. & VIETINGHOFF, H. (1994): Die Gewässergütesituation von 62 Seen des Potsdamer Seengebietes. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2: 29-34.
- NEHRING, S., ESSL, F., KLINGENSTEIN, F., NOWACK, C., RABITSCH, W., STÖHR, O., WIESNER, C. & WOLTER, C. (2010): Schwarze Liste invasiver Arten: Kriteriensystem und Schwarze Listen invasiver Fische für Deutschland und für Österreich. BfN-Skripten 285: 1-185.
- PIK (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. Projektbericht, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung.
- RANA (2009): Monitoring für die Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten nach Anhang I sowie Artikel 4.2 Vogelschutz-Richtlinie in Sachsen-Anhalt. – Im Auftrag Land Sachsen-Anhalt, vertreten durch das Landesamt für Umweltschutz Halle, FB 4. – unveröff. Gutachten, 513 S.
- PROCHNOW, A. & SCHLAUDERER, R. (2003): Ökonomische Bewertung von Verfahren des Offenlandmanagements auf Truppenübungsplätzen. Bornimer Agrartechnische Berichte 33: 7-19.
- RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, G. KLEMM, V. KUMMER, H.-C. KLÄGE, B. MACHATZI, S. Rätzel, R. SCHWARZ, F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15(4), Beiheft.
- ROBINSON, M.S. & STEBBINGS, R.E. (1997): Home range and habitat use by the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in England. J.Zool. 247, S. 117-136.
- ROER, H. & SCHOBER, W. (2001): *Myotis daubentonii* – Wasserfledermaus. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I (Rhinolophidae, Vespertilionidae 1), Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 257-280.
- RUNKEL, V. (2008): Mikrohabitatnutzung syntoper Waldfledermäuse. Ein Vergleich der genutzten Strukturen in anthropogen geformten Waldbiotopen Mitteleuropas. – Dissertation Universität Erlangen-Nürnberg: 167 S.
- RUSS, J.M., BRIFFA, M., MONTGOMERY, W.I. (2003): Seasonal patterns in activity and habitat use by bats (*Pipistrellus spp.* And *Nyctalus leisleri*) in Northern Ireland, determined using a driven transect. J. Zool., London 259. 289- 299.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMAN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C., ZAHN, S. & ZIMMERMANN, F. (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg (2011). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20, Beilage zu Heft 3: 1-39.
- SCHOLZ, E. (1989): Landschaftsgliederung des Bezirkes Potsdam. – Geografische Berichte 131 (2): 117 – 127.

- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (2000): Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart. 452 S.
- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL S. & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76: 275 S.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- UMLAND – Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung (2006): Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark Band 1 Entwicklungsziele und Maßnahmen – Landkreis Potsdam Mittelmark, Fachdienst Naturschutz (Hrsg.), Belzig. 85 S.
- VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus nathusii* – Raufledermaus. In NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II (Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae), Aula-Verlag, Wiebelsheim, S. 825-873.
- WEIßE, R. (2001): Oberflächennahe Glazigeologie und Geomorphologie. In: SCHROEDER, J. H. (Hrsg.). Geologie von Berlin und Brandenburg. Nr. 4 Potsdam und Umgebung. Selbstverlag Geowissenschaftler e. V. Berlin: 43-79.
- WIESNER, C., WOLTER, C., RABITSCH, W. & NEHRING, S. (2010): Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. BfN-Skripten 279: 1-192.
- ZALF (2009): Entwicklung von Agrarumweltmaßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Bericht für das Land Brandenburg. 68 S.

6.2. Rechtsgrundlagen

- BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. 02. 2005, zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.01.2013 I 95.
- BbgDSchG (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004.
- BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz- BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]).
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 24 G v. 06.06.2013 I 1482.
- FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992), geänd. durch RL 97/62/EG v. 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42), zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L 236 vom 23.9.2003.
- KULAP (Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin). Vom 27. August 2010, geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012.
- LWaldG (Landeswaldgesetz): Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20.04.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009.
- MIL-Forst-RL (Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen). Vom 1. Januar 2011 geändert am 01.04.2012.

MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. 140 S.

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz Brandenburg vom 10. Februar 1999 (GVBl.II/99, [Nr. 06], S.115), zuletzt geändert durch Verordnung vom 12. April 2013) (GVBl.II/13, [Nr. 32])

V-RL (Vogelschutz-Richtlinie): 2009/147/EG Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 DE vom 26.01.2010) – ersetzt die Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979 S. 1 zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L236 vom 23.9.2003).

VV-VN (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg). Vom 20. April 2009.

6.3. Datengrundlagen

BÜK 300: Boden Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).

GÜK 300: Geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).

LANGER, A. (2005): Terrestrische Biotoptypen- und Lebensraumkartierung in FFH-Gebieten im Naturpark Nuthe-Nieplitz. FFH-Gebiet Seddiner Heidemoore und Düne. Kartierungsbericht.

LINDER, W. (2012): FFH-Gebiet 605 Seddiner Heidemoore und Düne – Erfassung von Moosen in den Mooren Dasenfenn und Teufelsfenn. Im Auftrag des LUGV Brandenburg. 6 S.

MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2006): Bestandeszieltypen für die Wälder des Landes Brandenburg. (ULR: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.4595.de/bzt_brdb.pdf, abgerufen am 5.07.2010)

MÜLLER, R., MÜLLER, T., PESCHEL, T. & WOLTER, Ch. (2012): Untersuchung des Teufelssees im Rahmen der FFH-Managementplanung innerhalb des Naturparks Nuthe-Nieplitz, FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“. 15 S.

NATURWACHT (2009a): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Kartierung Schmetterlinge (Macrolepidoptera). NaturSchutzFonds Brandenburg.

NATURWACHT (2009b): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Libellenkartierung Moosjungfern (*Leucorrhinia spec.*). NaturSchutzFonds Brandenburg.

NATURWACHT (2013): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Tagfalterkartierung 2009 – 2012. Abschlußbericht. NaturSchutzFonds Brandenburg.

Preußisch Geologische Karte

SCHMETTAU´SCHE Karte 1786

Standarddatenbogen DE 3743 301: FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore und Düne“, Ausführung 2003-02, Fortschreibung 2009-04.

UMLAND, PLANLAND, R. SCHWARZ (2005): Terrestrische Biotoptypen- und Lebensraumkartierung im Naturpark Nuthe-Nieplitz – FFH-Gebiet Seddiner Heidemoore und Düne. Kartierungsbericht. Auftraggeber: LUA Bbg. 12 S.

VOSSEN, B. & GRUß, H. (2010): Libellenuntersuchung im Rahmen der FFH-Managementplanung innerhalb des Naturparks Nuthe-Nieplitz. Im Auftrag des LUGV Brandenburg. 96 S.

7. Kartenverzeichnis

Karte 2: Biototypen (1:10.000)

Karte 3: Bestand/ Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (1:10.000)

Karte 4A: Bestand/ Bewertung der Arten nach Anhang II und IV FFH-RL, Anhang I V-RL und weiterer wertgebender Arten

Karte 4: Bestand/ Bewertung der Arten Teufelssee_Ergebnisse 2010

Karte 5: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (1:10.000)

Karte 6a: Maßnahmen – Dasenfenn und Binnendüne (1:2.000)

Karte 6b: Maßnahmen – Teufelsfenn und weitere Zwischenmoore (1:2.000)

Karte 6c: Maßnahmen – Teufelssee und Kesselmoor westlich des Teufelssees (1:2.000)

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------|---|
| BArtSchV | Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art |
| BbgNatSchAG | Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz- BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]). |
| BBK | Brandenburger Biotopkartierung |
| BHD | Brusthöhendurchmesser (Wuchsklasse) |
| BNatSchG | Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579) |
| dH | deutscher Härte |
| DTK10 | Digitale Topografische Karte 1:10.000 |
| EHZ | Erhaltungszustand |
| EU | Europäische Union |
| FFH-RL | Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), Abl. EG Nr. L 206, S. 7, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1) |
| FFH-VP | Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL |
| GEK | Gewässerentwicklungskonzeption |
| ggf. | gegebenenfalls |
| GIS | Geographisches Informationssystem |
| GPS | Global Positioning System |
| GSG | Großschutzgebiet |
| GWL | Grundwasserleiter |
| HNEE | Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (FH) |
| IAG | Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH, Seddin |
| i. d. R. | In der Regel |
| IGB | Leibnitz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei |
| L | Liter |
| LB | Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000) |
| LRT | Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp |
| LUGV | Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg |
| LSG | Landschaftsschutzgebiet |
| cm | Zentimeter |
| max. | maximal |
| mdl. | mündlich |

| | |
|----------------|---|
| µg | Mikrogramm |
| mm | Millimeter |
| min. | minimal |
| MUGV | Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz |
| MP | Managementplan |
| N | Stickstoff |
| NN | Normal Null |
| NP | Naturpark |
| NSG | Naturschutzgebiet |
| NSG-VO | Naturschutzgebiets-Verordnung |
| ODBC | Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle |
| o. J. | ohne Jahr |
| O ₂ | Sauerstoff |
| P | Phosphor |
| PEP | Pflege- und Entwicklungsplan |
| PEPGIS | Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS) |
| PBH | Planungsbüro Hydrobiologie, Berlin |
| pnV | Potentielle natürliche Vegetation |
| rAG | regionale Arbeitsgruppe |
| rd. | Rund |
| SDB | Standard-Datenbogen |
| s. o. | siehe oben |
| SPA | Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL |
| s. u. | siehe unten |
| UNB | Untere Naturschutzbehörde |
| unveröffentl. | unveröffentlicht |
| vgl. | vergleiche |
| V-RL | 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL) |
| 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) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1) |

Anhang I

- I.1 Maßnahmen
 - I.1.1 Tabellarische Zuordnung der Ziele und Maßnahmen zu den Lebensraumtypen und Arten
 - I.1.2 Tabellarische Zuordnung der Maßnahmen und Umsetzungsinstrumente zu den Landnutzungen
 - I.1.3 Tabellarische Auflistung der Maßnahmen sortiert nach Flächen-Nummer
- I.2 Flächenbilanzen
- I.3 Flächenanteile der Eigentumsarten
- I.4 Dokumentation der MP-Erstellung

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg**
Referat Umweltinformation/Öffentlichkeitsarbeit

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam OT Groß Glienicke
Tel. 033201 442 171
Fax 033201 43678
E-Mail infoline@lugv.brandenburg.de
www.lugv.brandenburg.de

