LAND BRANDENBURG

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für die FFH-Gebiete

„Oder-Neiße“ Teilgebiet Neiße,
„Hispe“, „Zerna“, „Neißeaue“ und
„Oder-Neiße Ergänzung“ Teilgebiet Süd

FFH-Gebiet „Zerna“ (DE 4454-301)

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für die Gebiete „Oder-Neiße“ (DE 3954-301), Teilgebiet Neiße, „Hispe“ (DE 4254-301), „Zerna“ (DE 4454-301), „Neißeaue“ (DE 4354-301) sowie „Oder-Neiße Ergänzung“ (DE 3553-308), Teilgebiet Süd

Titelbild: Eichen-Hainbuchenwald mit submontaner Prägung im FFH-Gebiet „Zerna“ (Foto: K. Landgraf, 2010)

Förderung:

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

Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331 / 866 7237
E-Mail: Pressestelle@MLUL.Brandenburg.de
Internet: www.mlul.brandenburg.de

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam
Tel.: 0331 / 971 64 700
E-Mail: presse@naturschutzfonds.de
Internet: www.naturschutzfonds.de

Bearbeitung:

ecostrat GmbH
Marschnerstr. 10
12203 Berlin
Tel.: 030 / 36 740 528
E-Mail: gabriele.weiss@ecostrat.de
Internet: www.ecostrat.de

Projektkoordination
Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß
Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf
Grundlagendaten
Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf
Botanik, Biotope, LRT
Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß
Dipl.-Ing. Anke Schroiff
Dipl.-Ing. Katrin Landgraf
Zoologie
Dipl.-Biol. Michael Striese
Dipl.-Biol. Christiane Schmidt
GIS, Kartographie
Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf
Planung und Umsetzungskonzeption
Dipl.-Ing. (FH) Doreen Volsdorf
Dipl.-Agr.biol. Gabriele Weiß

lutra – Gesellschaft für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung b.R.
Förstgener Straße 9
02943 Boxberg OT Tauer
Tel.: 035 895 / 50 389
E-Mail: lutra-lausitz@t-online.de
Internet: www.lutra-lausitz.de

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg
Ulrich Schröder, Tel.: 0355 / 47 63 664, E-Mail: ulrich.schroeder@naturschutzfonds.de

Potsdam, Mai 2015

Inhaltsverzeichnis

GEBIETSÜBERGREIFENDER TEIL (ALLGEMEINER TEIL) 11

1 Grundlagen 11

1.1 Einleitung 11

1.2 Rechtliche Grundlagen 11

1.3 Organisation 12

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung 13

2.1 Allgemeine Beschreibung 13

2.2 Lage innerhalb der Verwaltungsgrenzen 14

2.3 Naturräumliche Lage 14

2.4 Überblick abiotische Ausstattung 15
2.4.1 Geologie und Geomorphologie 15
2.4.2 Böden 16
2.4.3 Hydrologie und Gewässersystem 16
2.4.3.1 Grundwasser 16
2.4.3.2 Fließgewässersystem 17
2.4.3.3 Lausitzer Neiße 17
2.4.3.4 Buderoser Mühlenfließ und Alte Mutter 22
2.4.3.5 Goldwasser 23
2.4.3.6 Schwarzes Fließ und Altes Mutterfließ 23
2.4.3.7 Eilenzfließ 24
2.4.3.8 Lachgraben bzw. Föhrenfließ 25
2.4.3.9 Stillgewässer 25
2.4.4 Klima und Tendenzen des Klimawandels 25

2.5 Überblick biotische Ausstattung 28
2.5.1 Potenziell natürliche Vegetation 28
2.5.2 Flora 29
2.5.3 Fauna 30

2.6 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund 30

2.7 Schutzstatus 32
2.7.1 Schutz nach Naturschutzrecht 32
2.7.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen 34

2.8 Gebietsrelevante Planungen 34

GEBIETSSPEZIFISCHER TEIL: FFH-GEBIET „ZERNA“ (420) 44

3 Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL 44

3.1 Gebietsübersicht 44

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL 45
3.2.1 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) 45

3.2.2 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] ... 47
3.2.3 LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*) ... 48
3.2.4 Weitere wertgebende Biotope ... 49
3.2.5 Verbindende Landschaftselemente für die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000 ... 50

3.3 Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL ... 50
3.3.1 Eremit (1084 – *Osmoderma eremita*) ... 50

3.4 Weitere wertgebende Arten ... 52
3.4.1 Höhere Pflanzen und Moose ... 52

3.5 Nutzungsarten im FFH-Gebiet und nutzungsbedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen ... 53

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ... 56

4.1 Erläuterungen zur Ziel- und Maßnahmenplanung ... 56

4.2 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung ... 57
4.2.1 Behandlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft, Gehölzbestände ... 57
4.2.2 Behandlungsgrundsätze für Neophyten ... 58
4.2.3 Behandlungsgrundsätze für Jagd ... 60

4.3 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope ... 61
4.3.1 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) ... 61
4.3.2 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) ... 62
4.3.3 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) ... 63
4.3.4 LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*) ... 65

4.4 Ziele und Maßnahmen für Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten ... 68
4.4.1 Eremit (1084 – *Osmoderma eremita*) ... 68
4.4.2 Weiß-Tanne (*Abies alba*), Gemeine Fichte (*Picea abies*) ... 68

4.5 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten ... 69

4.6 Zusammenfassung ... 69

5 Umsetzungs- / Schutzkonzeption ... 71

5.1 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte ... 71
5.1.1 Laufende Maßnahmen ... 71
5.1.2 Kurzfristig erforderliche Maßnahmen ... 71
5.1.3 Mittelfristig erforderliche Maßnahmen ... 72
5.1.4 Langfristig erforderliche Maßnahmen ... 73

5.2 Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten ... 73
5.2.1 Rechtliche Regelungen ... 73
5.2.2 Fördermöglichkeiten ... 74
5.2.3 Umsetzungsmöglichkeiten ... 75

5.3 Umsetzungskonflikte und verbleibendes Konfliktpotenzial ... 76
5.3.1 Umsetzungskonflikte ... 76
5.3.2 Verbleibendes Konfliktpotenzial ... 76

5.4 Kostenschätzung 77
5.5 Gebietssicherung 77
5.6 Gebietsanpassungen 78
5.6.1 Topografische Grenzanpassungen 78
5.6.2 Inhaltlich wissenschaftliche Grenzanpassungen 78
5.6.3 Vorschläge zur Aktualisierung des Standarddatenbogens 78
5.7 Monitoring der Lebensraumtypen und Arten 79
6 Literatur und Datengrundlagen 81
6.1 Literatur, Datenmaterial und Webseiten 81
6.2 Rote Listen 91
6.3 Rechtsgrundlagen 92
7 Karten 96

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bezeichnung und Flächengröße der einzelnen FFH-Gebiete im Plangebiet. ... 13
Tab. 2: Gebietskulisse des Plangebietes ... 14
Tab. 3: Nebengewässer der Lausitzer Neiße im Plangebiet. ... 17
Tab. 4: Pegelmessstellen an der Lausitzer Neiße im Plangebiet. ... 18
Tab. 5: Gewässerkundliche Hauptwerte der Pegel in der Neiße für verschiedene Zeiträume (Informationsplattform Undine 2010, Möckel et al. 2003, Prokon 2008, MUGV 2014). ... 18
Tab. 6: Querbauwerke und ökologische Durchgängigkeit an der Lausitzer Neiße im Plangebiet. ... 21
Tab. 7: Bauwerke am Buderoser Mühlenfließ innerhalb des Plangebietes. ... 23
Tab. 8: Temperatur- und Niederschlagswerte für die Zeitreihe 1961–1990 (DWD o.J.). ... 25
Tab. 9: Potenziell natürliche Vegetation (PNV) im Plangebiet. ... 28
Tab. 10: Naturschutzgebiete im Plangebiet. ... 32
Tab. 11: Landschaftsschutzgebiete im Plangebiet. ... 33
Tab. 12: Flächennaturdenkmale im Plangebiet. ... 33
Tab. 13: Leitbild des Unterhaltungsrahmenplans für die Lausitzer Neiße zwischen Fluss-km 9,5 bis 40,5 (PROKON 2008). ... 37
Tab. 14: Entwicklungsziele am Buderoser Mühlenfließ (nach IHC 2009a) ... 39
Tab. 15: Zielarten und Prioritäten für ökologische Durchgängigkeit (IFB 2010) ... 40
Tab. 16: Anmerkungen zur ökologischen Durchgängigkeit im Landeskonzept (nach IFB 2010) ... 41
Tab. 17: Leitbilder und Ziele gemäß „Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt“ des Landes Brandenburg für Lebensräume und Arten ... 41
Tab. 18: Handlungsbedarf gemäß brandenburgischem Florenschutzkonzeptes (FSK BB) ... 42
Tab. 19: Flächengröße und Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) im Vergleich Standdarddatenbogen (Stand 09/2007) und Erfassung 2010/2011 ... 44
Tab. 20: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 44
Tab. 21: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 45
Tab. 22: Erhaltungszustand und Flächengröße der Habitate von Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 45
Tab. 23: Vorkommen des Lebensraumtyps 9110 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 46
Tab. 24: Vorkommen des Lebensraumtyp 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 47
Tab. 25: Vorkommen des Lebensraumtyp 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 48
Tab. 26: Vorkommen des Lebensraumtyp 9410 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 49
Tab. 27: Habitatfläche des Eremiten (Osmoderma eremita) und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420). ... 51
Tab. 28: Anzahl gefährdeter und geschützter Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 52
Tab. 29: Weitere wertgebende Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 52
Tab. 30: Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 53
Tab. 31: Wald- und Forstbestände im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 53
Tab. 32: Empfehlungen für Ringeln bei Robinien (Dirk 2011, Böcker & Dirk 2007) ... 59
Tab. 33: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9110 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420). ... 62
Tab. 34: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9130 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 63
Tab. 35: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 64
Tab. 36: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9160 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) ... 65

Tab. 37: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9410 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420). 67
Tab. 38: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit kurzfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Zerna“ (420). 72
Tab. 39: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit mittelfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Zerna“ (420). 72
Tab. 40: Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Zerna“ (420). 78
Tab. 41: Vorschlag für ein Monitoring der Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-RL im FFH-Gebiet „Zerna (420) 80

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Zusammensetzung und Aufgaben der regionalen Arbeitsgruppe 12
Abb. 2: Zustand der rezenten Aue der Lausitzer Neiße in Brandenburg (BRUNOTTE et al. 2009). Blau: sehr gering verändert, grün: gering verändert, gelb: deutlich verändert, orange: stark verändert, rot: sehr stark verändert. 20
Abb. 3: Verlust von Überschwemmungsflächen an der Lausitzer Neiße in Brandenburg (BRUNOTTE et al. 2009). Rotbraun: 90-100%, rot: 80-90%, orange: 65-80%, gelb: 50-65%, grün: 25-50%, dunkelgrün: <25%. 20
Abb. 4: Oben: Klimadiagramme nach WALTER für die FFH-Gebiete „Oder-Neiße“, „Hispe“, Neißeaue“ und „Zerna“ für den Zeitraum 1961 – 1990. Unten: Potentielle Veränderungen des Klimas im FFH-Gebiet „Oder-Neiße“ durch den Klimawandel. (PIK 2009) 26
Abb. 5: Prognose der Klimatischen Wasserbilanz für das FFH-Gebiet „Oder-Neiße“ (PIK 2009). 27

Abkürzungen

ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
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
BbgFoVGDV	Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes im Land Brandenburg (BbgFoVGDV) vom 4. Juni 2004 (GVBl.II/04, [Nr. 18], S.478), zuletzt geändert durch Verordnung vom 26. Oktober 2010 (GVBl.II/10, [Nr. 73]) (Brandenburgische Durchführungsverordnung)
BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350)
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Dezember 2004 (GVBl. I/2005, Nr. 5, S. 50); zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl. I/10, [Nr. 28])
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BE	Bewirtschaftungserlass
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)
BVVG	Bodenverwertungs- und –verwaltungsgesellschaft mbH
DFBK	Digitales Feldblockkataster
DirektZahlVerpflV	Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung vom 4. November 2004 (BGBl. I S. 2778), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 15. Dezember 2011 (eBAnz 2011 AT144 V1)
EHZ	Erhaltungszustand
EU-HWRM-RL	Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie)
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, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
FOVG	Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), zuletzt geändert durch Artikel 37 des Gesetzes vom 9. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1934) (Forstvermehrungsgutgesetz)
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
GIS	Geographisches Informationssystem
GSGK	Gewässerstrukturgüteklasse
HK-Sch	Schmettausches Kartenwerk (1767 – 1787), topographische Aufnahmen für das damali-

	ge Preußische Staatsgebiet östlich der Weser, M 1 : 50 000
InVeKoS	**In**tegriertes **Ve**rwaltungs- und **Ko**ntroll**s**ystem der Europäische Kommission (System von Verordnungen zur Durchsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik in den EU-Mitgliedstaaten)
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung des Managementplanes)
LJagdV	Landesjagdverband
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-RL), * = prioritärer Lebensraumtyp
LSchiffV	Verordnung für die Schifffahrt auf den schiffbaren Gewässern des Landes Brandenburg vom 25. April 2005 (Landesschifffahrtsverordnung)
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S.175, 184)
MP	Managementplan
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ODS	Oder-Spree
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)
PG	Plangebiet
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach VS-RL
SPN	Spree-Neiße
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UrMTB	Preußisches Urmesstischblatt (1820 – 1872), topographische Aufnahmen für das damalige Staatsgebiet Preußens im Maßstab 1 : 25 000
VS-RL	Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), ABl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979
WBV	Wasser- und Bodenverband (Körperschaft des öffentlichen Rechts)
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163)
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)

GEBIETSÜBERGREIFENDER TEIL (ALLGEMEINER TEIL)

1 Grundlagen

1.1 Einleitung

Die Mitgliedsstaaten sind nach den Vorgaben der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) sowie der Vogelschutz-Richtlinie verpflichtet, Gebiete auszuweisen, die für den Erhalt seltener Tier- und Pflanzenarten sowie typischer oder einzigartiger Lebensräume wichtig sind und das europäische Schutzgebietsnetz Natura 2000 bilden. Für die Gebiete sollen nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-RL die zur Erhaltung der vorkommenden Lebensräume und Arten notwendigen Maßnahmen festgelegt werden. Die Natura 2000-Managementplanung dient dazu, die notwendigen Erhaltungsziele und Maßnahmen unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen zu erarbeiten und bildet die fachliche Grundlage für das Gebietsmanagement.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung (Ersterfassung bzw. Aktualisierung) und Bewertung von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL sowie von Artvorkommen der Anhänge II, IV der FFH-RL und deren Habitaten. Er betrachtet die Erhaltungszustände sowie die Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Schutzobjekte. Er formuliert die Ziele zur Erhaltung bzw. zur Wiederherstellung und Entwicklung günstiger Erhaltungszustände der Lebensraumtypen und Arten sowie der Planung von Maßnahmen zum Erreichen dieser Ziele unter Beteiligung der im Gebiet tätigen Akteure und der Öffentlichkeit. Darüber hinaus werden auch weitere wertgebende Biotope und Arten berücksichtigt. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der Maßnahmen.

Der vorliegende Managementplan wurde für den Verbund der fünf FFH-Gebiete „Oder-Neiße“, Teilgebiet Neiße, „Hispe“, „Zerna“, „Neißeaue“ sowie „Oder-Neiße Ergänzung“ Teilgebiet Süd erstellt. Die fünf FFH-Gebiete wurden in einem Managementplan zusammengefasst, um das gesamte Fließgewässersystem der Lausitzer Neiße auf brandenburgischer Seite gemeinsam zu betrachten und zu beplanen. Für die bessere Verwendbarkeit wird der Gesamt-Managementplan aufgeteilt:

- **in einen gebietsübergreifenden Teil (Allgemeiner Teil) und**
- **in die gebietsspezifischen Teile für die einzelnen FFH-Gebiete.**

Der Gebietsübergreifende Teil (Allgemeiner Teil) umfasst die Kapitel 1 und 2 und stellt die rechtlichen, planerischen, administrativen, biotischen und abiotischen Grundlagen für das gesamte Plangebiet zusammen. Hier sollen vor allem die großräumigen, gebietsübergreifenden Zusammenhänge für das Fließgewässersystem der brandenburgischen Neiße deutlich werden. Der Verbund der fünf FFH-Gebiete wird in Kapitel1 und 2 als Plangebiet bzw. „Gebietskomplex Neiße“ bezeichnet. Die Gebietsspezifischen Teile hingegen beziehen sich auf die einzelnen FFH-Gebiete und umfassen Bestand und Bewertung der Schutzobjekte der FFH-RL, Ziel- und Maßnahmenplanung sowie Umsetzungskonzeption für das jeweilige FFH-Gebiet.

Das Literaturverzeichnis (Kap. 6) gehört zum gebietsübergreifenden Teil.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Der Natura 2000-Managementplan basiert im Wesentlichen 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**),

- Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – **VS-RL**),
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung –BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29.07.2009,
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013,
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – **BbgNatSchAG**) vom 21.Januar 2013.

Weitere relevante Verordnungen, Richtlinien und Erlasse sind im Kap. 6.3 aufgeführt.

1.3 Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz MUGV (Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg LUGV (Projektgruppe Managementplanung Natura 2000). Ein Fachbeirat zur Steuerungsgruppe, dem auch Vertreter der Unteren Naturschutzbehörden und der Naturschutz- und Landnutzerverbände angehören, begleitet die Planungen. Die Koordinierung der Erstellung von Managementplänen in den Regionen des Landes Brandenburg erfolgt durch eine/n Verfahrensbeauftragte/n.

Der Managementplan für den Gebietskomplex „Neiße“ wurde im Juli 2010 vom NaturSchutzFonds Brandenburg beauftragt. Die Bearbeitung erfolgt durch die beteiligten Planungsbüros ecostrat GmbH und lutra – Gesellschaft für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung b. R.).

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung im Gebietskomplex „Neiße“ und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die rAG dient dem Informationsaustausch und hat eine zentrale Rolle bei der Koordinierung der Aufgaben (Abb. 1).

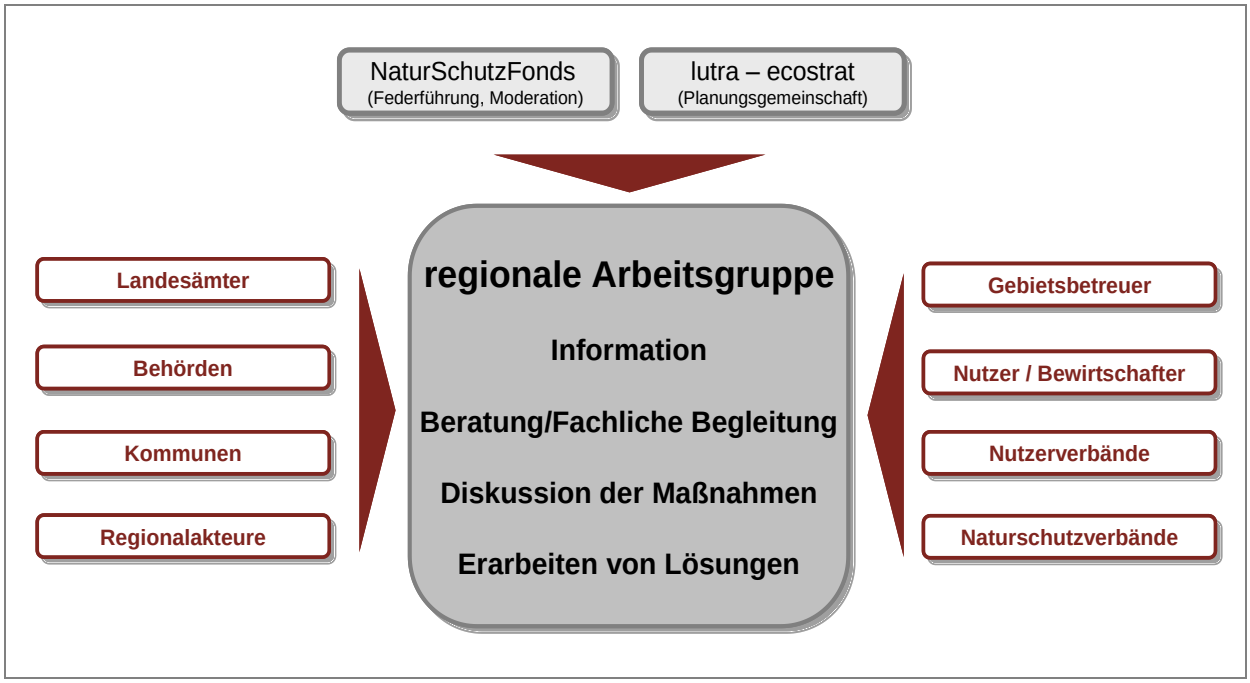

Abb. 1: Zusammensetzung und Aufgaben der regionalen Arbeitsgruppe

Im Verlauf der Planerstellung fanden mehrere Veranstaltungen statt: Am 29.09.2010 wurde zur Auftaktveranstaltung (Gründungstreffen der rAG) in die Kreisverwaltung des Landkreises

Spree-Neiße in Forst (Lausitz) eingeladen. Beim Gründungstreffen wurden die beteiligten Behörden, Verbände und Akteure über die Inhalte, Arbeitsschritte und den organisatorischen Hintergrund der Managementplanung informiert. Die Auftaktveranstaltung diente auch dazu, wichtige Kontakte zwischen allen Beteiligten zu knüpfen und gegenseitig Informationen zum Plangebiet auszutauschen. Das 2. Treffen der rAG fand am 16.12.2011 ebenfalls in der Kreisverwaltung statt. Auf dem 2. rAG-Treffen wurden die Ergebnisse der Kartierungen und der Handlungsbedarf vorgestellt und über die weitere Vorgehensweise informiert sowie die grundlegende Ziel und Maßnahmenplanung besprochen Das 3. Treffen zur Besprechung der fertigen Managementpläne fand am 27.4.2015 in der Kreisverwaltung des Landkreises Spree-Neiße statt.

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das Plangebiet umfasst den brandenburgischen Teil der Lausitzer Neiße und erstreckt sich von der Landesgrenze bei Pusack bis zur Mündung in die Oder bei Ratzdorf. Es umfasst die fünf FFH-Gebiete „Oder-Neiße“, Teilgebiet Neiße, „Hispe“, „Zerna“, „Neißeaue“ sowie „Oder-Neiße Ergänzung“, Teilgebiet Süd. In Tab. 1 sind die einzelnen FFH-Gebiete sowie ihr Flächenanteil am Plangebiet aufgeführt.

Tab. 1: Bezeichnung und Flächengröße der einzelnen FFH-Gebiete im Plangebiet.

EU-Nr.	Landes-Nr.	Gebietsbezeichnung	Gesamtfläche (SDB)[1]	Fläche im Plangebiet	Fläche nach Grenzanpassung[2]
DE 3954-301	349	Oder-Neiße, Teilgebiet Neiße	602 ha	151 ha	150 ha [3]
DE 4254-301	417	Hispe	15 ha	15 ha	15 ha
DE 4454-301	420	Zerna	17 ha	17 ha	18 ha
DE 4354-301	545	Neißeaue	250 ha	228 ha	224 ha [4]
DE 3553-308	607	Oder-Neiße Ergänzung, Teilgebiet Süd	2.933 ha	553 ha (zusätzlich 222 ha außerhalb)	549 ha

Anmerkungen: **1** = die Angaben im SDB zur gemeldeten Fläche beziehen sich jeweils auf das gesamte FFH-Gebiet; **2** = zu Vorgehensweise und Ergebnissen der Grenzanpassung an die DTK 10 siehe Kap. 5.1; **3** = FFH-Grenze entspricht NSG-Grenze, es erfolgte keine Maßstabsanpassung im Rahmen des MP. **4** = FFG-Gebietsfläche nach abgestimmter wissenschaftlicher Änderung.

Die Lausitzer Neiße bildet die Staatsgrenze zur Republik Polen (Rzeczpospolita Polska). Die Grenze verläuft auf der Flussmitte. Der polnische Teil des Neißetales ist nicht als Natura 2000-Gebiet ausgewiesen.

349 – Oder-Neiße, Teilgebiet Neiße

Das Gebiet umfasst das Neißetal von der Mündung in die Oder bis nördlich von Guben als charakteristische Auenlandschaft mit Grünland und Auwaldresten. Das Teilgebiet liegt innerhalb des SPA „Mittlere Oderniederung“.

417 – Hispe

Das Gebiet repräsentiert einen der letzten größeren Hartholzauwälder im Neißetal. Neben den Hartholzauwäldern finden sich Laubmischwaldgesellschaften, Grünlandflächen und ein größeres Altwasser. Das Gebiet liegt nördlich von Groß Bademeusel direkt hinter dem Deich und ist Teil eines ausgeprägten Schwemmsandfächers am Eintritt der Neiße ins Baruther Urstromtal.

420 – Zerna

Die Schwemmsandinsel liegt innerhalb einer Altarmschleife der Lausitzer Neiße direkt an der Landesgrenze zu Sachsen und ist mit naturnahen Laubmischwäldern und submontan geprägten Fichtenwald, u. a. mit natürlichen Vorkommen von Fichte und Tanne, bestockt.

545 – Neißeaue

Das Gebiet reicht von der Landesgrenze zu Sachsen bis Klein Bademeusel und umfasst Teile der Auenlandschaft mit Feuchtbiotopen einschließlich der angrenzenden Talhanglagen. Es zeichnet sich durch naturnahe Bach- und Flussabschnitte, wertvolle Gewässerrandvegetation und Ufergehölze, Restbestände natürlicher Auwälder und Auenwiesen, Quellen und Quellfluren, Moore, Feuchtwiesen, Großseggenriede, Erlenbrüche und naturnahe Laubwälder aus. Im Süden sind auch Kiefernforste der Moränenhochflachen Teil des Gebietes.

607 – Oder-Neiße Ergänzung, Teilgebiet Süd

Das Gebiet, als verbindender Abschnitt zwischen „Oder-Neiße“ und „Neißeaue“, reicht von Guben im Norden bis Klein Bademeusel im Süden. Das Gebiet besteht aus den folgenden fünf Teilgebieten:

a) Grano-Buderoser Mühlenfließ und Goldwasser,

b) Altes Mutterfließ und Schwarzes Fließ bei Guben,

c) Weinberg Schlagsdorf,

d) Neiße und Neißeaue zwischen Guben und Klein Bademeusel,

e) Neißehangmoor.

2.2 Lage innerhalb der Verwaltungsgrenzen

Das Plangebiet liegt in den Landkreisen Oder-Spree und Spree-Neiße und tangiert die amtsfreien Städte Guben und Forst (Lausitz) sowie die in Tab. 2 aufgeführten Ämter und Gemeinden.

Tab. 2: Gebietskulisse des Plangebietes

Landkreis	Amt / Gemeinde	amtsangehörige Gemeinde
Oder-Spree	Amt Neuzelle	Gemeinde Neißemünde
Spree-Neiße	Stadt Guben	–
	Gemeinde Schenkendöbern	–
	Amt Peitz	Gemeinde Jänschwalde
	Stadt Forst (Lausitz)	–
	Amt Döbern-Land	Gemeinde Neiße-Malxetal

2.3 Naturräumliche Lage

Das Plangebiet liegt innerhalb der Naturräume Ostbrandenburgisches Seen- und Heidegebiet (Nr.82) mit den Haupteinheiten Guben-Forster Neißetal (829) und Gubener Land (827) sowie dem Lausitzer Becken- und Heideland (84) mit der Haupteinheit Cottbuser Sandplatte (841). Das Guben-Forster Neißetal erstreckt sich von der Odermündung bis Klein Bademeusel. Das Gubener Land grenzt westlich an und reicht von Eisenhüttenstadt bis Jänschwalde. Südlich des Guben-Forster Neißetales schließt sich die Cottbuser Sandplatte an. Die drei Haupteinheiten werden im Folgenden kurz beschrieben.

Guben-Forster Neißetal

Das Guben-Forster Neißetal umfasst das untere Tal der Neiße bis zur Einmündung in die Oder. Als flache, z. T. feuchte Talniederung mit Altwässern und flachen Talsandflächen erstreckt sich das Neißetal auf einer Längenausdehnung von über 45 km bei einer durchschnittlichen Breite von nur ca. 3 km in einer Höhenlage von 35 bis 70 m. Begrenzt wird es von zerteilten Hängen der Grund- und Endmoränenhochflächen. Auenwälder sind nur noch in Resten vorhanden. Die heute fast waldfreie Talniederung wird überwiegend als Dauergrünland (innerdeichs) bzw. als Ackerland (außerdeichs) genutzt (SCHOLZ 1962, MÖCKEL et al. 2003).

Gubener Land

Das Gubener Land, ein wald- und ackergeprägtes Gebiet, erstreckt sich auf der Westseite entlang des Oder- und Neißetales mit einer Längenausdehnung von ca. 40 km und einer Breite von durchschnittlich 8 km. Das Gubener Land, mit Höhenlagen zwischen 60 und 110 m, ist eine flachwellige bis leicht kuppige, sandig-lehmige Grundmoränenplatte, die im Norden und Südwesten von einem Bereich mittelsteiler End- und Stauchmoränenhügel überragt wird. Die Hochfläche fällt meist steil zum Tal hin ab, der Steilhang ist durch Trocken- und Kerbtäler zerschnitten, die z. T. von kleinen Fließgewässern durchzogen werden und zum Neißetal entwässern. Im südlichen Teil überragen Endmoränenhügel bei Taubendorf, Kerkwitz und Schlagsdorf die Grundmoräne. Südlich Taubendorf laufen die Endmoränen in einer breitflächigen, waldbedeckten Sanderschüttung zum Baruther Urstromtal aus. Die Grundmoränenflächen sind von Ackerland geprägt. Endmoränen und sandigere Bereiche der Grundmoräne sind mit Wald bestockt. Im Bereich der Sander bestimmt heute der Braunkohlenabbau (Tagebau Jänschwalde) das Landschaftsbild. (SCHOLZ 1962, IHC 2009)

Cottbuser Sandplatte

Die Cottbuser Sandplatte ist eine flachwellige, sandige, z.T. stärker lehmige Grundmoränen- und Geschiebesandplatte nördlich des Lausitzer Grenzwalls (Lausitzer Endmoränenzug) mit Höhenlagen von 75 bis 155 m ü NN. Das Gebiet wird traditionell auch ackerbaulich genutzt, weist aber einen hohen Anteil an geschlossenen Waldgebieten auf. In Folge der armen Sandböden handelt es sich dabei überwiegend um Kiefernwälder/ -forsten. Das Neißetal begrenzt die Einheit im Osten. (SCHOLZ 1992, IHC 2009)

2.4 Überblick abiotische Ausstattung

2.4.1 Geologie und Geomorphologie

Die Oberflächengestalt der Niederlausitz wurde grundlegend im ausgehenden Mittelpleistozän vor ca. 150.000 Jahren geschaffen und in den folgenden Epochen des Jungpleistozäns und des Holozäns eiszeitlich und nacheiszeitlich überformt. Neben der direkten Verformung durch Gletschereis wirkten vor allem Verwitterung, Abtragung, Ausspülung und Verwehung sowie Sedimentation landschaftsprägend. Die Neiße durchquert in eiszeitlichen Erosionstälern die Moränenstaffeln der Saale- und Weichseleiszeit in nördlicher Richtung und durchbricht bei Bad Muskau den Lausitzer Grenzwall in einer Höhe von 95 m ü. NN. Nördlich verläuft die eiszeitliche Abflussrinne des Glogau-Baruther Urstromtal.

Nahezu einmalig ist der Muskauer Faltenbogen, eine eiszeitliche Stauchendmoräne innerhalb des Lausitzer Grenzwalls: Schon der elsterzeitliche Inlandeis-Gletscher stauchte die vor und unter ihm liegenden Sand- und Braunkohleschichten auf einer Länge von mehr als 40 km zu einem hufeisenförmigen Faltenbogen auf; hier treten die Braunkohleschichten bis an die Oberfläche (KUPETZ 1996).

2.4.2 Böden

Die nacheiszeitlichen Rinnensysteme und feuchten Niederungs- und Tallagen weisen durch schwankende Grundwasserstände oder Staunässe beeinflusste (halb- und vollhydromorphe) Böden auf. Typische Auenböden (Vega) finden sich in größeren Flussniederungen, in denen bei durchlässigem Untergrund die starken Grundwasserschwankungen mit dem Wasserspiegel des Fließgewässers korrespondieren und die periodisch überflutet bzw. innerdeichs von Druckwasser überstaut werden. Der Schwankungsbereich des Grundwassers kann hier bis zu 3 m / Jahr betragen (AK STANDORTSKARTIERUNG 2003, AD-HOC-AG BODEN 2005). Liegt der grundwasserbeeinflusste Horizont dauerhaft oberhalb von 0,8 m, so geht der Auenboden in Gley-Boden über. Bei echten Gleyen, die unter dem Einfluss von hoch anstehendem Grundwasser stehen (<0,4 m), ist auch der Schwankungsbereich des Grundwassers wenig ausgeprägt.

In der Neißeaue herrschen dabei Gley-Böden, Auenböden (Vega) sowie Übergangsformen zu den terrestrischen (anhydromorphen) Böden vor. Über weite Strecken dominieren Vega-Gleye und Auengleye aus Auenlehmsand über Auensand, die sich mit pseudovergleyten Vega-Gleyen und Auenhumusgleyen verzahnen (LBGR BB).

Die Niederungen der Gubener Fließtäler sind durch die Übergänge von Niedermoorböden aus sandunterlagertem Torf zu vergleyten Braunerden sowie Pseudogley-Fahlerden über Lehmsand gekennzeichnet. Im Niederungsgebiet des Buderoser Mühlenfließes und der Alten Mutter sowie in den südöstlich angrenzenden Wiesen herrschen Erdniedermoore aus Torf bzw. Torf über Flusssand vor und in geringem Anteil auch Niedermoore aus Torf und Anmoorgleye über Flusssand (IHC 2009b).

Auf den grundwasserfernen Standorten der End- und Grundmoränen, den höheren Talsandterrassen und Sandschüttungen haben sich aus den eiszeitlich und nacheiszeitlich entstandenen Geschiebelehmen und -sanden terrestrische Böden entwickelt: mehr oder weniger podsolige Braunerden, Podsole und – bei höher anstehendem Grundwasser – vergleyte Braunerden aus Sand über deluvialem Sand.

2.4.3 Hydrologie und Gewässersystem

2.4.3.1 Grundwasser

Der menschliche Einfluss hat im Plangebiet zu erheblichen Veränderungen der Grundwasserverhältnisse geführt. Neben den Maßnahmen zur Flussbegradigung und Melioration hat insbesondere der Braunkohleabbau mit den aktiven Tagebauen und den zu sanierenden Tagebaurestlöchern einen deutlichen Einfluss auf das Wasserdargebot im Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße. Auf die Wasserverhältnisse wirken sich im deutschen Teil des Einzugsgebietes vor allem die Braunkohletagebaue Berzdorf, Nochten, Reichwalde (Sachsen) und Jänschwalde (Brandenburg) aus. Durch die zum Betrieb der Tagebaue durchgeführten weiträumigen Grundwasserstandsabsenkungen wird das Wasserdargebot im Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße reduziert (SMUL & MLUV 2006). Insbesondere durch die Tagebaue Nochten, Reichwalde und Jänschwalde kommt es zu Defiziten, die das Einzugsgebiet der Neiße beeinträchtigen (PROKON 2008). Vor Aufschluss des Tagebaus Jänschwalde floss das Grundwasser von den nördlich und südlich gelegenen Hochflächen in Richtung Baruth-Glogauer Urstromtal und in westlicher Richtung zum Spreewald bzw. in östlicher Richtung zur Lausitzer Neiße – mit der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung erfolgt lokal eine Umkehrung des Grundwasserabflusses in Richtung des aktiven Tagebaus (VO Bergbauplan Jänschwalde).

Um Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Neiße zu minimieren, wurde an der Nordostmarkscheide des Tagebaus eine Dichtungswand mit einer Tiefe von 70 m errichtet.

In der Niederung der Lausitzer Neiße bis zu den Hangkanten der Grund- bzw. Endmoränen liegen die Flurabstände < 2 m, vereinzelt zwischen 2 – 5 m. Die Flurabstände im Niederungsgebiet von Buderoser Mühlenfließ und Alter Mutter liegen < 1 m (IHC 2009a).

2.4.3.2 Fließgewässersystem

Das Fließgewässersystem im Plangebiet wird von der Lausitzer Neiße dominiert und umfasst auch einen Teil der ihr zufließenden natürlichen und künstlichen Gewässer (Tab. 3).

Darüber hinaus wurden im Plangebiet drei Umgehungsgerinne angelegt (PROKON 2008):

- Kraftwerkskanal Grießen (Abgang Fluss-km 35,73 / Einmündung Fluss-km 31,75)
- Kraftwerkskanal Groß Gastrose (Abgang Fluss-km 27,40 / Einmündung Fluss-km 26,45)
- Egelneiße (Abgang Fluss-km 16,64 / Einmündung Fluss-km 15,34).

Tab. 3: Nebengewässer der Lausitzer Neiße im Plangebiet.

Fließgewässer	Zufluss bei Fluss-km	Strecke im Plangebiet
Lachgraben (Föhrenfließ)	74,1	anteilig, ca. 940 m
Mühlgraben Forst	53,4 und 48,3	anteilig, ca. 650 m
Malxe-Neiße-Kanal	40,4	anteilig, ca. 35 m
Briesniger Vorflut	38,4	anteilig, ca. 140 m
Eilenzfließ	27,0	anteilig, ca. 1.330 m
Moaske (Schlagsdorfer Hauptgraben)	21,8	anteilig, ca. 80 m
Schwarzes Fließ Altes Mutterfließ	12,9	anteilig, ca. 8.600m anteilig ca. 3.050 m
Buderoser Mühlenfließ Goldwasser	7,9	anteilig, ca. 10.050 m Quelle bis Mündung
Coschener Fließ	7,2	anteilig, ca. 90 m
Breslacker Fließ	4,8	anteilig, ca. 180 m

2.4.3.3 Lausitzer Neiße

Verlauf

Die Lausitzer Neiße ist ein linker Nebenfluss der Oder mit einer Gesamtflusslänge von 254 km. Sie entspringt am Südhang des tschechischen Isergebirges nordöstlich von Jablonec nad Nisou (Gablonz) in einer Höhe von 785 m ü. NN. Sie durchfließt die Tschechische Republik und erreicht bei Hartau, südlich von Zittau (Fluss-km 197), auf einer Höhe von 233 m ü. NN Deutschland. Nach 125 km verlässt sie die Oberlausitz (Sachsen) und tritt bei Pusack (Fluss-km 74,5) in einer Höhe von 97,5 m ü. NN in Brandenburg ein. Sie mündet bei Ratzdorf in die Oder (Mündungshöhe 31,6 m ü. NN). Von Hartau bis Ratzdorf bildet sie auf einer Länge von 199 km die Staatsgrenze zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen. Das Plangebiet umfasst die Lausitzer Neiße von der Landesgrenze zu Sachsen bis zur Mündung in die Oder. Im Plangebiet ist die Lausitzer Neiße Landesgewässer I. Ordnung und gilt unterhalb des Gubener Hafens (Fluss-km 14,8) als schiffbares Gewässer und unterliegt der Landesschifffahrtsverordnung (LSchiffV). Zwischen Fluss-km 0,04 und 0,45 vor der Mündung ist sie als Sonstige Binnenwasserstraße des Bundes eingestuft (WSV 2009)

Fließgewässertyp

Im Unterhaltungsrahmenplan für die Lausitzer Neiße und auch im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit (IFB 2010) wird die Neiße als „Kiesgeprägter Tieflandfluss“ (Typ 17) eingestuft. In den Datenbeständen des MUGV zur WRRL (LUA 2009) ist die Lausitzer Neiße als „sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15)“ typisiert.

Abflussgeschehen

Die Lausitzer Neiße ist durch einen schnellen Wechsel der Abflusssituationen mit großen Amplituden gekennzeichnet. Auch die Hochwasser strömen sehr schnell vom Ober- in den Unterlauf ab, so benötigt eine Hochwasserwelle für die ca. 100 km von Görlitz nach Forst nur 34 bis 36 Stunden, was einer durchschnittlichen Fließgeschwindigkeit von ca. 3 km / h (0,8 m / s) entspricht (BTE 2008). Im Allgemeinen schwanken die Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,6 und 1,0 m / s (ROTHE 1999). Lang anhaltende Nied-

rigwasserphasen treten mit Ausnahme von März bis Mai in allen Monaten auf, häufen sich aber im Sommer. Hochwasserereignisse häufen sich dagegen in den Monaten März bis Mai. Die größten Hochwasser ereignen sich, bedingt durch 5b-Wetterlagen, immer im Sommer. Im Mittel tritt ein sommerliches Hochwasser mit mehr als 550 cm am Pegel Guben alle 25 bis 30 Jahre auf (PROKON 2008). Im Süden können die sommerlichen Monatsmittelwerte der Wasserstände regelmäßig unter 50 cm sinken, während sie im Norden bei Guben nur in einzelnen Jahren unter 100 cm abfallen (BTE 2008).

Das Abflussgeschehen ist aufgrund der Wasserkraftnutzung bzw. Wasserentnahmen stark gestört. Die Rückstaubereiche der Wehre weisen bei sehr niedrigen Fließgeschwindigkeiten (<0,1 m / s) sauerstoffarme und stillgewässerähnliche Verhältnisse auf (PROKON 2008). Die Ausleitungstrecken der Kraftwerke fallen bei Niedrig- bis Mittelwasser fast vollständig trocken, da ein Großteil des Wassers den Kraftwerken zugeführt wird (ROTHE 1999, eigene Beobachtungen 2011-2013).

Im Gebiet sind für die Aufzeichnung des Abflussgeschehens mehrere Pegel vorhanden (Tab. 4).

Tab. 4: Pegelmessstellen an der Lausitzer Neiße im Plangebiet.

Stationsname (Pegel)	Messstellen-Nr.	Fluss-km	Pegelnullpunkt
Klein Bademeusel	6602200	62,1	83,24 müNN
Sacro	6602400	46,1	k.A.
Albertinenaue	6602500	29,3	k. A.
Schlagsdorf	6602600	21,6	k. A.
Guben2	6602800	13,8	37,48 müNN

Die Lausitzer Neiße zwischen Klein Bademeusel und Guben weist einen Mittelwasserabfluss (MQ) zwischen 22,1 und 30,8 m³ / s auf. Der Mittlere Niedrigwasserabfluss (NMQ) liegt zwischen 7,9 und 11,2 8 m³ / s, der mittlere Hochwasserabfluss (MHQ) zwischen 126 und 166 m³ / s (Tab. 5).

Tab. 5: Gewässerkundliche Hauptwerte der Pegel in der Neiße für verschiedene Zeiträume (Informationsplattform Undine 2010, Möckel et al. 2003, Prokon 2008, MUGV 2014).

Pegel (Messzeitraum)		Wasserdurchfluss (Q) / Wasserstand (W)				
		NQ / NW	MNQ / MNW	MQ / MW	MHQ / MHW	HQ / HW
Klein Bademeusel	(1965-2000)	3,7 m³/s 40 cm	8,6 m³/s 57 cm	23,8 m³/s 84 cm	146 m³/s 308 cm	546 m³/s 525 cm
Klein Bademeusel	(1971-2010) (1996-2010)	3,7 m³/s 49 cm	7,9 m³/s 54 cm	22,1 m³/s 79 cm	150 m³/s 263 cm	569 m³/s 528 cm
Schlagsdorf	(1990-2006)	4,3 m³/s	7,8 m³/s	23,7 m³/s	126 m³/s	275 m³/s
Guben 2	(1912-2008) (ohne 1941-1954)	5,2 m³/s (8.1.1934)	11,2 m³/s	30,8 m³/s	166 m³/s	565 m³/s (8.7.1958)
Guben 2	(1971-2010) (1996-2010)	6,3 m³/s 81 cm	10,5 m³/s 97 cm	28,7 m³/s 166 cm	179 m³/s 414 cm	638 m³/s 632 cm

Abk.: N = Niedrig-; MN = Mittlerer Niedrig-; M = Mittlerer-; MH = Mittlerer Hoch-; H = Hoch-Wasserdurchfluss / Wasserstand

Gewässermorphologie und Geschiebedynamik

Das Neißetal ist durch Mäanderbildungen und Terrassenstufen geprägt. Die Neiße wies ursprünglich einen mäßig ausgeprägten Wechsel von schmalen und breiten Gewässerabschnitten auf – heute hingegen ist die Breitenvarianz nur noch als gering einzuschätzen (PROKON 2008). Die Breite des Flusses schwankt zwischen 20 und 50 m (ROTHE 1998). Im Unterlauf bestimmen Flachlandauen das Landschaftsbild (SCHNEIDER et al. 2006). Große Mäanderschlingen existieren noch bei Grießen (Posener Schlingen) und bei Groß Gastrose. Nebengerinne sind nicht mehr vorhanden (PROKON 2008). Charakteristisch sind zahlreiche Sand- und Kiesinseln. Im Zuge der Hochwasserschutzmaßnahmen kam es in den vergangenen Jahrhunderten zu Laufverkürzung des Flusses. Die ursprünglich überwiegend gewundene, teilweise mäandrierende Neiße, ist aktuell von erheblichen Laufverkürzungen geprägt (EBD.). Der heutige Gewässerlauf reicht von gestreckt/schwach gewunden bis mäandrierend. Laufverkürzungen und zahlreiche

Maßnahmen zur Profilbefestigung führten in der Vergangenheit zu einer deutlichen Profileintiefung: Das ursprünglich flache, gering eingetiefte Profil (<1,5 m) der Neiße veränderte sich zu einem teilweise tiefem Profil mit geringer Sohlstabilität (PROKON 2008). Größere Wassermengen konnten so schneller abgeführt werden. Das heutige Gewässerprofil der Neiße ist ein gleichförmiges Regelprofil mit erosionssicher ausgebauten Ufern (EBD.). Die Tiefenerosion führt teilweise zur erheblichen Absenkung des Grundwasserspiegels in der Aue; nach (KOENZEN 2005) weisen auentypischen Grundwasserstände im Mittel Flurabstände zwischen 0 und 2 m auf. Auch wird eine regelmäßige flache Überstauung der Aue unterbunden (PROKON 2008). Aktuell gibt es entlang der Neiße nur Lebensräume im Rückstaubereich oberhalb der Wehre, die einen geringen Flurabstand haben. Doch aufgrund der geringen Strömung und Wasserspiegelschwankungen sind auch dies untypische Wasserverhältnisse in Flussnähe.

Das Sohlensediment der Lausitzer Neiße ist überwiegend (grob)sandig-kiesig (MÖCKEL et al. 2003; ROTHE 1999). Bodenuntersuchungen zwischen Guben und Groß Gastrose zeigten, dass in den oberen Schichten bis ca. 3 m Tiefe vor allem rundkörnige Grobsande und Feinkiese, z.T. auch schwach mittel- bis feinsandig, vorkommen (PROKON 2008). Auf der Flusssohle sind keine/kaum organische Ablagerungen vorhanden. Aufgrund der relativ großen Schleppkraft des Flusses sind die oberflächennahen Sedimente in ständiger Bewegung (ROTHE 1999). Mit abnehmendem Gefälle verringert sich die Transportkraft des Wassers – das mitgeführte Material lagert sich auf der Gewässersohle ab und wird bei niedrigem Wasserstand als Sandinseln sichtbar (ROTHE 1999).

Wasserbau

Die Lausitzer Neiße weist auf der gesamten Fließstrecke zahlreiche Querbauwerke auf und ist deshalb durch den Wechsel strömungsarmer Abschnitte und frei fließender Abschnitte gekennzeichnet. Der typische Fließgewässercharakter ist somit auf längeren Fließabschnitten nicht mehr gegeben (SMUL & MLUV 2006). Stauhaltungen am Gewässer veränderten erheblich die natürliche Abfluss- und Pegeldynamik. In den angestauten Bereichen vor der Stauanlage (Oberwasser) wird die Fließgeschwindigkeit verringert und es kommt zu Ablagerungen von Geschiebe und organischem Material sowie sauerstoffarmen Verhältnissen. Die Gewässerabschnitte im Unterwasserbereich hingegen fallen fast vollständig trocken, da ein Großteil des Wassers den Kraftwerken zugeführt wird. Nach ROTHE (1999) kann es bereits im Frühsommer hierzu kommen.

Die Ufer der Lausitzer Neiße sind auf der Westseite überwiegend mit Steinschüttungen entlang der Mittelwasserlinie befestigt; die Gewässerbettdynamik wird dadurch stark eingeschränkt (MÖCKEL et al. 2003, PROKON 2008). Häufig sind diese jedoch von Sedimenten überdeckt und von Röhrichten, Ruderalfluren und Weiden bewachsen (meist angepflanzt). Entlang des Ufers gibt es immer wieder kleine Uferabbrüche, Auskolkungen oder Anlandungen. Auf polnischer Flussseite sind die Uferbefestigungen, mit Ausnahme des Abschnittes südlich Bahren, überwiegend verschwunden, werden aber aktuell mit neuen Steinschüttungen saniert (MATERNE 2013, mdl. Mitt.). Die Lausitzer Neiße ist im Plangebiet fast vollständig eingedeicht. Die Befestigungen verhindern die Seiten-und Krümmungserosion und damit die natürliche Bildung von Mäandern und Nebengerinnen sowie differenzierte Strömungsverhältnisse (PROKON 2008).

Der überwiegende Teil der rezenten Aue fällt unter die Zustandsklassen deutlich bis stark verändert (Abb. 2). Im südlichen Teil treten kleinere Abschnitte mit geringen Veränderungen auf (BRUNOTTE et al. 2009), da hier keine Deiche vorhanden sind. Die dargestellten Auenzustandsklassen geben den Grad der Veränderung gegenüber dem potenziell natürlichen Zustand wieder. In Abb. 3 ist der Verlust an natürlichen Überschwemmungsflächen dargestellt – Flächen, die durch Deiche und Aufschüttungen vom Fluss abgeschnitten wurden und damit der natürlichen Auendynamik nicht mehr zur Verfügung stehen (EBD.). Die Deiche beschränken den Wasserfluss der Neiße überwiegend auf das direkte Gewässerbett – dadurch wird die (ehemalige) Aue nicht mehr ausreichend periodisch überflutet und vom Wasserregime des Hauptstromes abgekoppelt (PROKON 2008). Das Wasser wird schnell abgeführt und es kommt zum raschen Absinken der Grundwasserstände in den Vorländern. In der überwiegend trockenen Aue ist daher nur vereinzelt eine auentypische Vegetation vorhanden. Insbesondere im nördlichen Teil der Neiße sowie im Abschnitt bei Briesnig, der unmittelbar an den Tagebau Jänschwalde angrenzt, sind fast 90–

100% der Altaue eingedeicht und die rezente Aue ist über weite Strecken nur als schmaler Streifen zwischen Deich und Fluss vorhanden.

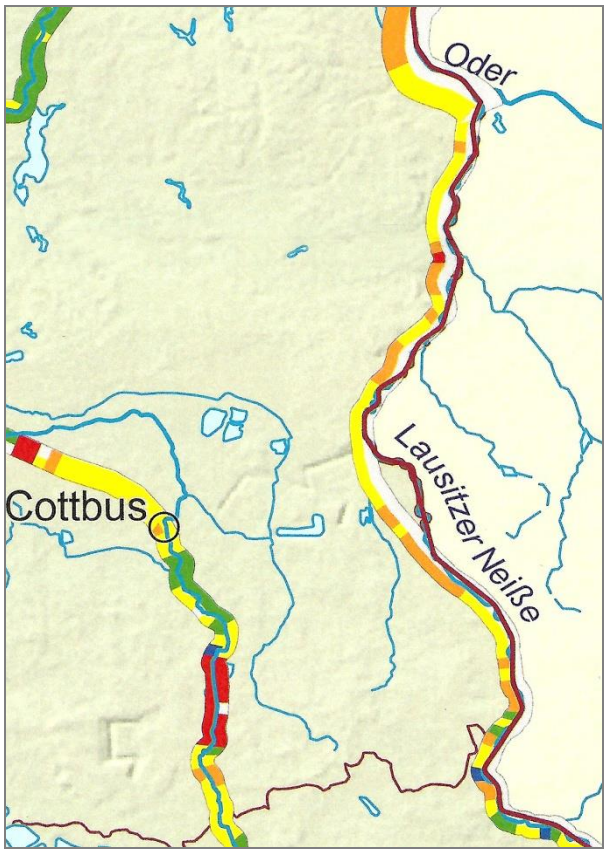

Abb. 2: Zustand der rezenten Aue der Lausitzer Neiße in Brandenburg (BRUNOTTE et al. 2009).
Blau: sehr gering verändert, grün: gering verändert, gelb: deutlich verändert, orange: stark verändert, rot: sehr stark verändert.

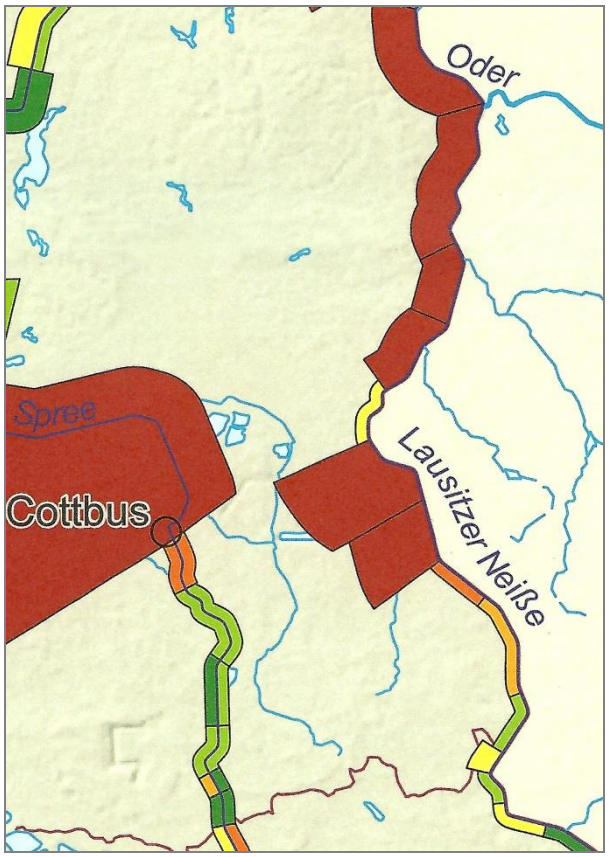

Abb. 3: Verlust von Überschwemmungsflächen an der Lausitzer Neiße in Brandenburg (BRUNOTTE et al. 2009).
Rotbraun: 90-100%, rot: 80-90%, orange: 65-80%, gelb: 50-65%, grün: 25-50%, dunkelgrün: <25%.

Im südlichen nicht eingedeichten Abschnitt der Neiße bei Pusack beträgt der Verlust an Altaue nur zwischen 25 und 50 %. Aktuell sind noch 594 km² als Überflutungsaue ausgewiesen.

In den Jahren nach dem Jahrhunderthochwasser der Oder (1997) wurden die Deiche (61 km) für ein HW100 mit 50 Zentimeter Freibord ausgebaut. Im Rückstaubereich der Oder im Abschnitt bei Ratzdorf erfolgte der Ausbau analog dem Oderdeichausbau auf ein HW200 mit 1 Meter Freibord.

Die wasserbaulichen Maßnahmen im Rahmen des Hochwasserschutzes, der Landwirtschaft, Schifffahrt und Energiegewinnung gelten als Hauptursache für den Verlust typischer Fließgewässerlebensräume – in Brandenburg sind keine natürlichen Fließgewässer mehr vorhanden, lediglich einige Wenige, die als naturnah eingestuft werden können (SCHARF et al. 2011).

Gewässergüte

Die Einschätzung der Strukturgüte erfolgte 1999–2001 nach dem LAWA-Übersichtsverfahren für den Bericht zur Wasserrahmenrichtlinie. Gemäß dieser Daten (LUA 2007) gehört der überwiegende Teil der Lausitzer Neiße in die Strukturgüteklasse V (stark verändert) bzw. in die Klasse VI (sehr stark verändert). Lediglich einzelne kleinere Abschnitte zählen zur Klasse IV (deutlich verändert): Fluss-km 36,25 bis 31,1; Fluss-km 43,45 bis 41,5; Fluss-km 67,3 bis 68,3 sowie von Fluss-km 69,35 bis 70,4. Der Abschnitt südlich von Klein Bademeusel (Fluss-km 63,15 bis 67,3) wird als mäßig verändert eingestuft (Klasse III). Die Abschnitte mit Güteklasse III bis IV wurden als überwiegend frei von Uferverbau (Steinschüttungen) und Querbauwerken eingestuft (MÖCKEL et al. 2003, eigene Beobachtungen 2010/2011).

Die Wasserqualität der Lausitzer Neiße wurde durch zahlreiche kommunale und industrielle Abwässer beeinträchtigt und zählte zu den stark verschmutzten Gewässern (PROKON 2008). Aufgrund der geringen Durchflussmengen wirken sich die Einleitungen schnell negativ auf die Wasserorganismen aus (ROTHE 1998, 1999). In den letzten Jahren sind jedoch deutliche Verbesserungen erkennbar. Aktuell gilt die Lausitzer Neiße als „mäßig belastet“.

Vernetzung und Durchgängigkeit

Natürliche Fließgewässer sind sowohl in Längsrichtung (linear) durchgängig wie auch im Übergang vom Gewässerbett zum Ufer und stehen so je nach Wasserabfluss mit den Flach- und Wechselwasserbereichen sowie allen Bereichen der Aue dynamisch in Kontakt.

Die lineare ökologische Durchgängigkeit der Lausitzer Neiße ist nicht gegeben (PROKON 2008). Aktuell sind die in Tab. 6 aufgeführten Querbauwerke vorhanden, die keine Fischaufstiegsanlagen bzw. Umgehungsgerinne aufweisen. Am Wehr Forst wurde 2007 ein Fischpass errichtet. Bei fast allen Fischarten treten saisonale Wanderungen (Futter- bzw. Winterruheplätze) und/oder Wanderungen zu Laichgebieten auf. Die meisten Laichwanderungen finden stromaufwärts statt, einzelne Arten wandern stromabwärts (Aal, junge Lachse) oder in beide Richtungen (z.B. Flussneunauge).

Tab. 6: Querbauwerke und ökologische Durchgängigkeit an der Lausitzer Neiße im Plangebiet.

Bezeichnung Bauwerk	Fluss-km	FFH-Gebiet	Ökologische Durchgängigkeit
Auslaufbauwerk Egelneiße	15,3	607	Gegeben (außer bei Hochwasser)
Wehr Guben / Gubin (Schützenwehr)	16,1	607	Nicht gegeben
Einlaufbauwerk Egelneiße	16,7	607	Fischaufstieg vorhanden (seit 2012)
Wehr Groß Gastrose (Vier-Feld-Wehr)	27,3	607	Nicht gegeben
Kraftwerkskanal, Kraftwerk Groß Gastrose	--	607	Nicht gegeben
Wehr Grießen	35,7	607	Nicht gegeben
Wehr Grießen zum Kraftswerkskanal	35,7	607	Nicht gegeben
Wehr Forst	53,3	607	Fischaufstieg vorhanden
Wehr Mühlgraben Forst und Nebenarm (westlich Reisigwehrinsel)	53,3	607	Fischaufstieg vorhanden
Wehr Brosek (Schützenwehr)	56,0		Fischaufstieg vorhanden (in Ausleitungsstrecke)
Kraftwerk Siedlec (bei Zelz)	68,8	545	Fischaufstieg vorhanden (polnische Seite)
Wehr Siedlec (bei Zelz)	69,2	545	Nicht gegeben
Wehr Pusack (Schützenwehr)	73,3	545	Nicht gegeben
Wasserkraftwerk Żarki-Wielkie (im Nebenschluss)	--	545	Nicht gegeben

Durch den Bau von Hochwasserschutzdeichen werden Überflutungsbereiche vom Hauptstrom getrennt und Laich- und Jungfischhabitate gehen verloren (SCHARF et al. 2011). Ein großer Teil der gewässertypischen Fauna ist jedoch auf die Vernetzung des Hauptstromes mit Flach- und Wechselwasserzonen, Stillgewässern und Temporärgewässern angewiesen und benötigt die verschiedenen Habitate für Fortpflanzung, Entwicklung vom Larvenstadium zum ausgewachsenen Individuum oder zur Winterruhe.

Fischregionen

Die Lausitzer Neiße zählt von der Landesgrenze bis zur Mündung in die Oder zur Fischregion „Barbenregion“ (SCHARF et al. 2011, PROKON 2008). Die Barbenregion (bzw. Epipotamal) umfasst den Mittellauf bis teilweise den Unterlauf der größeren Fließgewässer mit kiesig-sandigem Untergrund, überwiegend schwacher Strömung und größeren Temperaturschwankungen.

2.4.3.4 Buderoser Mühlenfließ und Alte Mutter

Die Bäche und kleinen Flüsse im Plangebiet zählen zu den Fließgewässertypen „Sandgeprägte Bäche“ (Typ 14a) und „Sandgeprägte kleine Flüsse“ (Typ 15a).

Der Gewässerlauf des Buderoser Mühlenfließes beginnt am Zertensee südwestlich von Göhren und mündet südlich von Coschen in die Lausitzer Neiße (Gesamtlänge 22 km). Bestandteil des Plangebietes ist der Abschnitt von der Ortslage Grano (südlich der Querung an der L46) bis zur Mündung in die Lausitzer Neiße. Östlich der Querung der Bahntrasse und der L112 bei Bresinchen (bei Fluss-km 2,83) mündet die Alte Mutter in das Buderoser Mühlenfließ. Der Gewässerlauf der Alten Mutter liegt außerhalb des Plangebietes; bei km 7,4 (Abschlagsbauwerk) und bei km 2,83 (Mündung) ragt sie in das Plangebiet hinein.

Im C-Bericht wird das Mühlenfließ ab der Mündung der Lutzke dem Fließgewässertyp 19 (Fließgewässer der Niederungen bzw. der Strom- und Flusstäler) zugeordnet und der Abschnitt bis zur Mündung der Lutzke als künstliches Gewässer eingestuft. Nach IHC (2009a) weist das Mühlenfließ jedoch ein deutlich steileres Gefälle (Abschnitt Mündung Lutzke bis Zusammenfluss mit der Alten Mutter: 1,4 ‰ = 1,3 m / km; in Typbeschreibung: <0,1 m / km). Aufgrund der längszonalen Ausprägung und der relativ naturnahen Gewässermorphologie werden Mühlenfließ und Alte Mutter im Fachmodul LWH hingegen dem Typ 15a – Sandgeprägter kleiner Fluss zugeordnet (EBD.).

Im Abschnitt zwischen Grano und Grano-Hammer wurde das mäandrierende Buderoser Mühlenfließ stärker begradigt, das Flurstück ist noch überwiegend vorhanden. Nur bei Grano-Hammer sind noch einige Mäander zu finden, auch insgesamt zeichnet sich der Abschnitt durch reichlich fließgewässertypische Strukturen aus. Unterhalb von Grano-Hammer verlief die ursprüngliche Trasse in der Niederung. Mit Zusammenschluss des Klosterbuschgrabens wurde ein Teil des Altlaufs abgetrennt (heutiger Quellgraben Guben). Das heutige Buderoser Mühlenfließ unterhalb von Grano-Hammer wurde künstlich geschaffen und der Gewässerlauf an die Hangkante verlagert, um die dortigen Mühlen zu speisen (IHC 2009a). Der Mittellauf (von Grano-Hammer bis Groß Breesener Mühle) umfasst den künstlich angelegten Abschnitt des Mühlenfließes mit geradem Gewässerlauf. Auch der Unterlauf im Bereich Groß Breesener Mühle bis Zusammenfluss Alte Mutter ist relativ naturnah, daran schließt sich bis zur Buderoser Mühle ein weiterer begradigter und eingetiefter Bereich an. Der letzte Abschnitt zwischen Buderoser Mühle und Mündung ist wieder stark mäandrierend und naturnah.

In 2008 wurde die Gewässerstrukturgüte nach dem LAWA-Vorort-Verfahren bewertet (IHC 2009a): Vom Buderoser Mühlenfließ sind rund 2/3 des Gewässerlaufes der Klasse III (mäßig beeinträchtigt) und Klasse IV (deutlich beeinträchtigt) zuzuordnen. Der Abschnitt zwischen Grano und Grano-Hammer des Mühlenfließes zählt zur Klasse II (bedingt naturnah).

Die Abflusssituation des Mühlenfließes wird wesentlich von der Teichbewirtschaftung bestimmt. Im Oberlauf des Buderoser Mühlenfließes, außerhalb des Plangebietes, befinden sich die Lübbinchener Teiche, die Kupfermühlenteiche Krayne sowie das Speicherbecken Krayne, die fischereiwirtschaftlich genutzt werden. Die Bewirtschaftung der Teiche im Haupt- und Nebenschluss führt zu deutlichem Eintrag von Nährstoffen und Sedimenten in das Buderoser Mühlenfließ sowie zu einem unnatürlichen und unperiodischen Abflussgeschehen (IHC 2009a). Während im Jahreslauf kleine und mittlere Hochwässer bzw. erhöhte Wasserstände durch die Teichanlagen zurückgehalten werden, gelangen mit dem Ablassen der Teiche erhöhte Abflüsse in das Mühlenfließ. Des Weiteren werden Nährstoffen in das Fließgewässer gespült, die sich oberhalb des Ablaufbauwerkes in einer Schlammschicht akkumuliert haben. Das Öffnen des Grundablasses bewirkt den restlosen Abzug der Ablagerungen in das Buderoser Mühlenfließ (EBD.).

Bei erhöhten Abflüssen liegt der Wasserstand im Mühlenfließ deutlich über der Geländehöhe der umliegenden Flächen. Daher wurde bei km 7,4 ein Überleiter mit Überlaufschwelle zur Alten Mutter hergestellt, so dass bereits bei Mittelwasserabflüssen ein kontinuierlicher Abschlag in die Alte Mutter erfolgt (Abschlagsbauwerk). In diesem Zusammenhang wurde im Buderoser Mühlenfließ bei km 7,0 auch eine Sohlschwelle eingebaut, die zu einem oberwasserseitigen Anstau und frühzeitigem Abschlag in die Alte Mutter führt (IHC 2009a).

Längsprofil / Durchgängigkeit

Innerhalb des Plangebietes sind am Buderoser Mühlenfließ einzelne Bauwerke vorhanden (s. Tab. 7): die (ehemaligen) Mühlenstaue der Granoer Mühle, der Groß Breesener Mühle, der Mühle Bresinchen sowie das Abschlagsbauwerk zur Alten Mutter vorhanden. In diesen Bereichen ist die ökologische Durchgängigkeit nicht oder nicht vollständig gegeben und sollte wieder hergestellt werden. Das Abschlagbauwerk vom Buderoser Mühlenfließ in die Alte Mutter (bei km 7,4) ist ein aus senkrecht eingebrachten Holzpfählen hergestelltes Staubauwerk. Im Bereich von km 8,4 bis 10,0 sind mehrere Steinschwellen im Gewässer vorhanden. Des Weiteren sind im Nebenschluss die Mühle Grano-Hammer und die Buderoser Mühle vorhanden.

Tab. 7: Bauwerke am Buderoser Mühlenfließ innerhalb des Plangebietes.

km	Bezeichnung	Anmerkung
10,0	Wehr Mühle Grano	funktionsfähig, Absturzhöhe >1 m
8,0	Mühle Grano-Hammer	Mühlengerinne im Nebenschluss, nicht mehr in Funktion
7,4	Abschlagsbauwerk	Überleitung in Alte Mutter ab Mittelwasser
4,5	Wehr Groß Breesener Mühle	Mühlenstau teilweise zurückgebaut (durch provisorische Sohlrampe ersetzt)
3,54	Wehr Mühle Bresinchen	funktionsfähig, Absturzhöhe >1m
1,45	Buderoser Mühle	Mühlengerinne im Nebenschluss, nicht mehr in Funktion

2.4.3.5 Goldwasser

Mit einer Gesamtlänge von ca. 2,5 km fließt das Goldwasser aus dem nördlich gelegenen Waldgebiet Große Heide in die Niederung, dükert bei km 6,6 das Buderoser Mühlenfließ und mündet in die Alte Mutter. In weiten Bereichen v. a. im Mittellauf ist das Gewässer naturnah und kaum verändert. Im Bereich Eichberg wurde das Fließ aufgestaut und drei kleine Teiche angelegt, die jedoch bereits seit längerem trockengefallen sind. Oberhalb der Teichbecken versickert das Goldwasser und im Unterlauf bis zur Mündung verläuft es in einem stark ausgebauten Grabenabschnitt.

2.4.3.6 Schwarzes Fließ und Altes Mutterfließ

Der Gewässerlauf des Schwarzen Fließes beginnt westlich von Bärenklau und mündet bei Guben-Grunewald in die Lausitzer Neiße (Gesamtlänge 15 km). Bestandteil des Plangebietes ist der Abschnitt ab der Landstraße L46 bis zur Mündung mit einer Länge von 8,6 km. Es gilt als mäandrierender sand- und kiesgeprägter Tieflandsbach, mit mittleren Breiten von 3 – 5m und einer Wassertiefe von <1m. Das Alte Mutterfließ wurde vermutlich künstlich angelegt, da es im UrMTB von 1845 nicht enthalten ist und erst Anfang des 19. Jh. in den Karten dargestellt wird (Topografische Karte 1933). Der Graben beginnt in einem quelligen Erlenbruch westlich von Deulowitz in der Niederung des Schwarzen Fließes. Die ersten 600m liegen außerhalb des FFH-Gebietes 607, erst ab km 3,0 ist das Alte Mutterfließ Bestandteil des FFH-Gebietes. Bei km 4,1 mündet es bei der Altsprucker Mühle in das Schwarze Fließ.

Noch im 19. Jh. mäandrierte das Schwarze Fließ im Abschnitt zwischen der Straße nach Kaltenborn (heute L46) und dem ehemaligen Klosterstandort stark. Im Unterlauf bis zur Mündung wies es einen gewundenen Verlauf auf.

Die Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA-Übersichtsverfahren (LUA 2007) weist für das Schwarze Fließ die Güteklassen 6 bis 7 (sehr stark bis vollständig verändert) aus. Anhand der Erfassungen während der Kartierung 2010/2011 kann die Gewässerstrukturgüte in größeren Abschnitten jedoch auf GSGK 3 bis 5 korrigiert werden. Nur der Abschnitt im Ortsteil Guben-Klostervorstadt erreicht weiterhin die Güteklasse 6 (sehr stark verändert). Der nördlichste Abschnitt im FFH-Gebiet 349 wurde in die GSGK 5 (stark verändert) eingestuft.

Heute verläuft das Schwarze Fließ noch ungefähr in seinem alten Bett und weist im westlichsten Abschnitt (km 8,6 bis 6,3) einen gerade bis gestreckten Verlauf auf, ebenso wie das Mutterfließ. Im Abschnitt zwischen Deulowitz und Altsprucke (km 6,3 bis 4,5) und zwischen km 3,5 und 2,6 in Guben-Sprucke ist es noch leicht bis stark gewunden, der Unterlauf des Alten Mutterfließes zwischen km 1,6 und Mündung ist gestreckt bis schwach gewunden. Im Bereich südlich von Spruke haben größere wasserbauliche Maßnahmen, die u.a. die Wasserzufuhr zur Mühle gewährleisten sollten, dazu geführt, dass der ursprüngliche Verlauf v.a. des Schwarzen Fließes nicht mehr eindeutig nachvollziehbar ist, während in anderen Abschnitten z.T. noch Flurstücksgrenzen auf die alten Mäander hindeuten.

Im Stadtgebiet durchfließt das Schwarze Fließ einen künstlich angelegten (zwei Stauwehre, Sohl- und Uferverbau) Parkteich bei km 3,7, im Bereich des ehemaligen Klosters wird der Hauptarm 100m unterhalb eines Gewerbegebietes entlanggeführt bevor es eine große Straßenkreuzung unterquert um dann begradigt und verbaut zwischen km 2,3 und 1,0 im Siedlungsbereich von Guben zu verlaufen. Nördlich der Eisenbahntrasse ist der Unterlauf des Schwarzen Fließes bis zur Mündung gestreckt, eine kleine Mäanderschlinge ist vorhanden.

Beide Gewässer weisen keinen Sohlenverbau auf. Das Substrat besteht meist aus Sanden bis Feinkiesen mit organischen Ablagerungen. Querbauwerke sind als Stauwehre und Verrohrungen vorhanden. In den Abschnitten mit gewundenem Lauf finden sich vereinzelt fließgewässertypische Strukturen, wie Krümmungserosion, Ausbildung von Längsbänken und besondere Laufstrukturen. Die Variabilität der Wassertiefen und Gewässerbreiten bleibt dagegen eingeschränkt. Einzelne umgefallene Bäume kommen verbleiben im bewaldeten Abschnitt südlich Sprucke vereinzelt längere Zeit im Bett. Die geraden bis gestreckten Abschnitte sind strukturarm und deutlich verändert.

Die Uferprofile der Gewässer werden als verfallene Regelprofile oder annähernd als Naturprofile bewertet. Die Ufer weisen nur geringe Höhen bei mäßiger Varianz auf. Uferverbau besteht v.a. in den städtischen Abschnitten innerhalb Guben, im Bereich von Stauwehren/ Straßen, der Altsprucker Mühle und dem Parkteich in Guben.

Die gewässerbegleitende Vegetation besteht in den naturnaheren Bereichen meist aus einem gewässertypischen Gehölzsaum; ansonsten sind schmale Röhricht- und Hochstaudensäume entwickelt.

Im Gewässerumfeld sind überwiegend Grünland und entlang des Schwarzen Fließes in kürzeren Abschnitten auch Wald vorhanden. Ackernutzung kommt nur im westlichsten Abschnitt kleinflächig vor. Siedlungen grenzen im östlichen Abschnitt des Schwarzen Fließes immer wieder an das Gewässer (Stadt Guben) und im Westen befindet sich oberhalb der Niederung der Ort Deulowitz.

2.4.3.7 Eilenzfließ

Das Eilenzließ durchfließt die Neißeaue bei Albertinenaue und tritt bei km 1,3 in das FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung“ (607) ein. Bei Groß Gastrose mündet das Eilenzfließ in den Kraftwerkskanal direkt unterhalb des Wasserkraftwerks. Eine Gewässerstrukturgütekartierung liegt für das Eilenzfließ nicht vor. Das Eilenzfließ ist ein kleiner, 1–3 m breiter und 4,4 km langer natürlicher Bach, der im Unterlauf innerhalb des FFH-Gebietes einen leicht gewundenen bis mäandrierenden Verlauf zeigt, während er im Ober- und Mittellauf grabenartig ausgebaut wurde.

Meist ist das Eilenzfließ im Plangebiet vergleichsweise tief eingeschnitten und weist ein Regelprofil auf; fließgewässertypische Strukturen sind kaum vorhanden. Die Ufer sind nicht befestigt, doch gibt es keine Abbrüche, Auskolkungen o.ä. Die Sohle ist unverbaut mit sandigem bis leicht lehmigem Substrat und organischen Ablagerungen. Entlang der Ufer wechseln sich Bereiche mit gewässertypischen Gehölzsäumen und Röhrichten ab. Die Nutzungen und Vegetation des Gewässerumfeldes ist vielfältig – neben Röhrichten, Erlenbrüchen und Feuchtgrünland, finden sich auch Siedlungsbereiche, Intensivgrünland und Ackerflächen. Besonders im Unterlauf wird der Talraum vom Biber besiedelt.

2.4.3.8 Lachgraben bzw. Föhrenfließ

Als Lachgraben wird das letzte, ca. 900 m lange Teilstück des 14,6 km langen Föhrenfließes bezeichnet, das als stärker begradigter Bach innerhalb des FFH-Gebietes „Neißeaue“ das FFH-Gebiet „Zerna“ umfließt und ohne Wehr direkt in die Neiße mündet. Ab Mittelwasser steht der Lachgraben in direktem Kontakt mit der Neiße. Meist ist der Lachgraben einseitig beschattet. Nach älteren Beschreibungen ist eine dichte fließgewässertypische Unterwasservegetation entwickelt, die 2010/ 2011 möglicherweise aufgrund des Hochwassers 2010 fehlte.

2.4.3.9 Stillgewässer

Als Stillgewässer sind im Plangebiet einige vom Flusslauf ganz oder teilweise abgekoppelte Altgewässer bzw. Altarme vorhanden (z.B. im FFH-Gebiet Hispe). Das Vorland weist vereinzelt (z.B. Hornoer Wiesen) mehrere kleine, temporäre Gewässer unterschiedlicher Verlandungsstadien auf. In den Gubener Fließtälern sind Stillgewässer anthropogenen Ursprungs, wie Teiche und Abgrabungsgewässer vorhanden.

2.4.4 Klima und Tendenzen des Klimawandels

Das Gebiet liegt im subkontinental geprägten Bereich des nordostdeutschen Tieflands (GROßER 1998). Die Betrachtung der klimatischen Verhältnisse des Plangebietes basiert auf der Zeitreihe 1961–1990.

Tab. 8: Temperatur- und Niederschlagswerte für die Zeitreihe 1961–1990 (DWD o.J.).

Messstation	Höhe ü. NN	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Temperatur (Zeitreihe 1961–1990)														
Frankfurt/ Oder	48	-1,0	0,0	3,6	8,1	13,3	16,7	18,1	17,7	14,0	9,4	4,4	0,7	**8,7**
Cottbus	69	-0,8	0,3	3,8	8,2	13,5	16,9	18,4	17,7	14,0	9,5	4,6	0,9	**8,6**
Niederschlag (Zeitreihe 1961–1990)														
Ratzdorf	35	39,6	32,6	33,2	41,2	53,9	62,8	54,4	69,1	45,3	38,6	42,9	49,6	**563**
Guben	46	37,9	32,3	33,2	40,4	57,1	63,7	48,3	65,4	43,2	39,4	42,9	49,6	**557**
Grießen	98	37,7	32,6	35,2	38,1	60,2	56,5	54,6	65,3	45,5	39,2	43,1	52,6	**561**
Forst	77	40,6	34,0	35,8	41,8	55,4	61,5	57,6	69,6	46,2	41,5	47,8	55,4	**587**
Kl. Bademeusel	87	45,5	33,9	36,3	46,5	57,8	64,6	62,8	76,0	45,9	44,1	48,2	58,5	**620**
Bad Muskau	125	44,0	37,8	39,1	45,7	61,0	61,1	56,5	73,2	45,4	42,9	49,4	56,6	**613**

Die mittlere Jahrestemperatur nimmt von Süden vom FFH-Gebiet Zerna (8,8°C) nach Norden zum FFH-Gebiet Oder-Neiße (9,1°C) leicht zu (Abb. 4). Auch die Zahl der frostfreien Tage nimmt in Richtung Mündung zu. Der wärmste Monat ist überall der Juli und der kälteste der Januar. Das absolute Temperaturmaximum liegt im Gebiet bei 37°C im Norden und das -minimum bei -25°C im Süden.

Im Plangebiet sind die Sommermonate am niederschlagsreichsten, insbesondere im August treten Werte von 65 bis 77 mm auf. Die trockensten Monate sind Februar und März, damit stellt sich regelmäßig Frühjahrstrockenheit ein. Die jährlichen Niederschlagssummen nehmen von den höher gelegenen Bereichen im Süden (620 mm) in Richtung Mündung der Neiße deutlich auf 560 mm ab.

Mögliche Veränderungen durch den Klimawandel

Für die Prognose der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf die Natura 2000-Gebiete wurden vom PIK zwei Zukunftsszenarien – ein trockenes und ein niederschlagreiches – für den Zeitraum 2026 bis 2055 ermittelt, die lediglich Tendenzen abbilden können (PIK 2009).

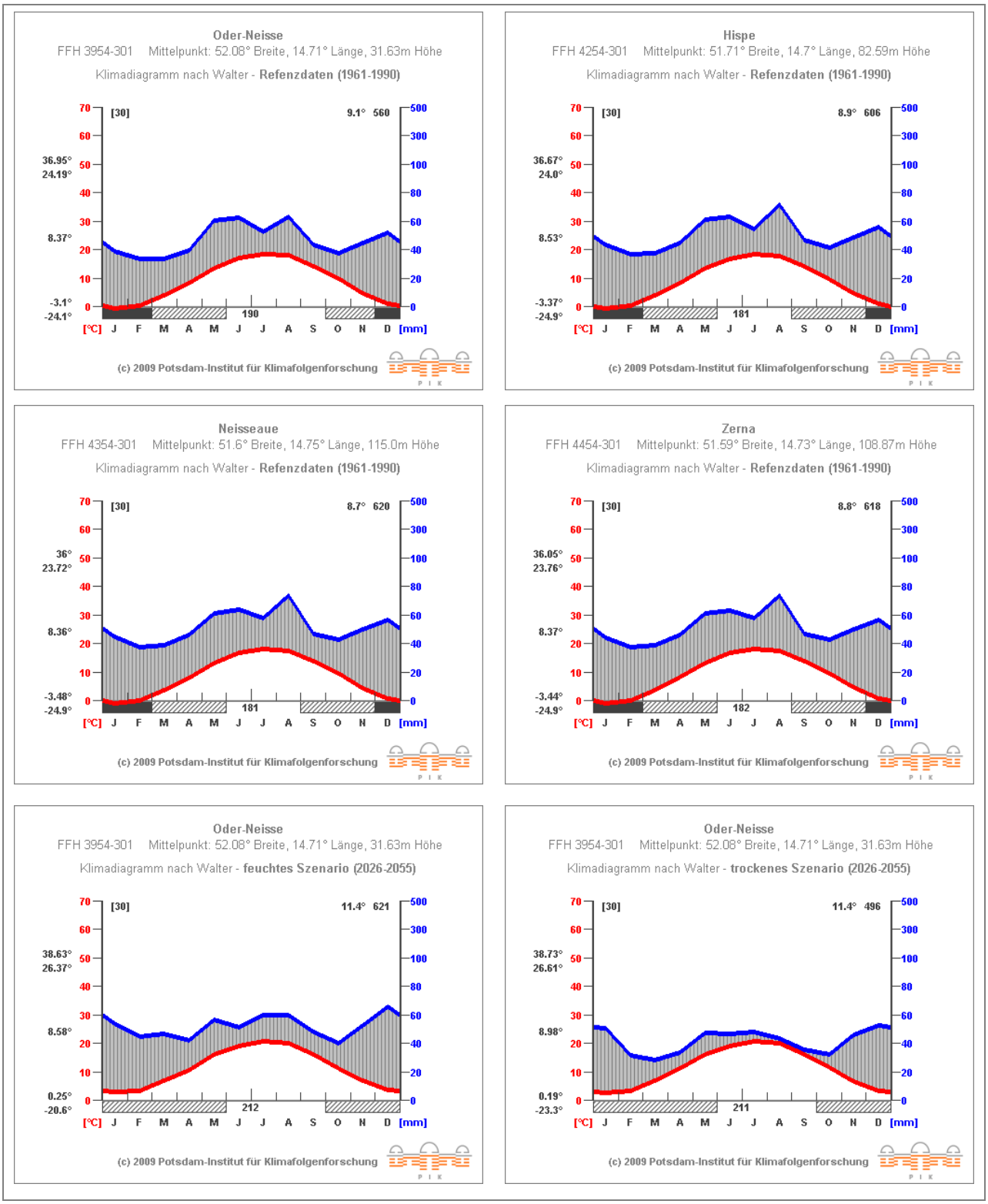

Abb. 4: Oben: Klimadiagramme nach WALTER für die FFH-Gebiete „Oder-Neiße“, „Hispe“, Neißeaue“ und „Zerna“ für den Zeitraum 1961 – 1990.
Unten: Potentielle Veränderungen des Klimas im FFH-Gebiet „Oder-Neiße“ durch den Klimawandel. (PIK 2009)

Für das gesamte Bundesgebiet wird eine Erwärmung um etwa 2,1 K mit regional geringen Abweichungen prognostiziert. Die Temperatur folgt auch in Zukunft einem klaren Jahreslauf mit den höchsten Werten im Sommer. Größere Unterschiede werden bei Niederschlag und Wasserverfügbarkeit erwartet. Langfristig ist mit einer Verschiebung der Niederschläge von Sommer- zu Wintermonaten zu rechnen. Anhand der

Prognose für das FFH-Gebiet „Oder-Neiße“, das v.a. den etwas trockeneren nördlichen Abschnitt repräsentiert, sollen die beiden Szenarien erläutert werden.

Im **trockenen Szenario** (Abb. 4 rechts unten) wird für das FFH-Gebiet eine Temperaturerhöhung um 2,3 K auf 11,4°C (mittlere Jahrestemperatur 2026-55) bei gleichzeitiger Verringerung der Niederschläge um 64 mm prognostiziert. Dies verstärkt die schon heute ausgebildete Trockenheit während der Vegetationsperiode (Abb. 5). Das schwache Niederschlagsmaximum im Sommer tritt zugunsten der mehr oder weniger konstant bleibenden Winterniederschläge zurück. Monatsmitteltemperaturen unter dem Gefrierpunkt treten nicht mehr auf, während die frostfreien Tage um ca. 20 Tage ansteigen.

Das trockene Szenario dürfte sich v.a. auf die Auenbiotope und andere Feuchtbiotope (Bachniederungen, Moore) negativ auswirken, da die charakteristischen Sommerhochwässer selten werden und durch die stark negative Wasserbilanz auch die Grundwasserstände weiter sinken werden. Besonders die intensiven landwirtschaftlichen Kulturen in der Aue (Acker, Intensivgrünland) werden weiterhin einen hohen Wasserverbrauch haben, so dass diese Nutzungen den Wassermangel insgesamt verstärken werden. Einzig die Trockenrasen des Schlagsdorfer Weinbergs dürften durch das trockene Szenario gefördert werden. Hier ist mit einer Zunahme von Halbtrocken- und Trockenrasenarten zu rechnen, d.h. auch mit einer stärkeren Ausdehnung der Trockenrasenbiotope sowie mit einem Rückgang von anspruchsvolleren Arten, da die ausgeprägten Trockenperioden neben der geringeren Wasserverfügbarkeit auch zu einer geringeren Nährstoffverfügbarkeit führen.

Abb. 5: Prognose der Klimatischen Wasserbilanz für das FFH-Gebiet „Oder-Neiße“ (PIK 2009).

Im **feuchten Szenario** (Abb. 4. links unten) ist der Temperaturanstieg von 2,3 K mit der Zunahme der Niederschläge um ca. 60 mm verbunden. Dabei würde das aktuelle Sommermaximum zugunsten von vermehrten Niederschlägen v.a. im Frühjahr und im Winter abflachen. Das sommerliche Wasserdefizit würde hierdurch weiter bestehen bzw. verstärkt werden, während besonders im Herbst und Winter bei milderen Temperaturen mehr Niederschläge zur Verfügung stehen. Monatsmitteltemperaturen unter dem Gefrierpunkt treten in keinem Monat mehr auf und die frostfreien Tage steigen um ca. 20 Tage auf ca. 210 an. Die Effekte des feuchten Szenarios sind komplexer und daher noch schwieriger vorherzusagen

wie die des trockenen Szenarios. Aufgrund der starken Veränderungen der Wuchsbedingungen ist es wahrscheinlich, dass es in fast allen Biotoptypen zu deutlichen Artverschiebungen kommen wird. Deutlich gefördert werden sicherlich Arten, die flexibel auf die Verlängerung der Vegetationsperiode in Verbindung mit einer verbesserten Nährstoff- und Wasserversorgung reagieren können. Alle Biotope und Arten, die auf sommerliche Niederschläge angewiesen sind, dürften dagegen eher benachteiligt werden, z.B. auch die Auenlebensräume. Auch die Halbtrockenrasen dürften die durch zumindest im Winterhalbjahr verbesserte Wasserversorgung (und vermehrte Nährstoffe) beeinträchtigt, da anspruchsvollere Arten der Frischwiesen und nitrophile Ruderalarten gefördert werden. Damit nimmt die Biomasse zu, und es ist mit einer beschleunigten Sukzession und Verbuschung zu rechnen.

In Abb. 5 sind die Trenddiagramme der Klimatischen Wasserbilanz (KWB) für das Gebiet dargestellt.

2.5 Überblick biotische Ausstattung

2.5.1 Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation (PNV) beschreibt die Vegetation, wie sie aufgrund heutiger Standortverhältnisse und ohne menschlichen Einfluss vorherrschen würde. Da jedoch die heutigen Standortverhältnisse durch den jahrhundertelangen Einfluss des Menschen geprägt wurden und z.T. stark von den ursprünglichen Gegebenheiten abweichen, ist eine Prognose der PNV, vor allem in Bereichen mit langer menschlicher Nutzungsgeschichte, jedoch oftmals schwierig (CHIARUCCI et al. 2010).

In der PNV-Karte von HOFFMANN & POMMER (2006) wird das Plangebiet v. a. von azonalen Vegetationseinheiten dominiert. Neben dem eigentlichen Fließgewässer mit seinen Röhrichten und Weidengebüschen (B), dominieren in der Aue die Hartholzauwälder (E), auf höher gelegenen Terrassen stocken auch großflächig feuchte Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (F20), so z. B. auf der Neißeinsel Grießen.

Die Niederungen der Seitentäler (v.a. Gubener Fließtäler) und quellige Hänge (z. B. bei Pusack) werden von Erlen-Niederungswäldern (D) beherrscht.

Nur vereinzelt sind die randlich angrenzenden Grundmoränen außerhalb des Einflussbereiches des Flusses angeschnitten. Hier stocken als zonale Gesellschaften frische Eichen-Hainbuchenwälder (G), die im südlichsten Abschnitt in bodensaure Eichenmischwälder (P) übergehen.

Tab. 9: Potenziell natürliche Vegetation (PNV) im Plangebiet.

Code	Vegetationseinheit	Anteil im Gebiet (%)				
		417	420	349	545	607
Fließgewässer mit Röhrichten und Weidengebüschen						
B20	Fließgewässer mit Flut- und Wasserhahnenfußgesellschaften sowie Flusswasser-Kleinröhrichten bei weitgehend natürlicher Sohlen- und Uferdynamik sowie artenreicher intakter Fließgewässerbiozönose		1	14	8	17
B22	Kanalisierte Fließgewässer mit hohem Artendefizit der Fließgewässer-Biozönose					<1
B30	Röhrichte und Riede im Komplex mit Mandelweiden-Gebüschen		5	14	11	14
Erlen-Niederungswald						
D30	Schwarzerlen-Niederungswald					2
D33	Schwarzerlen-Niederungswald im Komplex mit Sternmieren-Stiel-Eichen-Hainbuchenwald					4
Hartholzauwald						
E32	Flatterulmen-Stieleichen-Auenwald			51	5	10
E33	Flatterulmen-Stieleichen-Auenwald im Komplex mit Fahlweiden-Auenwald				3	4
E34	Flatterulmen-Stieleichen-Auenwald (Carex brizoides- Ausbildung)		31		24	
E41	Flatterulmen- Stieleichen -Hainbuchenwald der regulierten Stromaue; durch Eindeichung nicht mehr überflutete Aue (nährstoffkräftig)	99		3	<1	13

Tab. 9: Potenziell natürliche Vegetation (PNV) im Plangebiet.						
Code	**Vegetationseinheit**	**Anteil im Gebiet (%)**				
		417	**420**	**349**	**545**	**607**
Feuchte Eichen-Hainbuchenwälder						
F20	Sternmieren- Stieleichen -Hainbuchenwald			15		17
Frische Eichen-Hainbuchenwälder						
G11	Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald					2
G12	Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Pfeifengras- Stiel-Eichen-Hainbuchenwald		63		< 1	
G13	Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald					10
G20	Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald					< 1
G21	Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Sternmieren-Stiel-Eichen-Hainbuchenwald	<1		4		4
Bodensaure Eichenmischwälder						
P11	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald				47	< 1
Siedlungsbiotope						
Z01	Dichte, bodenversiegelte Siedlungsgebiete					1

2.5.2 Flora

Insgesamt zählen naturnahe Flussauen zu den artenreichsten Ökosystemen in Mitteleuropa (KORN et al. 2005), da sie sich aus einer Vielzahl räumlich und zeitlich unterschiedlicher Standorte zusammensetzen.

Entlang der Flüsse und Ströme breiten sich bestimmte Arten besonders gut aus. Diese typischen Stromtalarten der großen Fließgewässer prägen besonders die wechselfeuchten Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440) und Feuchten Hochstaudenfluren (LRT 6430), die regelmäßig überflutet werden. An der Neiße sind jedoch kaum Stromtalarten nachgewiesen worden. Vorkommen fanden sich besonders im Unterlauf der Neiße, wo durch den Rückstau der Oder wahrscheinlich stärker lehmige Substrate auftreten, als in der restlichen v.a. durch Sande und Kiese geprägten Neiße. Aktuelle Vorkommen gibt es an der Neiße noch vereinzelt von Langblättriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium,* RL-D 3, RL-BB 3) und von Wiesen-Alant (*Inula britannica,* RL-BB 3) von der Mündung bis Grießen, beides subkontinental verbreitete Arten. 2010 und 2011 konnten mehrere Vorkommen der Brenndolde (*Cnidium dubium*, RL-D 2, RL-BB 3) wieder bestätigt werden.

Nach 1950 nicht mehr bestätigte Altfunde liegen für Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*, RL-D 2, RL-BB 2, nördlich Forst), Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*, RL-D 2, RL-BB 2, nördlich Forst) und Glanz-Wiesenraute (*Thalictrum lucidum*, RL-D 3, RL-BB 1, bei Grießen) vor.

Arten der kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen und basenreichen Sandtrockenrasen kommen nur im FFH-Gebiet „Oder-Neiße-Ergänzung“ auf dem am Rand der Aue gelegenen basenreichen Schlagsdorfer Weinberg vor. In der näheren Umgebung der FFH-Gebiete finden sich zudem Bestände auf einer kleinen Kuppe und auf dem Esberg am Buderoser Mühlenfließ, und an einem Neißehang bei Ratzdorf. Im Vergleich zu den artenreichen Beständen an der Oder sind sie verarmt, da viele der lebensraumtypischen subkontinental bis kontinental verbreiteten Arten mit dem nach Süden hin zunehmend ozeanischer werdenden Klima ihre Verbreitungsgrenze erreichen. Viele Arten haben einen letzten Fundpunkt im Bereich der Neißemündung, andere erreichen am Schlagsdorfer Weinberg ihre Verbreitungsgrenze entlang der Neiße. Genannt seien Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense,* RL-BB 2), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides,* RL-BB 3), Steppen-Sesel (*Seseli annuum,* RL-D 3, RL-BB 3) oder Graue Skabiose (*Scabiosa canescens,* RL-D 3, RL-BB 2). Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum,* RL-D 3, RL-BB 3), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*, RL-BB V), Grasnelke (*Armeria elongata*, RL-D 3, RL-BB V), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*, RL-D 3) oder Heide-Nelke (*Dian-*

thus deltoides, RL-BB 3) besiedeln entlang der etwas basenreicheren trockenen Deiche und Sandterrassen (LRT 6120) die Neißeaue bis weit nach Süden.

Florenelemente des Berg- und Hügellandes (d.h. eher collin bis montan verbreitete Arten) konnten nur entlang der Neiße weit nach Norden ins Tiefland hinein vordringen. So erreichen die Baumarten Fichte (*Picea abies,* RL-BB 1) und Weiß-Tanne (*Abies alba,* RL-D 3, RL-BB 1), aber auch krautige Pflanzen wie Rippen-Farn (*Blechnum spicant,* RL-BB 3)*,* Hain-Gilbweiderich *(Lysimachia nemorum* (RL-BB 2) oder Frauenmantel-Arten (z.B. *Alchemilla glabra*, RL-BB 2, KLEMM & OTTE 1999) an der Neiße bei Pusack (NSG Zerna und Schwarze Grube) ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze (GROßER 1998). Im NSG Zerna wurden deshalb die Niederlausitzer Tannen- und Fichtenvorkommen schon früh unter Schutz gestellt. Nach GROßER (1998) hat die Fichte hier eine spättreibende, nicht spätfrostgefährdete, Lokalklimarasse ausgebildet. Auch die dortigen Moosfunde von *Sphagnum girgensonii* und *Rhytidiadelphus loreus* (RL-BB 2) weisen auf das montan geprägte Lokalklima im unteren Neißetal hin (KLEMM & OTTE 1999).

2.5.3 Fauna

Die Lausitzer Neiße stellt mit ihrer faunistischen Ausstattung ein typisches Fließgewässer ihrer Dimension dar. Beispielhaft verdeutlichen die Vögel die unterschiedlichen Habitate einer natürlichen Flussaue: Arten wie Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) stellen typische Brutvögel der offenen Kiesbänke dar, der Eisvogel (*Alcedo atthis*) besiedelt als Brutvogel Uferabbruchkanten, Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Bekassine (*Gallinago gallinago*) gelten als Bewohner der angrenzenden feuchten Grünländer. Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Gänsesäger (*Mergus merganser*), Schellente (*Bucephala clangula*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan *(Milvus migrans*) besiedeln die Baumhöhlen/ Auengehölze. Trotz einiger für Fische nicht passierbarer Stauanlagen, ist eine hohe Anzahl von Fließgewässerfischarten in der Neiße nachgewiesen (ROTHE 1999). Unter den 36 erfassten Arten befinden sich acht Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie.

2.6 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Aus der Gubener Umgebung sind Funde aus dem Altpaläolithikum und dem Mesolithikum (zum Beispiel 1997 bei Groß Breesen verschiedene Feuersteingeräte) bekannt. Für das Gebiet der Hornoer Hochfläche und des heutigen Tagebaus Jänschwalde liegen mehrere Nachweise für Besiedlungen bzw. Landnutzung während des Spät- und Endneolithikums sowie aus der Frühbronzezeit (etwa 3000 – 2200 v. Chr.) vor. Aus der Umgebung von Guben und entlang der Neiße sind bronzezeitliche Siedlungen bei Bresinchen (Kieswerk Coschen) etwa 1700 v. Chr. sowie bei Forst belegt, die der „Aunjetitzer Kultur“ zugeordnet werden.

Die nachgewiesene Zunahme der Siedlungsdichte um 1300 v. Chr. durch die „Lausitzer Kultur“ ging auch mit verstärkten Waldrodungen in der Niederlausitz einher. Im 5. Jh. v. Chr. hingegen war die Niederlausitz kaum noch besiedelt und eine geschlossene Vegetationsdecke breitete sich wieder aus. In der 2. Hälfte des 2. Jh. n. Chr. wanderten die Burgunden, eine ostgermanische Volksgruppe, ein, die ihre Siedlungsplätze bevorzugt an Bachläufen gründete und auch für die Niederungsbereiche der Neiße östlich der Düringsheide nachgewiesen wurden. Die Germanen betrieben eine intensive, weit ausgedehnte Landwirtschaft, die zu starken flächenhaften Bodenverlagerungen durch Winderosion führte. Ab dem 3. Jh. n. Chr. verließen die Germanen die Region und eine erneute Bewaldung setzte ein. Die Niederlausitz war während der Völkerwanderung im 4. und 5. Jh. überwiegend unbesiedelt und von großen zusammenhängenden Waldgebieten bedeckt. In Folge der großen Völkerwanderung wurde die Niederlausitz im 6./7. Jh. durch slawische Volksstämme besiedelt. Das erste schriftliche Zeugnis berichtet 631 vom Stammesverband der „Surbi“, der den heutigen Sorben ihren Namen gab. Im Zentrum der Niederlausitz siedelte der Stamm der „Lusizi“. Im Raum Guben, entlang von Oder und Neiße, siedelten die „Selpoli“. Mit der Eroberung der slawischen Gebiete (Unterwerfung der „Lusizer“ 932 durch Heinrich I.) ging auch ihre Christianisierung einher und deutsche Siedler begründeten neue Siedlungszentren. Die Region war je-

doch eher dünn besiedelt. Im Bereich des heutigen Tagebaus und der Hanglagen der Hornoer Hochflächen deuten Funde auf land- und forstwirtschaftliche Nutzung, die auf den geneigten Flächen zu Verlagerung sandiger Substrate durch Wind- und Wassererosion führte. Im Zuge der Ostkolonisation im 12. und 13. Jh. und des starken Bevölkerungszustromes kam es zu einer schnellen Ausbreitung der Ackerflächen und Verdrängung des Waldes, insbesondere in der Neiße-Niederung. Die intensive spätmittelalterliche Landnutzung (Wölbäcker) war von starker Bodenverlagerung geprägt.

Im 15./16. Jh. setzte eine erneute Phase der Wiederbewaldung ein. Zeitgleich wurden die Niederungen zunehmend entwässert und auch sumpfige Gebiete in Acker- und Wiesenflächen umgewandelt. Im 17. und 18. Jh. verstärkte sich der Einfluss des Menschen auf den Landschaftswasserhaushalt. Der zunehmende Gewässerausbau bewirkte Veränderungen des Grundwasserstandes (KRAUSCH 1982 zit. in WOITHE 2003).

Charakteristisch für die Lausitzer Neiße sind die zahlreichen Inseln und Mäander. Die natürliche Doppelschleife bei Grießen weist noch im Urmesstischblatt von 1845 in der Nordschleife drei kleinere Altwasser und in der Südschleife ein großes Altwasser auf, das heute kaum noch vorhanden und ohne Anschluss an den Hauptstrom ist.

In der Umgebung von Guben wurde nachweislich von 1280 bis 1880 Wein angebaut (Gubener Weinbau e.V.). Bereits im 14. Jh. stellte der Weinbau einen wichtigen Wirtschaftszweig in der Gubener Region dar und erreichte in der zweiten Hälfte des 16. Jh. seinen Höhepunkt. Der Anbau erfolgte überwiegend auf den leichten, sich schnell erwärmenden und lehmunterlagerten Böden an den süd- und südostgeneigten Hängen der Endmoränen und den Randlagen der Grundmoränen. Aufgrund der langen Winter- und Frostperioden im 18. Jh. verlor der Weinanbau seine Bedeutung. Insbesondere nach den Wintern 1739/40 und 1802/03 ging der Weinanbau deutlich zurück und wurde durch den Anbau von Getreide, Kartoffeln, Hopfen und Obstanbau zunehmend verdrängt, so dass nach 1880 nur noch vereinzelt Rebflächen vorhanden waren.

Die Entwicklung der Forstwirtschaft in der Niederlausitz wurde vor allem von der Einrichtung des Eisenhüttenwerkes in Peitz im Jahre 1554 geprägt – die notwendige Holzkohle kam aus den Wäldern der näheren Umgebung. (WOITHE 2003) Das Verhältnis von Wald zu Offenland variierte auch in der Folgezeit stark. Der während des 30-jährigen Krieges stagnierende Landausbau setzte Ende des 16. Jh. wieder ein und verdrängte nach und nach die Wälder auf die landwirtschaftlich nicht nutzbaren Endmoränenzüge (KRAUSCH 1982 in WOITHE 2003). Mitte des 18.Jh. und gegen Ende des 19. Jh. konnten sich größere Bereiche wieder bewalden.

Das heutige Guben/Gubin wird erstmals 1033 als Handels- und Handwerkersiedlung und Marktort erwähnt. Am westlichen Flussufer wurde 1157 ein Benediktiner-Nonnenkloster (heutige Klostervorstadt) gegründet, das bis 1564 bestand. Im Jahr 1235 erhält die Ansiedlung Guben das Stadtrecht. Die handwerkliche Tuchmacherei des 16. Jh. entwickelte sich im 19. Jh. zu einer Hut- und Tuchindustrie, die vor allem auf der westlichen Neißeseite große Fabrikanlagen schuf. Im Zuge der Industrialisierung siedelten sich Eisengießereien und weitere Industriezweige an. Die Ansiedlung der überwiegend an den Fluss gebundenen Wirtschaftszweige zog wasserbauliche Veränderungen und starke Verschmutzungen der Neiße nach sich. Dem Gubener Kloster wurde nach einer Urkunde vom 9. Mai 1449 gestattet, die Egelneiße als künstlichen Umfluter zum Hochwasserschutz anzulegen, um Hochwasserschäden zu minimieren und diente gleichzeitig der Wasserversorgung des Klosterteiches zur Fischzucht (DER LAUSITZER 2010). Das Wasserkraftwerk Gubin wurde 1905 gebaut und wird auch heute noch, nach zahlreichen umfassenden Rekonstruktionen (1947, 1957 und 1974), zur Stromgewinnung genutzt.

Auch die wirtschaftliche und industrielle Entwicklung der Stadt Forst war seit dem 15. Jh. eng mit der Textilherstellung verbunden, die sich im 19. Jh. zum wichtigsten Wirtschaftszweig der Stadt entwickelte.

Die Stadtmauern von Guben mussten 1311 nach der Zerstörung durch Hochwasser befestigt und verstärkt werden. Auch 1382 kam es zu einer starken Überschwemmung der Stadt. Im 15. Jh. wurden an besonders gefährdeten Bereichen Hochwasserschutzdämme errichtet (MÖCKEL et al. 2003). Der Ratzdorfer Damm entstand 1595. Im Jahr 1675 kam es in Guben zu schweren Flutschäden. Ab Mitte des 19. Jh. wurden verstärkt Hochwasserdämme errichtet, um die landwirtschaftlichen Nutzflächen und die Sied-

lungen zu schützen (MÖCKEL et al. 2003). In den Urmesstischblättern von 1845 ist der Fluss bereits abschnittsweise eingedeicht und in seinem Bett festgelegt. Besonders schwere Hochwasserereignisse sind auch aus den Jahren 1804, 1880 und 1897 bekannt (FUGMANN JANOTTA 2008).

Die Wassermühle von Groß Gastrose, die bereits zum Zeitpunkt der ersten urkundlichen Erwähnung des Ortes 1382 bestand, wurde ab 1889 als Großmühle ausgebaut und durch eine Pappenfabrik sowie Werkswohnungen ergänzt. Auf der Neißeinsel am Standort der Mühle steht das heutige Wasserkraftwerk Groß Gastrose, das nach mehrmaligen Rekonstruktionen (1948, 1961/62 und 1993/94) aktuell noch in Betrieb ist. Das Wasserkraftwerk Grießen ging 1929 in Betrieb. Hierfür wurde westlich der Doppelschleife Grießen ein Kanal mit einer Länge von 1.900 m angelegt. Mit dem Bau des Kanals und des Wehres kam es zur grundlegenden Veränderung der Abflussdynamik: Aufgrund der hohen Wasserentnahme für das Kraftwerk fällt der Hauptstrom bei einer Wasserführung unterhalb der Mittelwasserlinie größtenteils trocken (MÖCKEL et al. 2003). Seit 1966 wird bei Zarki Wielkie an einem Nebenkanal ein Wasserkraftwerk betrieben.

Ab 1815 wurde die Lausitzer Neiße für die Schifffahrt genutzt und im Jahr 1889 der Unterlauf von der Oder bis zum Hafen Guben für Schiffe bis 200 Tonnen Traglast u. a. mit Buhnen ausgebaut (ROTHE 1999). Mit der Einstellung der Schifffahrt (1910) gingen auch die Unterhaltungsarbeiten zurück – der vom Wasser mitgeführte Sand lagerte sich ab und in der Folge verflachte der Neißeabschnitt oberhalb von Guben zunehmend (ROTHE 1999).

Ende des 18. Jh. wurde im Gebiet um Lauchhammer erstmals Braunkohle entdeckt. Die industrielle Nutzung des Rohstoffes setzte Mitte des 19. Jh. ein und um 1900 begann die Förderung in großflächigen Tagebauen in der Lausitz (GROßER 1998). Der Braunkohlentagebau verändert seit dem in erheblichem Ausmaß Georelief sowie Boden-, Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse und Vegetationsdecke.

2.7 Schutzstatus

2.7.1 Schutz nach Naturschutzrecht

Naturschutzgebiete

Im Plangebiet sind die FFH-Gebiete „Oder Neiße“ (349), Teilgebiet Neiße, „Hispe“ (417) und „Zerna“ (420) vollständig als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Der Anteil von Naturschutzgebieten am FFH-Gebiet „Neißeaue“ (545) ist dagegen mit 2 % verschwindend gering (Tab. 10), während das FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung“ (607) keine NSG aufweist.

Tab. 10: Naturschutzgebiete im Plangebiet.

Naturschutzgebiet	Unterschutz-stellung	Größe (ha)	Lage im FFH-Gebiet	Anteil am FFH-Gebiet (%)	Fläche im FFH-Gebiet (ha)
Oder-Neiße (Teil Neiße)	24.05.2004	465,8	Oder-Neiße, Teil Neiße (349)	100	150,1
Zerna	30.03.1961	17,1	Zerna (420)	100	17,1
Hispe	30.06.1995	14,5	Hispe (417)	100	14,5
Schwarze Grube	11.09.1967	4,1	Neißeaue (545)	1,9	4,1

Für die Neißeaue Grießen bestand eine einstweilige Sicherung als NSG (6.11.1991); das Unterschutzstellungsverfahren wurde jedoch eingestellt.

Landschaftsschutzgebiete

Im Plangebiet liegen vier Landschaftsschutzgebiete (Tab. 11). Das LSG „Neißeaue im Kreis Forst“ beginnt südlich der Stadt Forst (Lausitz) und reicht bis zur Landesgrenze. Das LSG „Neißeaue um Grießen“ reicht von Grießen bis Groß Gastrose. Das kleine LSG „Schlagsdorfer Waldhöhen“ umfasst den Schlagsdorfer Weinberg sowie die nähere Umgebung. Nordwestlich von Guben liegt das LSG „Gubener Fließtäler“, dass die Lutzke, das Buderoser Mühlenfließ, das Goldwasser und die Alte Mutter umfasst. Damit sind im Plangebiet aktuell 457 ha als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Im FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung“ liegen 43 % der Flächen in einem Landschaftsschutzgebiet, während im FFH-Gebiet „Neißeaue“ ca.92 % als LSG gesichert sind. Die FFH-Gebiete „Zerna“ und „Hispe“ liegen vollständig innerhalb des LSG „Neißeaue im Kreis Forst“.

Tab. 11: Landschaftsschutzgebiete im Plangebiet.

Landschaftsschutzgebiet	Unterschutz-stellung	Größe (ha)	Anteil am FFH-Gebiet (%)	Fläche im FFH-Gebiet (ha)
Oder-Neiße Ergänzung, Teil Süd (607)				
Neißeaue im Kreis Forst	01.05.1968	1.387,5	18,6	102,2
Neißeaue um Grießen	01.05.1968	714,5	11,7	64,4
Schlagsdorfer Waldhöhen	01.05.1968	114,6	1,8	9,9
Gubener Fließtäler	01.06.1995	3.708,5	11,3	62,1
Neißeaue (545)				
Neißeaue im Kreis Forst	01.05.1968	1.387,5	91,8	218,4
Zerna (420)				
Neißeaue im Kreis Forst	01.05.1968	1.387,5	100,0	17,0
Hispe (417)				
Neißeaue im Kreis Forst	01.05.1968	1.387,5	100,0	15,0

Naturdenkmale und Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Plangebiet sind drei Einzelbäume als Naturdenkmale ausgewiesen: In Guben eine Gemeine Eibe (Nr. 37) und eine Bastardplatane (Nr. 39) sowie östlich von Schlagsdorf eine Stiel-Eiche (Nr. 41).

Die in der Liste aufgeführten FND wurden nicht als Geschützte Landschaftsbestandteile übernommen.

Tab. 12: Flächennaturdenkmale im Plangebiet.

Flächennaturdenkmal	FFH-Gebiet	Unterschutzstellung	Größe (ha)
FND Neißehangmoor (I und II)	607	20.04.1989	5,5
FND Neiße-Terrasse	545	20.04.1989	0,8
FND Neiße-Wiese	545	20.04.1989	2,5
FND Lachberge	545	04.06.1987	2,3
FND Pechofen	545	04.06.1987	3,0
FND Buchenbestand und Quelle	545	04.06.1987	2,4
FND Wolfsschlucht	545	04.06.1987	3,0
FND Bahlos Keller	545	04.06.1987	

Vogelschutzgebiete (SPA)

Das SPA „Mittlere Oderniederung“ reicht von Norden in das Plangebiet bis Guben hinein und überlagert sich mit dem FFH-Gebiet „Oder-Neiße“ (349). Das SPA erstreckt sich einschließlich des Abschnittes der Lausitzer Neiße unterhalb von Guben (Landkreis Spree-Neiße) entlang der Oder bis nach Stolzenhagen (Landkreis Barnim). Es umfasst die naturnahe Flussauenlandschaft der Oder, die Deichvorländer sowie

große Teile des Deichhinterlandes, das überwiegend landwirtschaftlich genutzt wird. Für das Gebiet sind 138 Brutvogelarten nachgewiesen; darunter 27 Arten nach Anhang I der VS-RL sowie zahlreiche seltene und stark gefährdete Arten (STEIN 2005). Es gilt als bedeutender Lebensraum für Brut- und Zugvögel und ist von globaler Bedeutung als Brutgebiet des Wachtelkönigs und als Rastgebiet für Wasservögel sowie von europa- bzw. EU-weiter Bedeutung für Weißstorch, Sprosser, Uferschnepfe und Waldsaatgans (s. SDB 05/2007).

2.7.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen

Wasserschutzgebiete

Das Wasserschutzgebiet Forst reicht mit einem sehr geringen Flächenanteil der Schutzzone III in das Plangebiet hinein.

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Ein Großteil des Plangebietes ist als Vorranggebiet Hochwasserschutz – Überschwemmungsgebiet HW_{100} bzw. HW_2 gemäß §100 BbgWG festgesetzt. Die Festlegung der Überschwemmungsgebiete erfolgte mit Beschluss des Rates des Bezirkes Cottbus "Erklärung von Hochwassergebieten im Bezirk Cottbus" Nr. 0014-5/82 vom 21.07.1982 sowie Beschluss des Rates des Bezirkes Frankfurt/Oder "Hochwassergebiete im Bezirk Frankfurt/Oder" Nr. 0189 vom 07.12.1989.

2.8 Gebietsrelevante Planungen

Landesplanung

Das Landesentwicklungsprogramm (LEPro 2007) bildet den übergeordneten Rahmen der gemeinsamen Landesplanung Berlin und Brandenburg und formuliert die Grundsätze der Raumordnung, die im Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) konkretisiert werden. Im LEP B-B sind das Plangebiet betreffende Ziele (Z) und Grundsätze (G) formuliert. In der Festlegungskarte 1 zum Gesamtraum vom 31.03.2009 wird das Gebiet als Freiraumverbund dargestellt, der zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln ist (Z). Beeinträchtigende Inanspruchnahmen und Neuzerschneidungen durch Infrastrukturtrassen, sind im Freiraumverbund nur in Ausnahmefällen möglich. Darüber hinaus ist das Gebiet als Risikobereich Hochwasser festgelegt. In diesen Bereichen ist den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Schadensminimierung besonderes Gewicht beizumessen (G).

Braunkohlen- und Sanierungsplanung

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an den aktiven Tagebau Jänschwalde. Für den Tagebau besteht ein rechtskräftiger Braunkohlenplan (BKP), in dem die Vorrangflächen für die Gewinnung von Braunkohle dargestellt und die raumordnerischen und bergbaulichen Ziele und Grundsätze formuliert sind. Für die Managementplanung sind folgende Ziele von Bedeutung: Unter Pkt. 2.3.2 wird als Ziel (Z 10) festgelegt, dass die im Einwirkungsbereich des Tagebaus liegenden schützenswerten Feuchtgebiete zu beobachten und im Falle einer Beeinflussung durch die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung geeignete Maßnahmen zur Erhaltung durchzuführen und nachteilige unvermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen sind. Unter Pkt. 2.3.2 wird als Ziel (Z 11) formuliert, dass Ausmaß und Auswirkungen der Grundwasserabsenkung, unter Berücksichtigung der bergsicherheitlichen Notwendigkeiten, auf ein Minimum zu beschränken sind und technische Einrichtungen für entsprechende Gegenmaßnahmen landschaftsgerecht angelegt und gestaltet werden. Die Auswirkungen der Grundwasserabsenkung auf den Wasser- und Naturhaushalt und die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Begrenzung der Grundwasserabsenkung sind ständig zu überwachen. Seit 1996 besteht ein Gesamtkonzept zur Beobachtung und zum Schutz grundwasserabhängiger Landschaftsbestandteile. Die in der Übersichtskarte (VATTENFALL 2008) dargestellte

bergbaurechtliche Grundwasserbeeinflussung 2008 und die Grundwasserabsenklinie 2019 grenzen im Abschnitt Grießen – Briesnig unmittelbar an das Plangebiet. Auch die Sicherheitslinie (BKP, Anlage 1) berührt in diesem Teil das Plangebiet.

Nordöstlich an den aktiven Tagebau grenzt das Zukunftsfeld Jänschwalde Nord (laufendes Genehmigungsverfahren).

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro)

Als übergeordnetes Räumliches Leitbild formuliert das LaPro (MLUR 2000) das Ziel „den überwiegenden Teil der Kernflächen des Naturschutzes untereinander und mit den für Naturschutz und Landschaftspflege wichtigen Gebieten der angrenzenden Bundesländer und Polens zu verbinden und zu vernetzen. Dabei soll die besondere Rolle Brandenburgs als Verbindungsland innerhalb des pleistozän geprägten Mitteleuropäischen Tieflandes besonders berücksichtigt werden.“ Große Teile des Neißetales sind als Handlungsschwerpunkt zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes mit dem Ziel „Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes“ bzw. „Erhalt großräumiger, störungsarmer Landschaftsräume“ dargestellt und haben daher als Verbindungsachsen zur Umsetzung des Leitbildes ein hohe Bedeutung. Für den Bereich nördlich von Guben bis zur Mündung in die Oder wird darüber hinaus die „Entwicklung großräumiger Niedermoore und Auen“ als Entwicklungsziel formuliert.

Regionalplanung

Das Plangebiet liegt innerhalb der Regionalplanungsräume Oderland-Spree und Lausitz-Spreewald. Im Teilregionalplan II Lausitz-Spreewald „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ (RPG LAUSITZ-SPREEWALD), seit 1998 rechtsverbindlich, sind die Vorrangflächen (VR) für den Abbau und die Vorbehaltsflächen (VH) für die Sicherung der Rohstoffvorkommen dargestellt. Die Vorrangfläche VR 14 – Schlagsdorf (Kiese und Kiessande), liegt innerhalb des Plangebietes. Der Abbau wurde 2007 eingestellt. Für die ehemalige Abbaufläche wurde 2008 der Sonderbetriebsplan „Renaturierung am Weinberg“ erstellt, für den ursprünglich eine Umsetzung bis 2010 vorgesehen war.

Vorbehaltsflächen werden vom Plangebiet nicht berührt.

Landschaftsrahmenplanung

Die Landschaftsrahmenpläne der Landkreise Oder-Spree (BECKER et al. 1998) und Spree-Neiße (IHC 2009b) berühren das Plangebiet. Im Folgenden werden die in den Fachplänen dargelegten Ziele für das Plangebiet aufgeführt:

Landschaftsrahmenplan Oder-Spree

Ziel I. Erhalt und Entwicklung ausreichender natürlicher und naturnaher Lebensräume für Pflanzen und Tiere, Sicherung großer unzerschnittener und unzersiedelter Räume, Aufbau eines Biotopverbundsystems

„Die im Gebiet noch vorhandenen relativ unzerschnittenen, unzersiedelten und z. T. störungsarmen Landschaftsräume, die eine besondere Bedeutung als Rückzugs- und Ausbreitungsraum für Arten und Lebensgemeinschaften haben, sollen erhalten und in ihrer Funktion durch Strukturanreicherung verbessert werden. Beeinträchtigungen z. B. durch Aus- und Neubau von Verkehrswegen, großflächigem Bodenabbau oder Siedlungserweiterungen im Außenbereich sollen in diesen Räumen vorrangig vermieden werden. Dies gilt u. a. für die großräumigen Niederungslandschaften entlang von Oder und Neiße.“

Ziel III. Erhalt, Aufwertung und Wiederherstellung typischer Landschaftsräume mit ihrer charakteristischen Eigenart, Vielfalt und Naturausstattung

„Oder- und Neißeaue sollen als typische, weitgehend naturnahe Flusslandschaften erhalten und entwickelt werden. Hierbei ist zwischen dem Oder- und Neißevorland und den ehemals durch die Auendynamik beeinflussten Räumen zu unterscheiden. Im Deichvorland sollen auetypische Strukturen wie Senken, Altarme, Röhrichte, Hart- und Weichholzauenwälder sowie Feuchtwiesenbereiche erhalten und entwickelt werden. Im Deichhinterland soll durch gezielte Maßnahmen der weitläufige Charakter der Landschaft erhalten und die Entwicklung von Grünland gefördert werden.“

Als sektorale Ziele für Arten und Lebensgemeinschaften sind benannt: Erhalt und Sicherung wertvoller Biotope und Biotopkomplexe, Erhalt und Aufwertung von Bereichen mit bedeutsamen Vogelvorkommen (im Bereich Bresinchen) sowie die Entwicklung von Flächen mit potenziell hoher Bedeutung für Arten feuchter Standorte der Offenlandschaft.

Landschaftsrahmenplan Spree-Neiße

Im Entwicklungskonzept sind für die Neiße und die Fließe nördlich von Guben kartographisch als Ziele „Erhalt und Entwicklung naturnaher Fließ- und Standgewässer", „Erhalt und Entwicklung von Dauergrünland" sowie „Sicherung der standortgerechten und nachhaltigen Waldbewirtschaftung gem. § 4 LWaldG" dargestellt.

Textlich ist für die Neiße folgendes Oberziel formuliert: „Die Feuchtraumkomplexe der Neißeaue und der Euloer und Jamnoer Teichlandschaft haben eine hohen naturschutzfachlichen Stellenwert für Arten und Lebensgemeinschaften. Ein durchgängiger Biotopverbund der Neißeaue von Guben bis Bad Muskau sowie die Anbindung an die Euloer und Jamnoer Teichlandschaft und die Malxeaue ist zu entwickeln. Naturnahe Waldbestände sind durch die Entwicklung standortgemäßer Waldgesellschaften zu ergänzen. Die Grünlandnutzung ist, begleitet durch Strukturierungsmaßnahmen, zu entwickeln."

Für die Fließe nördlich Guben lautet das Oberziel: „Das Gubener Land mit den Fließtälern hat eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die Lebensräume zahlreicher seltener und gefährdeter Arten der Avi- und Herpetofauna in den Feuchtgebietskomplexen mit Stillgewässern, Fließen, Feuchtgrünland und Erlenbruchwäldern sind zu erhalten. Die Wasserqualität der Fließe ist aufzuwerten, insbesondere Einleitungen im Bereich der Stadt Guben sind zu beseitigen."

Kreisentwicklungsplanung

Die Kreisentwicklungskonzeption (KEK) des Landkreises Spree-Neiße, als informelle räumliche Planung aus dem Jahr 2007, dient als Leitfaden und Handlungsgrundlage für die räumliche und wirtschaftliche Entwicklung des Landkreises. Die Konzeption beinhaltet die Planungsgrundlagen nach den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung sowie der Regionalplanung.

LEADER-Region

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb der LEADER-Region „Spree-Neiße-Land". Für die LEADER-Region liegt seit dem 16.04.2007 die GLES, die Gebietsbezogene lokale Entwicklungsstrategie (LAG SPREEWALDVEREIN (2007) vor. Mit der Bildung einer LEADER-Region soll die ländliche Entwicklung gestärkt werden.

Förderprogramm INTERREG IV A

Das Plangebiet liegt innerhalb des Fördergebietes INTEREG IV A, das u. a. der Weiterentwicklung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen dem Land Brandenburg und Polen (Wojewodschaft Lubuskie) im Zeitraum 2007 – 2013 dient. In diesem Rahmen ist die behutsame Erschließung und gestalterische Aufwertung des Neißeufers in der Eurostadt Guben-Gubin geplant. Bei der Erschließung soll die Habitat-, Lebensraumtypen- und Arten-Ausstattung der betroffenen Natura 2000-Gebiete berücksichtigt werden.

Hochwasserrisikomanagementplanung

Seit 01.03.2010 sind die Vorgaben der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EU-HWRM-RL) zum vorbeugenden Hochwasserschutz und Risikomanagement in Bundesrecht überführt (§§ 73 ff. WHG). In einer dreistufigen Planung werden das vorläufige Hochwasserrisiko bewertet, Gefahren- und Risikokarten erstellt und anschließend Hochwasserrisikomanagementpläne erstellt. Seit Dezember 2013 liegen für das Teileinzugsgebiet der Lausitzer Neiße die Gefahren- und Risikokarten vor. Auf Grundlage dieser Karten sollen bis Ende 2015 konkrete Maßnahmen zum Hochwasserrisikomanagement erarbeitet werden. Grundsätzliche Fragen zu hochwasserrelevanten Maßnahmen werden innerhalb der deutsch-polnischen Grenzgewässerkommission abgestimmt.

Unterhaltungsrahmenplan Lausitzer Neiße

Im Auftrag des LUGV Regionalabteilung Süd, Referat R6 wurde für den Abschnitt der Lausitzer Neiße von Fluss-km 9,5 bis 40,5 in einem grenzüberschreitenden Projekt gemeinsam mit der Republik Polen ein Entwurf des Unterhaltungsrahmenplans (PROKON 2008) erarbeitet. Eine Abstimmung erfolgte noch nicht. Für die polnische Flussseite wurde im Auftrag der Regionalverwaltung für Wasserwirtschaft (RZGW) Wrocław der „Rahmenplan zum Erhalt des Flusses Lausitzer Neiße vom km 9,500 bis zum km 40,500 – Ergänzung der Dokumentation um Richtlinien der polnischen Seite“ (Projektbüro für Wasserbau Krzysztof Wojarnik 2009) erstellt.

Der Unterhaltungsrahmenplan für die deutsche Flussseite bildet die Grundlage für die Aufsicht der unteren Wasserbehörde über die Gewässerunterhaltung sowie für die Verbandsaufsicht über den Wasser- und Bodenverband, die dem LUGV obliegt. Gemäß den Zielen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie Nr. 2000/60/EG (WRRL) sowie der Richtlinie 2007/60/EG über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EU-HWRM-RL) benennt der Rahmenplan als oberstes Entwicklungsziel für die Lausitzer Neiße:

- Umsetzung eines zukunftsweisenden Hochwasserschutzes (Schwerpunkt auf Vermeidung, Schutz und Vorsorge),
- Verbesserung der morphologischen Struktur, welche direkt und indirekt die physikalischen und chemischen Eigenschaften eines Fließgewässers beeinflusst und damit Einfluss auf die Gewässergüte und die Besiedlung mit Organismen nimmt, unter Beachtung praktischer Restriktionen aus derzeitigen Nutzungen (Land und Gewässer) und sonstigen Randbedingungen, unter weitestgehender Annäherung an das Leitbild.

Dieses Leitbild wird durch kurz-, mittel- und langfristige Entwicklungsziele hinsichtlich der folgenden Qualitätskomponenten konkretisiert:

- hydromorphologisch (Fließgeschwindigkeiten, Mindestwasserabflüsse, Wasserstände, Grundwasserkörper, Durchgängigkeit, Tiefen- und Breitenvariation, Flussbett, Uferzonen);
- chemisch und physikalisch-chemisch (Temperaturverhältnisse, Sauerstoffhaushalt, Salzgehalt, Versauerungszustand, Nährstoffverhältnisse, Schadstoffe);
- biologisch (Phytoplankton, Makrophyten, Mikrophytobenthos, Makrozoobenthos, Fische).

Für den Bereich von Fluss-km 9,5 bis 40,5 wurde im Unterhaltungsrahmenplan für die deutsche Seite der Lausitzer Neiße (PROKON 2008) ein **Leitbild** verbindlich definiert (Tab. 13).

Tab. 13: Leitbild des Unterhaltungsrahmenplans für die Lausitzer Neiße zwischen Fluss-km 9,5 bis 40,5 (PROKON 2008).

Fließgewässertyp	- Fluss-km 40,5 bis 16,19 (Wehr Guben): Typ 17 „Kiesgeprägter Tieflandsfluss“ - Fluss-km 16,2 bis 0,0 (Wehr Guben bis Mündung in die Oder): Übergang vom Typ 17 „Kiesgeprägter Tieflandsfluss“ zu Typ 15g „Großer Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss“	
Fließgewässerbiozönose	- entsprechend der Angaben zu Typ 17 - Barbenregion (Epipotamal), Flussneunauge, Stör, Lachs	
Laufentwicklung	Krümmung	- Laufkrümmung überwiegend gewunden, teilweise mäandrierend - ausgeprägte Längsbänke - mit Nebengerinnen, Inselbildungen
	Beweglichkeit	- ausgeprägte Krümmungserosion, am Prallufer mit geringem Abtrag - flach, gering eingetieft, Tiefen kleiner als 1,5m - kein Uferverbau
Längsprofil	natürliche Längsprofilelemente	- Querbänke: Mittel (Pool-Riffle-Strukturen und Inselbildung) - hohe Strömungsdiversität - hohe Tiefenvarianz
	anthropogene Wanderbarrieren	- keine Querbauwerke - keine Verrohrungen - keine Durchlässe

Tab. 13: Leitbild des Unterhaltungsrahmenplans für die Lausitzer Neiße zwischen Fluss-km 9,5 bis 40,5 (PROKON 2008).		
		- kein Rückstau
Sohlenstruktur	Art und Verteilung der Substrate	- mittlere Substratdiversität (kiesig, wenig Steine, einzelne Blöcke, Feinsand im Randbereich) - kaum ausgeprägte Sohlenstrukturen, gleichförmige Sohle, Totholz im Randbereich
	Sohlverbau	- kein Sohlverbau
Querprofil Ufer	Profiltiefe	- flach, gering eingetieft, im Seitenbereich der Inseln relativ stark ausgeprägte Tiefen
	Breitenentwicklung	- mäßig ausgeprägte Breitenerosion - mäßige Breitenvarianz
	Profilform	- unregelmäßig ausgerundetes Trapezprofil mit Aufhöhungen (mit teilweiser Inselbildung) außerhalb des Stromstrichs - überwiegend flach mit unregelmäßigen und buchtenförmigen Uferböschungen - beidseitig von gewässertypischer Vegetation begleitet - die Verlandungsfähigkeit ist in vollem Umfang vorhanden
Uferstruktur	naturraumtypische Ausprägung	- Ufer mittelstark strukturiert und meistens steil - in Krümmungen steile Prallhänge und flache Gleithänge
	naturraumtypischer Bewuchs	- Weichholzaue im Bereich der Mittelwasserlinie - auf höher gelegenen Terrassen Hartholzaue
	Uferverbau	- kein Uferverbau
Gewässerumfeld	Schutzstreifen	- Gewässerschutzstreifen vorhanden
	Flächennutzung	- bodenständiger Wald - Waldgesellschaften der Hart- und Weichholzaue
	Auenbreiten	- zwischen 1,5 und 4,4 km

Zum Punkt Fließgeschwindigkeiten wird folgendes Ziel formuliert (PROKON 2008):

> „Oberstes Ziel der hydromorphologischen Schutz-, Entwicklungs- und Unterhaltungsmaßnahmen ist deshalb die Wiederherstellung und Pflege einer strukturreichen Uferzone, in der sich die Mikrohabitate mit besiedlungsfördernden Festsubstraten und Sandbänken ausbilden können. Bei Mittelwasser sollte die Strömungsgeschwindigkeit 0,05 m über der Sohle auf 25 % der Gewässerbreite den Wert von 0,5 m/s nicht überschreiten. Die Rauigkeit der Uferzone ist dazu durch unregelmäßige Ausbuchtungen und durch natürliche Rauigkeitselemente, wie z. B. rundkörnige Blöcke glazialer Herkunft (Findlinge) und ggf. gegen Abdrift zu sichernde Fallbäume zu strukturieren. Die mittleren Fließgeschwindigkeiten sollen über die gesamte Strecke auch bei Niedrigwasserführung im Stromstrich 0,5 - 1,0 m/s betragen. Damit werden die Ansprüche der für die Barbenregion typischen Fischfauna erfüllt. Wobei einzuschätzen ist, dass dieses Ziel in den Rückstaubereichen der vorhandenen Stauanlagen nicht erreichbar ist."

Der Wasserspiegel bei Mittelwasser liegt im überwiegenden Teil des Gebietes > 0,8 m unter dem Deichvorland. Ziel ist es, den Wasserspiegel auf Werte zwischen 0,1 – 0,4 m unter Vorland anzuheben, um

- eine erfolgreiche Reproduktion der in Fluss und Vorland charakteristischen Flora und Fauna zu gewährleisten,
- eine naturraumtypische Artenzusammensetzung feuchtegebundener Auenvegetation in Teilbereichen zu erhalten und zu entwickeln.

Zur Erreichung des erforderlichen Wasserspiegels ist eine sukzessive Sohlaufhöhung durch den Einbau rauer Sohlstrukturen (Sohlschwellen) erforderlich (PROKON 2008).

Für die Umsetzung der Entwicklungsziele werden die erforderlichen Unterhaltungsmaßnahmen, Maßnahmen zur Abflusssteuerung sowie zur Strukturanreicherung im Unterhaltungsrahmenplan erläutert.

Für den südlichen Abschnitt bis zur Landesgrenze zu Sachsen (Fluss-km 40,5 bis 74,5) sollte ein Unterhaltungsrahmenplan demnächst zur Verfügung stehen.

Gewässerentwicklungskonzepte

Das Plangebiet berührt drei Gebiete, für die Gewässerentwicklungskonzepte gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu erarbeiten sind. Die Planungsgebiete Neiße-Neiße 1 (GEK-Nr. 136) und Neiße-Neiße 2 (GEK-Nr. 119) sind im Bewirtschaftungszeitraum bis 2015 prioritär zu bearbeitende GEK-Gebiete. Das südliche Gebiet Neiße-Neiße 1 reicht von Bad Muskau/Groß Düben bis Briesnig und das nördliche Gebiet Neiße-Neiße 2 von Briesnig bis zur Mündung in die Oder. Im Raum Briesnig – Sacro berührt das GEK-Gebiet Neiße-Malxe (GEK-Nr. 137) geringfügig das Plangebiet. Die Entwicklungskonzepte für die o. g. Gebiete sind nach Aussage des LUGV aktuell nicht in Bearbeitung.

Für einen Teilbereich des GEK-Gebietes Neiße-Neiße 2 wurde eine konzeptionelle Vorplanung zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Einzugsgebiet des Buderoser Mühlenfließes (IHC 2009a) erarbeitet, die auf die Grundsätze und Anforderungen der WRRL abgestimmt wurde. Das „Fachmodul Landschaftswasserhaushalt (Fachmodul LWH) wurde im Auftrag des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz erstellt und umfasst den Gewässerlauf des Buderoser Mühlenfließes vom Ursprung Zertensee bis zur Mündung in die Neiße sowie den Lauf der Alten Mutter.

Das im Fachmodul enthaltene Leitbild entspricht dem Fließgewässer-Referenzzustand. Für beide Fließe wurden darauf aufbauend folgende allgemeine Ziele formuliert:

- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Buderoser Mühlenfließ und der Alten Mutter,
- Einrichtung einer abflussangepassten Wasserverteilung in den Gewässern Buderoser Mühlenfließ und Alte Mutter,
- Herstellung eines ökologischen Verbundes zwischen Aue und der Neiße,
- Verbesserung der Strukturgüte der Hauptgewässer,
- punktuelle bzw. lineare Anhebung der Gewässersohle,
- Initiierung einer funktionalen Eigendynamik außerhalb von Siedlungsbereichen,
- Anlage von Böschungsbepflanzungen bzw. Gewässerrandstreifen zum Nährstoffrückhalt, zur Beschattung des Gewässers sowie zur Erhöhung der Artenvielfalt und Aufwertung des Landschaftsbildes,
- Verbesserung der Gewässergüte der Hauptgewässer,
- Rückhalt von Oberflächenwasser bei gleichzeitiger Anhebung der Grundwasserstände in Niederungsgebieten,
- Revitalisierung von Niedermooren,
- Sicherung von Mindestwasserständen bzw. optimalen GW-Flurabständen zur Bevorteilung von landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie
- mittelfristig deutliche Reduzierung der Gewässerunterhaltung.

Das Bearbeitungsgebiet gliedert sich in neun Entwicklungsräume, für die konkrete Entwicklungsziele benannt wurden. In Tab. 14 sind die Entwicklungsziele für die das Plangebiet betreffenden Gewässerabschnitte des Buderoser Mühlenfließes aufgeführt.

Tab. 14: Entwicklungsziele am Buderoser Mühlenfließ (nach IHC 2009a)

Gewässerabschnitt	Entwicklungsziel
Buderoser Mühlenfließ (Mündung Lutzke bis Pegel Grano-Hammer)	- Erhöhung der Gewässerstruktur, Förderung der Eigendynamik - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Bereitstellen und Sichern von Entwicklungsflächen
Pegel Grano-Hammer bis Hangkante	- Erhöhung der Gewässerstruktur, Förderung der Eigendynamik - Verbesserung des Wasserrückhaltes in der Aue (speziell Goldwasser) - Nährstoffrückhalt, Sichern gewässertypischer Temperaturen, Erhöhung der Artenvielfalt und Aufwertung des Landschaftsbildes (Anlage von Gewässerrandstreifen inklusive Böschungsbepflanzungen)

Tab. 14: Entwicklungsziele am Buderoser Mühlenfließ (nach IHC 2009a)	
Gewässerabschnitt	**Entwicklungsziel**
	- Bereitstellen und Sichern von Entwicklungsflächen
Hangkante bis unterhalb Mühle Groß Breesen	- Erhöhung der Gewässerstruktur, Förderung der Eigendynamik - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Bereitstellen und Sichern von Entwicklungsflächen
unterhalb Mühle Groß Breesen bis Mündung Alte Mutter	- Erhöhung der Gewässerstruktur - Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit - Bereitstellen und Sichern von Entwicklungsflächen

Die Maßnahmen zur Umsetzung der genannten Entwicklungsziele sollen bis 2018 realisiert werden.

Konzepte / Programme zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer

Für das Land Brandenburg liegt ein Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs vor (IFB 2010). Gemäß Landeskonzept zählen die Lausitzer Neiße sowie die Gubener Fließtäler – Buderoser Mühlenfließ, Alte Mutter und Schwarzes Fließ – zu den regionalen Vorranggewässern. In Tab. 15 sind die Zielarten sowie die jeweilige Prioritätsstufe enthalten.

Tab. 15: Zielarten und Prioritäten für ökologische Durchgängigkeit (IFB 2010)				
Gewässerabschnitt	**Priorität**	**Zielarten im Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit**		
		Lang-Distanz-Wanderfischarten	**Wanderfischarten**	**Regionalfischarten**
Lausitzer Neiße (Landesgrenze zu Sachsen bis Wehr Guben)	**1**	Aal, (Stör), Lachs, Meerforelle, Meerneunauge, Flussneunauge	Barbe, Döbel, Aland, Hasel, Zährte, Nase, Äsche, Gründling, Rapfen, Quappe, Bachneunauge, Elritze, Schneider	(Stör) / Lachs / Barbe / Blei, Hecht, Wels, Schmerle, Bachneunauge, Steinbeißer
Lausitzer Neiße (Wehr Guben bis Mündung in die Oder)	**1**	Aal, Stör, Lachs, Meerforelle, Meerneunauge, Flussneunauge	Barbe, Döbel, Aland, Hasel, Zährte, Nase, Äsche, Gründling, Rapfen, Quappe, Bachneunauge, Elritze, Schneider	Stör / Lachs / Barbe / Blei, Hecht, Wels, Schmerle, Bachneunauge, Steinbeißer
Buderoser Mühlenfließ (Mündung Lutzke bis Mündung in Lausitzer Neiße)	2	Aal, Flussneunauge	Bachforelle, Gründling, Hasel, Döbel, Elritze, Bachneunauge, Schneider	Bachforelle / Döbel, Hecht, Schmerle, Westgroppe (Baltische Groppe), Bachneunauge
Schwarzes Fließ (Quelle bis Mündung in die Lausitzer Neiße)	3	Aal, Flussneunauge	Bachforelle, Gründling, Hasel, Döbel, Elritze, Bachneunauge, Schneider	Bachforelle / Döbel, Hecht, Schmerle, Westgroppe (Baltische Groppe), Bachneunauge
Alte Mutter (Quelle bis Mündung in Buderoser Mühlenfließ)	4	Aal, Flussneunauge	Gründling, Hasel, Döbel, Elritze, Bachneunauge, Schneider	Bachforelle / Döbel, Hecht, Schmerle, Westgroppe (Baltische Groppe), Bachneunauge

Das Konzept soll bei der Planung künftiger Maßnahmen an Querbauwerken oder Renaturierungen berücksichtigt werden. An den Vorranggewässern der Prioritätsstufe 1 sind die bestehenden Wanderhindernisse zurückzubauen bzw. umzugestalten, dass die ungestörte Wanderung der aquatischen Organismen und der ungestörter Geschiebetransport für einen guten ökologischen Zustands gemäß EU-WRRL erreicht werden. Ein Neubau von Querbauwerken, Rückhaltebecken, Stauen oder Wasserkraftanlagen ist gemäß EU-WRRL auszuschließen und Umbauten sind nur zulässig, sofern es für Nutzungen gemäß Art. 4 (5) EU-WRRL unverzichtbar und sichergestellt ist, dass die ökologisch bestmögliche Durchwanderbarkeit für die Referenz-Fischgemeinschaft an diesem Standort erreicht wird (IFB 2010).

Tab. 16: Anmerkungen zur ökologischen Durchgängigkeit im Landeskonzept (nach IFB 2010)	
Lausitzer Neiße (Landesgrenze zu Sachsen bis Wehr Guben)	- Biotopverbund Neiße-Oder und Anbindung der Kieslaichareale - historischer Störaufstieg bis Sachsen nicht auszuschließen - Wehre: Wehr Groß Gastrose (WKA), Wehr Grießen (WKA); Wehr Forst (WKA im Mühlgraben); Wehr Brozek/Zalierki (Polen, WKA); Wehr Zelz (Polen, WKA); Wehr Pusack (Polen, WKA) - Fischabstieg für Großsalmoniden = 10 mm
Lausitzer Neiße (Wehr Guben bis Mündung in die Oder)	- Biotopverbund Neiße-Oder und Anbindung der Kieslaichareale - historischer Störaufstieg bis Sachsen nicht auszuschließen! - Wehre: Wehr Guben (WKA), (Wehr Egelneiße nicht für Stör, da hier zu geringer Abfluss) - Fischabstieg für Großsalmoniden = 10 mm
Buderoser Mühlenfließ (Mündung Lutzke bis Mündung in Lausitzer Neiße)	- Anbindung lateraler Kieslaichareale - Fischwanderhilfen aufgrund der Auenanbindung großzügiger als Fachvorgabe (Bachforelle) dimensionieren;
Schwarzes Fließ (Quelle bis Mündung in die Lausitzer Neiße)	- Anbindung lateraler Kieslaichareale - Fischwanderhilfen aufgrund der Auenanbindung großzügiger als Fachvorgabe (Bachforelle) dimensionieren
Alte Mutter (Quelle bis Mündung in Buderoser Mühlenfließ)	- Einbindung in Biotopverbund Buderoser Mühlenfließ

Der sächsische Teil der Lausitzer Neiße ist als Gewässer mit landesweiter/ überregionaler Bedeutung in das Programm zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sächsischer Fließgewässer (Gewässerdurchgängigkeitsprogramm Sachsen) in die Kategorie I aufgenommen. Im Rahmen der Umsetzung des Programms strebt das Land Sachsen die Abstimmung mit den benachbarten Ländern an (FUGMANN JANOTTA 2008).

Maßnahmenprogramm „Biologische Vielfalt“

Das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) erarbeitete mit weiteren Ressorts der Landesregierung das „Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt“, das am 15.04.2014 durch das Brandenburger Kabinett beschlossen wurde. Das Maßnahmenprogramm soll einen wirksamen Beitrag zur Erreichung der Ziele der Nationalen Strategie leisten. Es enthält die Schwerpunkte der Brandenburger Naturschutzpolitik sowie die Beiträge der Ressorts zum Schutz der biologischen Vielfalt. Im Folgenden werden die für die Schutzobjekte der FFH-RL relevanten Leitbilder und Ziele aufgeführt.

Tab. 17: Leitbilder und Ziele gemäß „Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt“ des Landes Brandenburg für Lebensräume und Arten	
Lebensräume	
Leitbild	In Brandenburg ist eine naturraumtypische Vielfalt von Lebensräumen dauerhaft gesichert. Die Lebensräume und ihre Lebensgemeinschaften sind in ein funktionsfähiges ökologisches Netzwerk eingebunden und befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand.
Ziele	1. Bis 2020 weisen die überwiegenden Bestände der Lebensraumtypen (gem. Anhang I der FFH-Richtlinie), der geschützten (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und gefährdeten Biotoptypen sowie solcher, für die Deutschland eine besondere Verantwortung trägt bzw. die von besonderer Bedeutung für wandernde Arten sind, einen gegenüber 2005 signifikant besseren Erhaltungszustand auf, sofern ein guter Erhaltungszustand noch nicht erreicht ist. Danach nehmen die heute nach den Roten Listen von vollständiger Vernichtung bedrohten und die stark gefährdeten Biotoptypen an Fläche und Anzahl wieder zu. Degradierungen sind nicht mehr zu verzeichnen und die Regeneration hat begonnen. 2. Bis 2020 besitzt Brandenburg auf 10 % der Landesfläche ein repräsentatives System vernetzter Biotope. Dieses Netz ist geeignet, die Lebensräume der wildlebenden Arten dauerhaft zu verbinden und ist integraler Bestandteil eines europäischen Biotopverbunds. 3. Bis zum Jahre 2020 kann sich die Natur auf 2 % (60.000 ha) der Fläche Brandenburgs wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten ungestört entwickeln und Wildnis entstehen.

Arten	
Leitbild	Brandenburg beherbergt eine gebietstypische, natürlich und historisch entstandene Artenvielfalt in für die einzelnen Lebensräume charakteristischer Ausprägung. Die Populationen der jeweiligen Arten leben in nachhaltig gesicherten, vernetzten Lebensräumen in ausreichender art- und lebensraumspezifischer Größe und sind für die Menschen erlebbar.
Ziele	1. Spätestens 2020 setzt eine Trendwende hin zu einer höheren Vielfalt und (Wieder-) Ausbreitung heimischer Arten in der Fläche ein. Bis zum Jahre 2020 ist der Anteil der vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten verringert. Bis 2020 erreichen Arten, für die Brandenburg eine besondere Erhaltungsverantwortung trägt, überlebensfähige Populationen. Vor dem Hintergrund zu erwartender klimatischer Veränderungen werden Voraussetzungen für eine Ausbreitung bzw. Wanderung verbessert.

Themen-Managementpläne

Für die Libellenarten Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*) sowie für die Schmetterlingsart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) liegen die Themen-Managementpläne (WIESNER 2011, PETZOLD 2010) vor; die Inhalte wurden für das Plangebiet nachrichtlich übernommen.

Artenschutzprogramme

Im Land Brandenburg liegen für einzelne, besonders gefährdete Tier- und Pflanzenarten Artenschutzprogramme vor, deren fachliche Vorgaben im Rahmen der Managementplanung zu berücksichtigen sind. Für die folgenden, im Plangebiet vorkommende Arten, bestehen Artenschutzprogramme: Biber (MUNR 1999), Fischotter (MUNR 1999) und Rotbauchunke (MLUV 2009). Für den Kammmolch liegt der „Aktionsplan unter besonderer Berücksichtigung der Vorkommen in Brandenburg“ (SCHNEEWEIß 2009) vor.

Aktuell wird in Brandenburg ein Florenschutzkonzept entwickelt (HERRMANN et al. n.p.). Nach aktuellem Stand wurden alle in Brandenburg vorkommenden Pflanzenarten bezüglich der internationalen, überregionalen und bundesweiten Verantwortlichkeit des Landes eingestuft und der Handlungsbedarf in Brandenburg für deren Erhalt abgeleitet. Ein Maßnahmenkonzept hierzu wird noch erarbeitet.

Tab. 18: Handlungsbedarf gemäß brandenburgischem Florenschutzkonzeptes (FSK BB)

Florenschutzkonzept Brandenburg (FSK BB)		FFH-Gebiet				
		349	**417**	**420**	**545**	**607**
Dringender Handlungsbedarf	(!!)	4	3	2	6	15
erhöhter Handlungsbedarf	(!)	7	2		9	21
allgemeiner Handlungsbedarf	(~)	10	7	1	17	22
Summe		**21**	**12**	**3**	**32**	**58**

Arten in besonderer Verantwortung

Für folgende, im Plangebiet vorkommende bzw. potenziell vorkommende Arten trägt das Land Brandenburg eine besondere Verantwortung zur Verbesserung des Erhaltungszustandes im Anteil Deutschlands an der kontinentalen biogeografischen Region (KBR): Fischotter, Rotbauchunke, Wechselkröte, Moorfrosch, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Bitterling und Grüne Mosaikjungfer (LUGV 2012).

Wassertourismus

Die wassertouristische Entwicklung der Lausitzer Neiße ist bereits auf verschiedenen Planungsebenen integriert. Im Wassersportentwicklungsplan Land Brandenburg (MBJS) ist der Unterlauf ab Guben bis zur Mündung als Teil der Hauptwasserwanderroute Oder (HWWR 7) und der südliche Flusslauf als Wasserwanderrevier E dargestellt.

Im Auftrag des Landkreises Spree-Neiße wurde die Machbarkeitsstudie „Wasserwandertouristische Entwicklung der Brandenburgischen Lausitzer Neiße“ erarbeitet (BTE 2008). In der Machbarkeitsstudie werden für den gesamten brandenburgischen Flusslauf die Potenziale und Handlungsempfehlungen gebündelt dargestellt. Die aufgeführten Infrastrukturmaßnahmen sind überwiegend mit Uferbefestigungen, Treppenanlagen, befestigten Ein- und Ausstiegen verbunden.

Im Stadtbereich Guben werden/wurden Maßnahmen zur Entwicklung des Wassertourismus auf der Lausitzer Neiße wie Einstiegstreppen, Steganlagen, Slipanlagen am deutschen und polnischen Ufer über INTERREG IV A gefördert.

GEBIETSSPEZIFISCHER TEIL: FFH-GEBIET „ZERNA“ (420)

3 Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

3.1 Gebietsübersicht

Das FFH-Gebiet „Zerna“ stellt eine kleine, aus Schwemmsanden gebildete Halbinsel zwischen der Lausitzer Neiße und dem Lachgraben dar.

Im Standarddatenbogen (09/2007) waren 50 % der Gebietsfläche als Lebensraumtyp gemeldet. Die Erfassungen 2010/2011 ergaben einen Flächenanteil von 56 %. Zusätzlich zur Meldung von 2007 wurde auf 1,5 ha der Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) festgestellt. Der Erhaltungszustand der Montanen, bodensauren Fichtenwälder (LRT 9410) hatte sich im Vergleich zum SDB verbessert und konnte 2011 als günstig (B) bewertet werden. Hingegen waren Teile der Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) nur als Entwicklungsflächen (E) einstufbar. Des Weiteren wurde auf 2,2 ha Entwicklungspotenzial zum LRT Waldmeister-Buchenwald (LRT 9160) festgestellt.

Tab. 19: Flächengröße und Erhaltungszustand (EHZ) der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Zerna“ (420) im Vergleich Standdarddatenbogen (Stand 09/2007) und Erfassung 2010/2011

Code	Kurzbezeichnung des LRT	SDB (04/2009)			Kartierung 2010/11			LRT-E	
		ha	%	EHZ	ha	%	EHZ	ha	%
9110	Hainsimsen-Buchenwald	–	–	–	1,5	8,3	B		
9130	Waldmeister-Buchenwald	–	–	–	–	–	–	1,6	9,2
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald		21	C	2,9	16,5	C	2,2	12,2
9410	Bodensaure Fichtenwälder		29	C	5,5	31,2	B		
	Summe		**50**		**9,9**	**56,1**		**3,8**	**21,4**

Im FFH-Gebiet „Zerna“ kommen die Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110), Subatlantischer/mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald bzw. Hainbuchenwald (LRT 9160) und Montane bodensaure Fichtenwälder (LRT 9410) vor. Die Lebensraumtypen des FFH-Gebietes befinden sich überwiegend in einem günstigen Erhaltungszustand (40%).

Tab. 20: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (Fl, Li, Pu)	Flächenbiotope (Fl) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (Fl) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)						
	B	1	1,5	8,3			
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]						
	C	1	2,9	16,5			
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)						
	B	2	5,5	31,2			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		**4**	**9,9**	**56,1**			

Im FFH-Gebiet ist darüber hinaus auf rund 21 % Entwicklungspotenzial vorhanden.

Tab. 21: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie als Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)							
FFH-LRT	**Zst.**	**Anzahl LRT-Hauptbiotope (Fl, Li, Pu)**	**Flächenbiotope (Fl) [ha]**	**Fl.-Anteil a. Geb. (Fl) [%]**	**Linienbiotope (Li) [m]**	**Punktbiotope (Pu) [Anzahl]**	**Begleitbiotope (bb) [Anzahl]**
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)						
	E	1	1,6	9,2			
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]						
	E	1	2,2	12,2			
Zusammenfassung							
LRT-E		**2**	**3,8**	**21,4**			

Im Standarddatenbogen (09/2007) wurden keine Tierarten aufgelistet. Anhand der Kartierungen im Rahmen des FFH-MP wurde das Gebiet als Habitatfläche des Eremiten mit günstigem Erhaltungszustand eingestuft; der Eremit gilt als prioritäre Art nach Anhang II der FFH-RL.

Tab. 22: Erhaltungszustand und Flächengröße der Habitate von Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)								
Art		**Anh. FFH**	**SDB**	**EHZ Habitat**			**Fläche [ha]**	**Anteil a. Geb. [%]**
dt. Name	**wiss. Name**			**A**	**B**	**C**		
Eremit	*Osmoderma eremita*	II,IV	–	–	1	–	17,7	100,0

3.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL

Die Biotop- und Lebensraumtypenkartierung erfolgte 2010/2011 gemäß der gültigen Kartieranleitung (ZIMMERMANN et al. 2004, 2007). Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen wurde gemäß der brandenburgischen Bewertungsschemata (LUGV 2011a)[1] ermittelt und die Bewertung der jeweiligen Erfassungseinheit (Einzelflächen des LRT) anhand der Kriterien „Habitatstrukturen“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ vorgenommen. Diese werden zum Erhaltungszustand (EHZ) aggregiert: hervorragend (A), gut (B) sowie mittel bis schlecht (C).

3.2.1 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Die Buchenwälder des LRT 9110 stellen innerhalb des Buchenareals die potenziell natürliche Vegetation der mesotroph-sauren, nicht grundwasserbeeinflussten Standorte dar. Auf Grund der besiedelten Standortvielfalt von der planaren bis zur montanen Stufe sind zahlreiche Assoziationen und Untergesellschaften ausgeprägt. Die pflanzensoziologische Abgrenzung des LRT 9110 entspricht dem Luzulo-Fagion. Der eigentliche Hainsimsen-Buchenwald kommt als collin-montaner Waldtyp in Brandenburg nicht vor.

Der Nordostrand des FFH-Gebietes „Zerna“ wird von einem buchengeprägten Waldbestand eingenommen, der dem bisher nicht im SDB aufgeführten LRT 9110 zugeordnet wurde.

[1] Als Grundlage dienten die Bewertungsschemata mit Stand Sommer 2010. Die später veröffentlichten Bewertungsschemata fanden keine Berücksichtigung.

Allgemeine Charakteristika im Gebiet

Der Bestand befindet sich auf einer deutlich ausgeprägten Anhöhe, die steil zur Neiße abfällt. Aufgrund der Artenkombination von Gehölzen und Krautschicht wurde der Bestand als Blaubeer-Kiefern-Buchenwald (Biotoptyp 081713) kartiert, der dem Myrtillo-Fagetum zuzuordnen ist.

Die Altbuchenbestände des FFH-Gebietes „Zerna“ werden von der Landesforstanstalt Eberswalde (BECKER 2011, schr. Mitt.) als Saatgutbestände (Waldfunktion 7510) zur Erzeugung von Vermehrungsgut für forstliche Zwecke eingestuft.

Habitatstruktur und Arteninventar

Neben Rot-Buche (*Fagus sylvatica)* treten im Oberstand Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris)*, Stiel-Eiche (*Quercus robur)*, Hänge-Birke (*Betula pendula)* und Hainbuche (*Carpinus betulus)* häufiger auf. Im Bestand ist ein hoher Anteil dickstämmiger Altbäume vorhanden. Eine lockere zweite Baumschicht wird v.a. aus Hainbuche (*Carpinus betulus)* gebildet. Darunter verjüngt sich sowohl in der Strauch- als auch in der Krautschicht reichlich Rot-Buche (*Fagus sylvatica)*. Aber auch weitere Gehölze wie Hainbuche (*Carpinus betulus)* und Fichte (*Picea abies,* RL-BB 2) sind vorhanden. Lebensraumtypische Arten der nur spärlich ausgebildeten Bodenvegetation sind z.B. Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa)*, Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus)* Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum)*, Haar-Hainsimse (*Luzula pilosa)*, Mauerlattich (*Mycelis muralis)*, Gemeiner Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*, RL-BB V), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum)* und Schönes Frauenhaarmoos (*Polytrichum formosum)* über einer dichten Laubstreudecke. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Birngrün (*Orthilia secunda,* RL-BB 3). Aufgrund von Unterspülungen durch das Hochwasser 2010 sind etliche Bäume vom unteren Hangbereich in den Fluss gestürzt.

Bewertung

Habitatstruktur: Bäume verschiedener Arten mit einem BHD von >50 cm (WK 7 und höher) waren auf mehr als 1/3 des Waldbestandes zu finden, erreichten jedoch nicht einen Flächenanteil von 50% (b). Biotopbäume treten v. a. als dickstämmige Alt- und Höhlenbäume mit insgesamt mehr als 7 Bäumen/ha auf (a), Totholz war dagegen nur in geringen Mengen zu finden (c). Insgesamt ist der Waldbestand durch eine gute Habitatstruktur (B) gekennzeichnet.

Arteninventar: Neben den charakteristischen Haupt- und Begleitbaumarten kommen als fremdländische bzw. gesellschaftsfremde Baumarten Lärche (*Larix decidua)* in der Baumschicht sowie Rot-Eiche (*Quercus rubra)* und Fichte *(Picea abies)* im Unterstand bzw. als Verjüngung in geringen Anteilen vor, so dass das Arteninventar bei den Gehölzen mit (b) bewertet wird. Die Krautschicht ist insgesamt nur recht spärlich ausgebildet, enthält jedoch zahlreiche lr-typische Arten (a).

Die Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars wird insgesamt mit gut (B) beurteilt.

Beeinträchtigungen: Es waren keine wesentlichen Veränderungen der lr-typischen Standortverhältnisse, Strukturen und Artenzusammensetzung festzustellen (B). Geringfügige Beeinträchtigungen stellen die fremdländischen und gesellschaftsfremden Gehölze sowie der geringe Totholzanteil dar.

Gesamtbewertung: Der Erhaltungszustand der Waldfläche ist gut (B).

Tab. 23: Vorkommen des Lebensraumtyps 9110 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Code LRT: 9110		**Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)**						
EHZ	**Biotop-Geometrie**	**Ident**		**Biotop-code**	**Fläche [ha]**	**Fl.-Anteil a. Geb. [%]**	**Länge [m]**	**Anteil Begleitbiotop [%]**
		TK	**Nr.**					
B	Fläche	4454NW	0009	081713	1,5	8,3		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					**1,5**	**8,3**		

3.2.2 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]

Die wüchsigen, überflutungsfreien Stiel-Eichen-Hainbuchen-Mischwälder besiedeln die für die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) infolge von Grundwasser- oder Staunässeeinfluss ungeeigneten Standorte und wurden früher häufig als Nieder-, Mittel- oder Hutewälder genutzt. Die Bodenflora ist sehr reichhaltig, insbesondere an Frühjahrsgeophyten.

Im Osten des FFH-Gebietes „Zerna“ findet sich ein Waldbestand (4454NW0011) des LRT 9160 und im Nordwesten eine Entwicklungsfläche (_0005).

Allgemeine Charakteristika im Gebiet

Im Osten und Nordosten des FFH-Gebietes grenzen an den zentralen Fichtenwald artenreiche Laubmischbestände an. Der Bestand (4454NW0011) wurde als Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald dem LRT 9160 zugeordnet. Er kann als Eichen-Hainbuchenwald mit submontaner Prägung (hoher Anteil an *Picea abies,* vereinzelt *Abies alba*) eingestuft werden. Der Bestand stockt im Niederungsbereich der Neiße auf mehreren Terrassen. Der untere Bereich des Waldes wurde im August 2010 vom Hochwasser überspült. Zum Kartierzeitpunkt im Herbst 2010 stand in den Senken noch Wasser.

Habitatstruktur und Arteninventar

Neben den dominierenden, lebensraumtypischen Baumarten Stiel-Eiche (*Quercus robur)* und Hainbuche (*Carpinus betulus)* treten in dem geschichteten, aber noch relativ jungen Waldbestand in deutlichen Anteilen die Pionierbaumarten Hänge-Birke (*Betula pendula)* und Zitter-Pappel (*Populus tremula*), die aus dem angrenzenden LRT 9410 eingewanderten Nadelbaumarten Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris)* und Fichte (*Picea abies,* RL-BB 2) sowie Rot-Buche (*Fagus sylvatica)* auf.

Charakteristische Arten in der nicht sehr üppigen Bodenvegetation sind z.B. Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium)*, Hain-Rispengras (*Poa nemoralis),* Adlerfarn *(Pteridium aquilinum),* Wald-Ziest (Stachys sylvatica), Echte Sternmiere (*Stellaria holostea)* und Scharbockskraut *(Ranunculus ficaria)*. Höhere Deckungswerte erreichen der Wechselfeuchtezeiger Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) und die Gehölzverjüngung v.a. von Bergahorn (*Acer pseudoplatanus)*. Der Weg von Köbeln nach Pusack durchquert den Bestand.

Bewertung

Habitatstruktur: Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind insgesamt mittel bis schlecht ausgeprägt (C). Im recht jungen Bestand sind nur wenige Bäume in der Reifephase vorhanden und der Anteil an Biotop- und Altbäumen sowie stärkerem Totholz ist sehr gering.

Arteninventar: Die heterogene Baumartenzusammensetzung mit einem recht hohen Anteil an nicht lebensraumtypischen Gehölzarten (>20%) und einem Anteil von nicht-heimischen Arten (>5%) wird mit (c) bewertet. Nicht berücksichtigt wurden hierbei die Deckungen der beiden submontan verbreiteten Arten *Picea abies* und *Abies alba* mit autochthonem Vorkommen im Gebiet. Die Artenkombination der Krautschicht ist dagegen nur gering verändert; erreicht aber nur geringe Deckungen (b). Insgesamt ist das lebensraumtypische Arteninventar nur teilweise vorhanden (C).

Tab. 24: Vorkommen des Lebensraumtyp 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Code LRT: 9160		**Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]**						
EHZ	**Biotop-Geometrie**	**Ident**		**Biotop-code**	**Fläche [ha]**	**Fl.-Anteil a. Geb. [%]**	**Länge [m]**	**Anteil Begleitbiotop [%]**
		TK	**Nr.**					
C	Fläche	4454NW	0011	081812	2,9	16,5		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					**2,9**	**16,5**		

Beeinträchtigungen: Es waren aufgrund des sehr geringen Totholzanteiles deutliche Veränderungen der lebensraumtypischen Strukturen und Artenzusammensetzung festzustellen (c). Stärkere Beeinträchtigungen bestehen auch im Anteil gesellschaftsfremder Gehölze wie Lärche, Robinie, Douglasie und Rot-Eiche (c). Als mittlere Beeinträchtigungen (b) wurden die Gartenmüllablagerungen am südlichen Waldrand und der Neißeradweg gewertet. Damit liegen insgesamt starke Beeinträchtigungen (C) vor.

Gesamtbewertung: Der Erhaltungszustand des Bestandes ist ungünstig (C).

Entwicklungspotenzial im Gebiet

Im Norden stockt ein Eichen-Mischforst mit Birke und Zitter-Pappel (4454NW0005), der Entwicklungspotenzial zum LRT 9160 aufweist. Im Unter- und Zwischenstand kommen Fichte und Hainbuche vor und Bergahorn und Esche verjüngen sich. Im Bestand ist eine Altholzinsel mit 3 mächtigen Buchen (WK 8) vorhanden.

Tab. 25: Vorkommen des Lebensraumtyp 9160 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Code LRT: 9160		**Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]**						
Zst.	**Biotop-Geometrie**	**Ident**		**Biotop-code**	**Fläche [ha]**	**Fl.-Anteil a. Geb. [%]**	**Länge [m]**	**Anteil Begleitbiotop [%]**
		TK	**Nr.**					
E	Fläche	4454NW	0005	08319010	2,2	12,2		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					**2,2**	**12,2**		

3.2.3 LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Zum LRT 9410 gehören in Brandenburg nur autochthone Waldbestände im natürlichen Verbreitungsgebiet der Gemeinen Fichte (*Picea abies*). In Brandenburg ist der LRT nur fragmentarisch in sehr kleinflächigen Inselvorkommen im Südosten (Niederlausitz) als nördlichster Arealvorposten des hercynisch-sudetischen Fichtenareals vorhanden und wird von autochthonen „Lausitzer Tieflandfichten“ geprägt. (ZIMMERMANN 2014). Die Baumschicht der bodensauren, nährstoffarmen und grundwasserbeeinflussten Wälder in Geländehohllagen mit kühl-feuchtem Lokalklima bilden meist Mischbestände der Fichte (*Picea abies*) und Gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris*). Gelegentlich gesellen sich auch Weiß-Tanne (*Abies alba*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Birken (*Betula* spec.) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) hinzu. Gräser und/oder azidophile Zwergsträucher, Moose und Flechten prägen die Krautschicht.

Im FFH-Gebiet „Zerna“ ist der Lebensraumtyp mit zwei Flächen vertreten.

Allgemeine Charakteristika im Gebiet

Beide Bestände wurden als Pfeifengras-Kiefern-Fichtenwald (Biotopcode 08240) erfasst. In beiden Flächen waren zum Kartierzeitpunkt nach dem Hochwasser 2010 mehrere wassergefüllte Senken vorhanden; v. a. in den nördlichen Bereichen.

Habitatstruktur und Arteninventar

Die westliche, größere Fläche (4454NW0003) stellt einen altersgemischten, von Fichte (*Picea abies,* RL-BB 2) dominierten Waldbestand dar. Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris,* Hänge-Birke (*Betula pendula)* sowie weitere Baumarten in geringen Anteilen sind beigemischt. Bemerkenswert sind vor allem einige alte Individuen der Weiß-Tanne (*Abies alba*, RL-BB 1, RL-D 3) sowie ihre Naturverjüngung (gezäunt). Am südlichen Waldrand kommen verstärkt Stiel-Eiche (*Quercus robur)* und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa)* vor. Geringfügig kommen fremdländische bzw. LRT-untypische Baumarten wie Rot-Eiche (*Quercus rubra)*, Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus)*, Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) vor. Dickstämmige Altbäume sind vorhanden; der Totholzanteil ist hingegen gering. Bemerkenswert ist das Vorkommen des Roten Holunders (*Sambucus racemosa*) im westlichen Bestand.

Die Bodenvegetation des eher wechselfrischen Standortes weist mit Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus)* nur wenige charakteristische Arten des LRT auf. Wald-Sauerklee (*Oxa-*

lis acetosella), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idea*) sind weitere typische Arten. Die lebensraumtypischen Torfmoose (*Sphagnum* spec.) fehlen jedoch. Insgesamt dominieren v.a. anspruchslose Säurezeiger wie Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa)*, Haar-Hainsimse (*Luzula pilosa)*, Zweiblättriges Schattenblümchen (*Maianthemum bifolium)* oder Mauerlattich (*Mycelis muralis)* und deuten auf Übergänge zum Lebensraumtyp Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) hin.

Die östliche, durch eine Leitungstrasse abgetrennte Fläche (4454NW0008) ist insgesamt weniger reich strukturiert und die Bodenvegetation weist nur wenige Arten mit geringen Deckungswerten auf.

Bewertung

Habitatstruktur: Raumstruktur und der Anteil an Biotop- bzw. Altbäumen sind in der Fläche (4454NW0003) gut ausgebildet (b). In der Fläche (4454NW0008) erreicht der Anteil alter Bäume ab WK 7 noch keine 30 % Flächenanteil und es sind auch weniger Alt- und Biotopbäume vorhanden (c). Der Totholzanteil liegt in beiden Flächen unter 5m³/ha (c). Die lr-typischen Habitatstrukturen sind damit insgesamt in der westlichen Fläche gut (B), in der östlichen mittel bis schlecht ausgeprägt (C).

Arteninventar: Die oben beschriebene heterogene Baumartenzusammensetzung mit einem vergleichsweise hohen Anteil an lebensraumuntypischen Arten (<20%), und einem geringen Anteil fremdländischer Baumarten wird für beide Flächen mit (b) bewertet. Die Artenkombination der Krautschicht ist in beiden Teilflächen stark verändert, da v.a. Feuchtezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea),* Rippenfarn *(Blechnum spicant)* und Torfmoose fehlen (c). Die östliche Teilfläche ist artenärmer mit einer geringeren Gesamtdeckung.

Das lr-typische Arteninventar ist in beiden Flächen weitgehend vollständig vorhanden (B).

Beeinträchtigungen: Bei beiden Flächen waren keine wesentlichen Veränderungen der lr-typischen Standortverhältnisse, Strukturen und Artenzusammensetzung festzustellen (B). Mittlere Beeinträchtigungen bestehen im Anteil gesellschaftsfremder, z. T. auch fremdländischer Gehölze sowie Gartenmüllablagerungen am südlichen Waldrand.

Gesamtbewertung: Beide Bestände weisen einen günstigen Erhaltungszustand auf (B); tendieren jedoch deutlich zu (C).

Tab. 26: Vorkommen des Lebensraumtyp 9410 nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Code LRT: 9410		**Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)**						
EHZ	**Biotop-Geometrie**	**Ident**		**Biotop-code**	**Fläche [ha]**	**Fl.-Anteil a. Geb. [%]**	**Länge [m]**	**Anteil Begleitbiotop [%]**
		TK	**Nr.**					
B	Fläche	4454NW	0003	08240	3,7	21,1		
B	Fläche	4454NW	0008	08240	1,8	10,1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					**5,5**	**31,2**		

3.2.4 Weitere wertgebende Biotope

Weitere naturschutzfachlich wertvolle Flächen stellen die nach §30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotope dar. Im FFH-Gebiet kommen als gesetzlich geschützte Biotope ein Altwasser und ein Erlenbruchwald vor.

Innerhalb des Gebietes befindet sich ein von der Lausitzer Neiße abgetrenntes, hocheutrophes und stark verlandetes **Altwasser (02114)**, das im Untersuchungsjahr 2010 keine Wasserpflanzen aufwies[2]. Im Südwesten des Gebietes zieht sich entlang des Lachgrabens ein schmaler **Großseggen-Schwarzerlen-**

[2] Inwieweit dies durch das vorausgegangene Hochwasser bedingt war, ist nicht einzuschätzen.

wald (081034), der bei Hochwasser regelmäßig überflutet wird. In der Krautschicht herrschen Langährige Segge (*Carex elongata,* RL-BB V) und Blasen-Segge (*Carex vesicaria,* RL-BB V*)* vor; Sumpf-Schwertlilie *(Iris pseudacorus),* Flutender Schwaden *(Glyceria fluitans)* und andere Nässezeiger sind regelmäßig vorhanden.

3.2.5 Verbindende Landschaftselemente für die ökologische Kohärenz des Schutzgebietsnetzes Natura 2000

Die FFH-RL beinhaltet neben dem Gebietsschutz und dem speziellen Artenschutz (Art. 12–16) einen weiteren Baustein zur Wahrung des europäischen Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“, indem sie die Mitgliedstaaten auffordert, die ökologische Kohärenz von Natura 2000 durch die Erhaltung und ggf. auch Schaffung der in Art. 10 genannten Landschaftselemente zu verbessern (Art. 3 FFH-RL). Als ergänzende Regelung bezieht sich Art. 10 auf die Förderung "verbindender Landschaftselemente" und dient damit der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen über die FFH-Gebietsgrenzen hinaus. Es sollen „*Landschaftselemente, die aufgrund ihrer linearen Struktur oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind*“, gefördert werden. Insbesondere in den agrarisch geprägten Landschaften sind für die Vernetzung von Arten und Lebensräumen sowohl lineare wie auch punktförmige Elemente erforderlich. Vorhandene Trittsteine und Korridore sollten daher möglichst erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, auch neu geschaffen werden. Hier gilt es, den Entwicklungsgedanken der FFH-RL umzusetzen. Der Begriff "Kohärenz" ist als funktionaler Zusammenhang zu verstehen. Die Gebiete müssen nicht in jedem Fall flächig miteinander verbunden sein.

3.3 Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL

3.3.1 Eremit (1084 – Osmoderma eremita)

Schutzstatus nach Anhang II, IV, V FFH-Richtlinie: Anhang II prioritär, IV

Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung: -

Rote Liste D: 2 Rote Liste BB: 2

Methodik

Für das FFH-Gebiet „Zerna“ lagen keine Hinweise bzw. Altdaten vor. Während faunistischer Erfassungen im benachbarten FFH-Gebiet „Neißeaue“ (545) wurden im nordöstlichen Teil des FFH-Gebietes „Zerna“ (420) am 20.07.2010 drei Individuen des Eremiten festgestellt. Durch diesen Fund wurde die Art erstmals im Gebiet nachgewiesen und daraufhin erfolgte im Zeitraum Juli – September 2010 eine systematische Erfassung im FFH-Gebiet „Zerna“ sowie im südlichen Teil des FFH-Gebietes „Neißeaue“.

Für die qualitative Besiedlungskontrolle wurden bei neun Begehungen (27.07. – 29.07., 05.08., 02.09., 03.09., 06.09., 07.09. und 22.09.2010) die Baumbestände untersucht und auf heraus gefallene Kotpillen der Larven und Ektoskelett-Reste kontrolliert. Die ersten vier Begehungen fanden bei für die Art optimalen Temperaturen statt.

Allgemeine Ökologie und Verbreitung der Art

Das Verbreitungsareal umfasst Europa mit Ausnahme von Island, den Britischen Inseln und weiten Teilen Skandinaviens und Spaniens. In Deutschland sind Einzelvorkommen aus allen Bundesländern bekannt, der Schwerpunkt der Vorkommen liegt im östlichen Teil, hier tritt die Art häufiger auf. Die Verbreitungsschwerpunkte im Land Brandenburg sind die Uckermark, die Schorfheide und das Baruther Urstromtal.

Der Eremit (Larven und Imagines) lebt in Laubholz-Mulm verschiedener Holzzersetzungsstufen vor allem von Linden und Eichen sowie Weiden (hohle Kopfweiden), aber auch von Obstbäumen (besonders Apfel), Rot-Buche, Esche, Kastanie und ist abhängig von einem bestimmten Zersetzungsgrad und einer besonderen Pilzflora. Für die “Vorbereitung” des Brutsubstrats sind Jahrzehnte erforderlich. Besonders

günstig (vielleicht essentiell) sind das Mikroklima und die besondere Detrituszusammensetzung von ± feuchten Baumhöhlen und hohlen Bäumen, so dass die Larven fast ausschließlich in derartigen Habitaten gefunden werden. Außerdem werden sie im Wurzelbereich und in geeigneten Stubben nachgewiesen. Die Imagines sind tagaktiv sowie dämmerungs- und nachtaktiv; auf Blüten sind sie nur ausnahmsweise zu finden. Der Eremit ist extrem flugträge. Ein Käfer überwindet in seinem Leben lediglich Distanzen von maximal ein bis zwei Kilometern. Auch weist der Eremit eine mehrjährige Larvenentwicklung auf. Diese Faktoren führen zu einem geringen Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvermögen.

Vorkommen und Habitatstrukturen im Gebiet

Im FFH-Gebiet „Zerna“ wurden zwei besiedelte Bäume sowie 31 potenzielle Brutbäume festgestellt. Darüber hinaus wurden 30 weitere potenzielle Brutbäume im direkt angrenzenden FFH-Gebiet „Neißeaue“ erfasst. Alle potenziellen Brutbäume liegen im Umkreis von max. 800 m zu einem der beiden nachgewiesenen Brutbäume. Während der systematischen Erfassung von Brut- und potenziellen Brutbäumen konnten bei neun Begehungen keine weiteren Käfer beobachtet werden.

Für den unmittelbar angrenzenden Teil des sächsischen FFH-Gebietes „Neißegebiet“ wurden keine Habitatflächen/Brutbäume des Eremiten angegeben (FUGMANN JANOTTA, 2009). Informationen zu möglichen Vorkommen auf polnischem Gebiet liegen nicht vor.

Bewertung Erhaltungszustand

Population: Auf Basis der erhobenen Daten ist die Metapopulationsgröße mit mittel bis schlecht (C) zu bewerten, da lediglich zwei besiedelte Bäume festgestellt wurden. Die tatsächliche Zahl kann jedoch deutlich höher liegen – viele Höhlen waren aufgrund ihrer Lage nicht einseh-/kontrollierbar.

Habitatqualität: Im Umkreis von 500 m um die beiden besiedelten Bäume wurden im FFH-Gebiet insgesamt 31 potenzielle Brutbäume unterschiedlichster Brusthöhendurchmesser erfasst. Weitere 30 potenzielle Brutbäume befinden sich im direkt angrenzenden FFH-Gebiet „Neißeaue“[3]. Das Teilkriterium „Potenzielle Brutbäume“ wurde daher als hervorragend (a) eingestuft. Das Teilkriterium „Waldentwicklungsphasen/Raumstruktur“ wurde ebenfalls mit gut (b) bewertet. Damit ist die Habitatqualität insgesamt gut (B).

Beeinträchtigungen: Das Kriterium „Fortbestand“ wird mit mittel (b) bewertet, da sich die tatsächlichen Brutbäume entlang eines Weges befinden und damit ggf. der Verkehrssicherungspflicht unterliegen bzw. die Brutbäume durch Fäll-/ Schnittmaßnahmen verloren gehen können oder deutlich beeinträchtigt werden. Damit liegen mittlere Beeinträchtigungen (B) vor.

Gesamtbewertung: Bezogen auf das FFH-Gebiet „Zerna“ wird der Erhaltungszustand als gut (B) bewertet. Der 500m-Radius um die Brutbäume erstreckt sich auch auf das Bundesland Sachsen und die Republik Polen; als Bezugsraum wird jedoch nur der brandenburgische Anteil angesehen und als Habitatfläche eingestuft und bewertet.

Tab. 27: Habitatfläche des Eremiten (Osmoderma eremita) und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Zerna“ (420).

Habitatfläche	Zustand Population	Habitat-qualität	Beeinträch-tigungen	Erhaltungs-zustand	Fläche (ha)	Anteil (%)
420001Osmoerem	C	B	B	B	17,01	100

[3] Inwieweit auch in den Gehölzbeständen auf sächsischen und polnischen Gebiet Brutbäume vorhanden sind, ist nicht bekannt und wurde im Rahmen der Managementplanung auch nicht erfasst.

3.4 Weitere wertgebende Arten

3.4.1 Höhere Pflanzen und Moose

Im FFH-Gebiet wurden keine Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL nachgewiesen.

Im SDB sind unter Pkt. 3.3. *Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora* drei Pflanzenarten aufgeführt.

Tab. 28: Anzahl gefährdeter und geschützter Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Gefährdung	Rote-Liste-Kategorie					§
	1	2	3	D	V	
Rote Liste Deutschland			1			2 besonders geschützt
Rote Liste Brandenburg	1	1	2	1	8	

RL-Brandenburg (RISTOW et al. 2006), **RL-Deutschland** (LUDWIG & SCHNITTLER 1996): 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; D = Datenlage ungenügend; G = gefährdet ohne Zuordnung zu einer Kategorie; V = Vorwarnliste. **§**: Schutzstatus nach BArtSchV.

Aktuelle Nachweise gibt es für 95 höhere Pflanzenarten und für 7 Moose. Davon sind in Brandenburg zwei Arten gefährdet (RL-BB 3), eine Art stark gefährdet (RL-BB 2) und eine Pflanzenart vom Aussterben bedroht (RL-BB 1). Zwei Arten sind nach Bundesartenschutzverordnung geschützt.

Die Weiß-Tanne gilt in Deutschland als gefährdet (RL-D 3) und in Brandenburg als vom Aussterben bedroht (RL-BB 1).

Gemäß Brandenburgischem Florenschutzkonzept (FSK BB) zählen Weiß-Tanne und Gemeine Fichte zu den Arten, für die ein dringender Handlungsbedarf besteht[4].

Tab. 29: Weitere wertgebende Pflanzen- und Moosarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

wissenschaftlicher Name	deutscher Name	RL D	RL BB	BArtSchV	FSK BB
Abies alba	Weiß-Tanne	3	1		!!
Achillea ptarmica	Sumpf-Schafgarbe		V		
Carex digitata	Finger-Segge		V		
Carex elongata	Walzen-Segge		V		
Carex vesicaria	Blasen-Segge		V		
Equisetum sylvaticum	Wald-Schachtelhalm		V		
Hylocomium splendens			3	§	
Iris pseudacorus	Sumpf-Schwertlilie			§	
Melica nutans	Nickendes Perlgras		V		
Orthilia secunda	Nickendes Birngrün		3		~
Picea abies	Gewöhnliche Fichte		2		!!
Polygonatum multiflorum	Vielblütige Weißwurz		V		
Polypodium vulgare agg.	Artengruppe Tüpfelfarn		V		
Tilia platyphyllos	Sommer-Linde		D		
Summe		**1**	**13**	**2**	**3**

RL BB: Rote Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006), **RL D:** Rote Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996): 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = Stark gefährdet; 3 = Gefährdet; D = Datenlage ungenügend; G = gefährdet ohne Zuordnung; V = Vorwarnliste; **BArtSchV: n**ach Bundesartenschutzverordnung geschützt: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. **FSK BB**: Handlungsdringlichkeit gemäß Brandenburgischem Florenschutzkonzept ((HERRMANN et al. n.p.): !!! = dringendster Handlungsbedarf, !! = dringender H., ! = erhöhter H., ~ = allgemeiner H.

[4] Kategorie gemäß FSK BB (Hermann et al.): dringender Handlungsbedarf (!!) = zur Abwehr weiterer schwer wiegender Verluste in der biologischen Vielfalt Brandenburgs und zur Vermeidung von erheblichen negativen Auswirkungen mit nationaler bis internationaler Tragweite

Die Bestände der Weiß-Tanne und der Gemeinen Fichte im FFH-Gebiet werden vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) unter dem "Verdacht auf Autochthonie" geführt[5] (BECKER 2011, schr. Mitt.). Auch gelten die Tannen, Fichten und Rot-Buchen im Gebiet als Saatgutbestände (Waldfunktion 7510).

3.5 Nutzungsarten im FFH-Gebiet und nutzungsbedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Im Folgenden werden die Nutzungsarten, nutzungsbedingte Gefährdungen und Beeinträchtigungen sowie den Schutzgütern unangepasste Nutzungen benannt.

Für die Erreichung der Erhaltungsziele sind nach FFH-RL nur erheblichen Beeinträchtigungen relevant. Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt vor, wenn direkte oder indirekte Wirkungen die Funktionen eines Lebensraumtyps oder einer Lebensstätte von Arten in maßgeblichem Umfang und/oder dauerhaft einschränken oder stören, so dass die Erhaltungsziele langfristig nicht erreicht werden können.

Die Flächenverteilung der Hauptnutzungsarten wurde anhand der Biotopkartierung ermittelt und ist in Tab. 30 aufgelistet. In der Tabelle wird ersichtlich, dass das FFH-Gebiet zu 96% von Wald- und Forstflächen geprägt wird. Im Auenbereich der Neiße befinden sich ein kleines Altwasser und eine Wiese.

Tab. 30: Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Aktuelle Nutzungsart	Fläche / Länge	Anteil
Wälder und Forsten	17,01 ha	96,0 %
Grünland	0,52 ha	2,9 %
Stillgewässer	0,19 ha	1,1 %
Baumreihen, Alleen	800 m	

Forstwirtschaft und Jagd

Das FFH-Gebiet liegt innerhalb der Oberförsterei Drebkau im Revier Döbern und fällt in den Zuständigkeitsbereich der Landeswaldoberförsterei Peitz.

Im FFH-Gebiet nehmen die Wälder und Forsten einen Flächenanteil von 96 % ein. Neben Buchenwäldern und Eichen-Hainbuchenwäldern bestimmen v. a. Montane Fichtenwälder das FFH-Gebiet. Es kommen auch vergleichsweise arten-und strukturreiche Bestände vor, die aufgrund des stärker forstlich überprägten Artenspektrums als Eichenmisch- und Nadelmischforste eingestuft wurden. Die Anteile der einzelnen Waldtypen sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tab. 31: Wald- und Forstbestände im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Wald- und Forsttypen	Fläche (ha)	Anteil (%)
naturnahe Wälder	10,67	60,2
Nadelmischforste	3,71	20,9
Laubmischforste	2,16	12,2
Vorwälder	0,48	2,7
Summe	**17,01**	**96,0**

[5] genetische Untersuchungen liegen beim LFE nur für ein nahegelegenes Gebiet vor, nicht jedoch direkt für den Bestand im FFH-Gebiet

Aus den Unterlagen des Naturschutzbeauftragten von 1958 geht hervor, dass vor dem 2. Weltkrieg im Gebiet noch Fichtenbestände mit 40 m Höhe stockten. Sämtliche Waldbestände im Raum Pusack wurden während des Krieges stark zerstört. Insbesondere im Bereich Zerna fanden starke Schusswechsel statt, die zu einer massiven Auflichtung der Waldbestände und einer hohen Munitionsbelastung führten. In der Folge wurde versucht, die vorhandenen Bestände von Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) zu stabilisieren und als Samenspender zu erhalten. Aus diesem Grund wurde das heutige FFH-Gebiet „Zerna“ bereits 1955 als Waldschutzgebiet gesichert und 1958 als Naturschutzgebiet einstweilig gesichert und 1961 festgesetzt – als Ziel wurde der Erhalt der „natürlichen Vorkommen von Weißtanne und Fichte als Bestandteil der ärmeren Formen des Eichen-Hainbuchenwaldes“ formuliert. Für das NSG wurden 1960 und 1977 Behandlungsrichtlinien ausgearbeitet. Als zentrale Grundsätze enthält die Behandlungs-RL von 1977, dass Pflegeeingriffe dem Schutzzweck entsprechen und die beiden Arten konsequent gefördert werden sollen.

Nach Auskunft der Landeskompetenzzentrum Forst (LFE) Eberswalde (BECKER 2011, schr. Mitt.) werden die Tannen, Fichten und Rot-Buchen im Gebiet als Saatgutbestände (Waldfunktion 7510) geführt.

Gefährdungen / Beeinträchtigungen

Als starke Beeinträchtigungen werden die z. T. hohen Anteile an standort- bzw. lebensraumuntypischen Gehölzarten wie Zitter-Pappel, Berg- und Spitzahorn, Gemeiner Kiefer, Lärche, Grüner Douglasie angesehen. Auch weisen invasive Neophyten wie Rot-Eiche, Weymouth-Kiefer und Robinie hohe Anteile auf.

Im FFH-Gebiet wird die Verjüngung der Gehölzbestände durch starken Verbiss von Schalenwildarten, wie Reh- und Rotwild, beeinträchtigt. Auch die Verjüngung von gefährdeten Baumarten wie z.B. der autochthonen Weiß-Tanne sowie Neupflanzungen sind daher im Gebiet nur mit Zaunschutz möglich. Durch den selektiven Verbiss kommt es langfristig zu Verarmung/Verschiebung des Baumarteninventars oder zum generellen Ausbleiben der Verjüngung. Im FFH-Gebiet Zerna könnte dies in den Montanen Fichtenwäldern ggf. zur Bedrohung des LRT-Status führen. In gewässernahen Waldbeständen gefährdet die Fraßtätigkeit des Bibers die Vorkommen der Weiß-Tanne, sofern sich nicht gezäunt bzw. mit Einzelschutz versehen wurden.

Gewässerunterhaltung, Wasserwirtschaft und Gewässernutzung

Im FFH-Gebiet „Zerna“ liegt ein kleines Altwasser. Eine Nutzung des Altwassers ist nicht bekannt. Gefährdungen und Beeinträchtigungen sind nicht nutzungsbedingt, sondern vor allem auf die Abkopplung von der Neiße zurückzuführen.

Landwirtschaft

Im FFH-Gebiet befindet sich eine kleine verarmte Frischwiese (Biotopcode 051122) zwischen Altwasser und Neiße, die weder als LRT noch als gesetzlich geschütztes Biotop eingestuft werden konnte. Die Wiese ist stark von Versaumungszeigern durchsetzt – als Ursachen spielen vermutlich die starke Beschattung und die gelegentlich ausbleibende Mahd (Hochwasser, hohe Grundwasserstände) eine Rolle. Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen sind aktuell nicht erkennbar.

Kampfmittelbelastung der Grenzregion

Das Land Brandenburg weist unter den Flächenländern Deutschlands den höchsten Anteil an kampfmittelbelasteten Gebieten auf; die Schwerpunkte liegen v. a. an den Flüssen Oder und Lausitzer Neiße (RUHBACH 2009). Der südliche Bereich der Lausitzer Neiße in Brandenburg, darunter auch das FFH-Gebiet „Zerna“, wurde als kampfmittelverdächtig eingestuft (RUHBACH, schr. Mitt.). Bevor in den Landeswaldflächen Bodenarbeiten (z. B. Einzäunen von Verjüngungen) oder Fällarbeiten durchgeführt werden können, müssen die Kampfmittelverdachtsflächen durch den KMBD freigegeben werden.

Erholungsnutzung und Tourismus

Der asphaltierte Neiße-Radweg quert das FFH-Gebiet und wird z. T. auch mit Kfz befahren. Es besteht die Vermutung, dass zumindest teilweise Beeinträchtigungen durch Menschen und Fahrzeuge vorliegen. Die Erheblichkeit kann anhand der vorhandenen Daten nicht eingeschätzt werden.

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1 Erläuterungen zur Ziel- und Maßnahmenplanung

Ein zentraler Begriff der FFH-Managementplanung ist der "günstige Erhaltungszustand". Für die Lebensraumtypen wird er definiert als "die Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und die darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können" (Art. 1e FFH-Richtlinie). Analog definiert Art. 1i der Richtlinie den Erhaltungszustand für die Arten als "Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten auswirken können". Für einen günstigen Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps bzw. einer Art müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- das natürliche Verbreitungsgebiet der Lebensraumtypen und Arten nimmt weder ab noch wird es in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen;
- die für den langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen eines Lebensraumtyps sind dauerhaft gesichert;
- der Erhaltungszustand der charakteristischen Arten eines Lebensraumtyps ist günstig;
- das langfristige Überleben der Populationen der Arten ist gesichert und
- der Lebensraum der Arten ist ausreichend groß.

Im Managementplan werden die notwendigen Ziele formuliert, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten, die maßgeblich für die Aufnahme in das Europäische Netz „Natura 2000“ waren. Die Ziel- und Maßnahmenplanung soll daher flächenscharf, plausibel und transparent benennen, welche Maßnahmen nach Art und Umfang sowie räumlicher und zeitlicher Priorität durchgeführt werden müssen, um die Erhaltungsziele zu erreichen und den dauerhaften Erhalt zu garantieren. Ebenso muss geklärt werden, welche Landnutzungen erwünscht, möglich oder nur eingeschränkt möglich sind. Nutzungen, die sich günstig bzw. neutral auf die Schutzobjekte auswirken, unterliegen keinen fachlichen Beschränkungen. In einigen Fällen ist eine bestimmte Nutzung sogar notwendig, um Arten und Lebensräume zu erhalten.

Der FFH-Managementplan dient der konkreten Darstellung des Schutzzweckes, der Erhaltungsziele für die Schutzobjekte sowie der konsensorientierten Umsetzung und Konfliktlösung mit Betroffenen.

Erhaltungsziele sind gemäß § 7 Abs. 1 Pkt. 9 BNatSchG:

*„Ziele, die im Hinblick auf die **Erhaltung** oder **Wiederherstellung** eines günstigen Erhaltungszustands*

- *eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse,*
- *einer in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG*
- *oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Art*

für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind.“

Erhaltungsziele formulieren daher zum einen die Vorgaben für die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen, zum anderen sind sie wesentlicher Prüfmaßstab bei Eingriffen in Natura 2000-Gebieten. Erhaltungsziele sind verpflichtend und auf die Einhaltung des Verschlechterungsverbotes der FFH-RL ausgerichtet.

Als **Erhaltungsmaßnahmen** gelten Maßnahmen, die erforderlich sind, um innerhalb des FFH-Gebietes

- die Vorkommen der gemeldeten Lebensraumtypen und/oder Arten zu sichern sowie
- die Größe und die Qualität der gemeldeten Vorkommen zu erhalten.

Wenn Lebensräume oder Arten einen ungünstigen Erhaltungszustand (EZ C) aufweisen, ist ein günstiger Erhaltungszustand (mindestens B) durch entsprechende Maßnahmen (wieder-)herzustellen. Als Erhaltungsmaßnahmen gelten alle Maßnahmen, die notwendig und geeignet sind, einen günstigen Erhaltungszustand (A oder B) zu erhalten oder wiederherzustellen.

Entwicklungsziele sind Zielstellungen, die über die notwendigen Erhaltungsziele hinausgehen und auf die Optimierung des aktuellen Erhaltungszustandes ausgerichtet sind.

Entwicklungsmaßnahmen sind Maßnahmen, die über die notwendigen Erhaltungsmaßnahmen hinausgehen und sollen den an sich günstigen Erhaltungszustand optimieren (z.B. Verbesserung von B zu A). Sie können notwendig oder sinnvoll sein, um beispielsweise Vorkommen neu zu schaffen oder die aktuelle Flächenausdehnung von LRT/Habitatflächen zu verbessern. Entwicklungsmaßnahmen können auch für die sogenannten Entwicklungsflächen geplant werden.

Die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen werden **einzelflächenspezifisch** festgelegt. Sie sind fachlich, räumlich und zeitlich konkret zu benennen.

4.2 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Im Kapitel „Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung“ allgemeine Behandlungsgrundsätze aufgeführt, die für das gesamte Gebiet bzw. einzelne Landnutzungen gelten.

Als **übergeordnetes Ziel** sollen im FFH-Gebiet „Zerna“ die Lebensraumtypen Montane, bodensaure Fichtenwälder (LRT 9410), Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) und Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) mit geschichtetem Bestandsaufbau, verschiedenen Altersphasen, Altbäumen, stehendem und liegendem Totholz; mit den typischen Tier- und Pflanzenarten und typischen Baumartenzusammensetzungen sowie mit hoher Strukturvielfalt erhalten und entwickelt werden. Es sind insbesondere die natürlichen Vorkommen der Gemeinen Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) zu sichern und ihre Verjüngung zu fördern. Auch sind die Lebensräume und Populationen der im Gebiet vorkommenden Arten der FFH-RL sowie weiterer bedeutender Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern.

4.2.1 Behandlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft, Gehölzbestände

Im brandenburgischen Waldgesetz (LWaldG) sind in § 4 (3) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft als nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes formuliert. Zur nachhaltigen Bewirtschaftung gehören u. a. Erhalt und Entwicklung stabiler und eigendynamischer Waldökosysteme, deren Artenspektrum und räumliche Strukturen den natürlichen Waldgesellschaften nahe kommen und in denen standortheimische Baum- und Straucharten überwiegen sowie Erhalt von ausreichend stehendem und liegendem Totholz. Die Regelungen des LWaldG sind für alle Waldflächen verbindlich und sollen bei der Bewirtschaftung der Wälder und Forsten im Gebiet entsprechend berücksichtigt werden. Des Weiteren sind die Schutzgebietsverordnungen zu beachten – diese gelten ebenfalls für alle Wald- und Forstbestände im Gebiet. Die Waldflächen im FFH-Gebiet befinden sich überwiegend im Landeseigentum. Für die Bewirtschaftung der landeseigenen Waldbestände sind daher auch die Inhalte der Waldbau-Richtlinie 2004 (WB-RL „Grüner Ordner“) verbindlich.

Die ordnungsgemäße Forstwirtschaft fällt zwar nicht unter Verschlechterungsverbot; jedoch können z. B. Nutzungsintensivierungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Die Privat- und Körperschaftswaldbesitzer bzw. Zusammenschlüsse können sich bei der zuständigen Revier- bzw. Oberförsterei informieren.

Um die Wald-LRT im FFH-Gebiet in einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erhalten bzw. zu überführen, sollten die **allgemeinen Behandlungsgrundsätze im Wald** beachtet werden:

- Anteil lebensraumuntypischer Gehölzarten < 20 %;
- Anteil nicht-heimischer Gehölzarten in der Baumschicht < 5 %;
- Erhalt und Wiederherstellung der lebensraumtypischen Gehölzartenzusammensetzung vorrangig durch Naturverjüngung,
- Ausschließliche Verwendung von lebensraumtypischen Gehölzen bei Pflanzungen (Erst- und Wiederaufforstungen, Vor- und Unterbau),

- Erhalt bzw. Entwicklung aller lebensraumtypischen Altersphasen in den Wald-LRT, um hohe Arten- und Strukturvielfalt zu erreichen, mindestens jedoch zwei Wuchsklassen mit jeweils 10 % Deckung und >1/3 des Bestandes in der Reifephase (>WK 6),
- Dauerhaftes Belassen von Altbäumen (BHD >80 cm bei Buche, Eiche, Edellaubhölzern) und für alle anderen Baumarten BHD >40 cm) bzw. von Biotopbäumen (Höhlen- und Horstbäume, Bäume mit BHD >40 cm mit Faulstellen, abfallender Rinde, Pilzkonsolen, abgebrochenen Kronen) in lebensraumtypischem Umfang (mindestens 5 Habitatbäume pro Hektar);
- Dauerhaftes Belassen von stehendem oder liegendem Totholz ab einem Durchmesser >35 cm in lebensraumtypischen Umfang (Totholzvorrat von >20 m³ / ha);
- keine wesentlichen Veränderungen der Standortverhältnisse und Strukturen und bei grundwasserabhängigen Wald-LRT keine erheblichen Veränderungen durch Entwässerung o.ä.

Die allgemeinen Behandlungsgrundsätze werden durch lr-spezifische Grundsätze noch ergänzt.

4.2.2 Behandlungsgrundsätze für Neophyten

Gemäß § 22 der FFH-RL sowie Art. 11 der VS-RL ist die absichtliche Ansiedlung in der Natur von nicht einheimischen Arten so zu regeln, dass die natürlichen Lebensräume in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet und die einheimischen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten nicht geschädigt werden. Daher ist im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), das die europäischen Richtlinien in nationales Recht umsetzt, in § 40 der Umgang mit nichtheimische, gebietsfremde und invasive Arten geregelt: Neu auftretende invasive Arten sollen unverzüglich beseitigt oder deren Ausbreitung verhindert werden. Bei bereits verbreiteten invasiven Arten soll die weitere Ausbreitung verhindert oder die Auswirkungen der Ausbreitung vermindert werden.

Im FFH-Gebiet „Zerna“ wurden die als invasive Neophyten eingestuften Baumarten Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) vorgefunden. Die Bekämpfung der genannten Arten ist z. T. schwierig und langwierig; oft lassen sich die Bestände nur verringern, aber nicht vollständig entfernen (BfN, o.J.). Für das FFH-Gebiet wird daher empfohlen, nicht-heimische und/oder lebensraumuntypische Gehölzarten zumindest so zu reduzieren, dass der günstige Erhaltungszustand nicht gefährdet bzw. wieder erreicht wird. Besonders wichtig ist die Beseitigung/Reduzierung der invasiven Neophyten, um eine weitere Ausbreitung und damit den Verlust des LRT-Status zu verhindern. Auch sollten die Bestände sollten regelmäßig beobachtet werden. Im Folgenden sind die wichtigsten Empfehlungen zusammengestellt.

Robinie (*Robinia pseudoacacia*)

Die Beseitigung der Robinie ist schwierig und nur über mehrere Jahre möglich; ein vollständiges Zurückdrängen etablierter Dominanzbestände ist kaum erreichbar. Einmalige Maßnahmen (z.B. Fällen) sind kontraproduktiv. Durch die Störung wird lediglich die Entstehung von Wurzelausläufern und Stockausschlägen gefördert und es bilden sich dichtere und schwer zu beseitigende Bestände. Bei Maßnahmen zur Reduzierung des Robinienanteils ist daher sicherzustellen, dass über einen Zeitraum von ca. 3 – 4 Jahren die neuen Sprosse entfernt werden. Für die freigestellten Bereiche ist eine regelmäßige Beobachtung erforderlich, da die Gefahr der (Wieder-) Einwanderung besteht. Als bewährte Maßnahme kommt das Ringeln im Winter über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren in Betracht. Auch sollten keine Neupflanzungen innerhalb des FFH-Gebietes sowie im weiteren Umfeld bis ca. 500 m erfolgen.

Beim Ringeln werden die Gehölze nicht sofort vollständig entfernt. Zunächst wird die Rinde samt Kambium als ringförmiger Streifen am unteren Teil des Stammes bis auf ein 1/10 (Restbrücke) entfernt (DIRK 2011, BÖCKER & DIRK 2007). Dadurch wird der Saftstrom und der Transport der Assimilate zu den Wurzeln unterbrochen und der Baum geschwächt. Im folgenden Jahr erfolgt die Ringelung der Restbrücke und der Baum stirbt ab.

Tab. 32: Empfehlungen für Ringeln bei Robinien (Dirk 2011, Böcker & Dirk 2007)	
Im 1. Jahr	**partielles Ringeln** (= Restbrücke im 1. Jahr belassen) - Restbrücke sollte erkennbar vertikal verlaufen und etwa 1/10 des Stammumfangs betragen[6], - optimaler Zeitpunkt für partielles Ringeln im Winter (geringeres Regenerationspotenzial), - Entfernen von 9/10 des Stammumfanges, mindestens handbreiter Streifen und bis ins Hartholz (auf Brusthöhe mit einer Breite von 15 cm)
Im 2. Jahr	**komplettes Ringeln** (Beseitigen der Restbrücke) - günstiger Zeitpunkt im Frühsommer (Mitte Juni) nach dem Blüten- und Blattaustrieb, - Entfernen der Restbrücke, - Kontrolle: nach wenigen Tagen ist die Krone vollständig abgestorben
Folgejahr(e)	- komplette Ringeln in den folgenden Vegetationsperioden so oft wie möglich wiederholen, bis keine Stammaustriebe oder Kallus mehr gebildet werden, - wenn kein Stammtrieb und kein Kallus mehr gebildet wird → Fällen der Stämme im Winter oberhalb des Stammfußes ca. 1m; hierbei möglichst keine Bodenverletzungen und Verletzungen der Oberbodenwurzeln - Erfolgskontrollen und ggf. Ausreißen von Wurzelausschlägen sind notwendig

Der üblicherweise bei Schnittmaßnahmen einsetzende Stockausschlag (Notaustrieb) kann durch das sukzessive Ringeln vermieden bzw. stark vermindert werden. Wenn möglich, sollten aufgrund des klonalen Wurzelsystems alle Bäume im Bestand geringelt werden (EBD.).

Weymouths-Kiefer (*Pinus strobus*)

Die Weymouths-Kiefer (*Pinus strobus*) wird nach Seitz & NEHRING (2013) in Deutschland als invasive Art eingeschätzt. Sie wächst forstlich gepflanzt unter verschiedenen Klima- und Bodenbedingungen: Auf felsigen waldfreien Hängen, sandigen Ebenen, in Mooren und in feuchten Flussniederungen auf ziemlich armen bis reichen Standorten (STARFINGER et al. 2011) und weist aufgrund einer hohen Samenproduktion ein hohes Ausbreitungspotenzial auf. Die Naturverjüngung kann zu dichten, gleichaltrigen Beständen aufwachsen. Dies führt langfristig zu einem Wandel der Waldvegetation, der durch anthropogene Stoffeinträge noch stimuliert wird. Nadelakkumulation am Waldboden bedingt aufgrund der schlechten Streuzersetzbarkeit zusätzlich eine Versauerung des Bodens sowie einen Rückgang der Bodenvegetation und Naturverjüngung einheimischer Baumarten. Da die Weymouths-Kiefer raschwüchsiger und konkurrenzkräftiger als Birke, Gemeine Fichte oder Wald-Kiefer ist, kommt es zu Dominanzverhältnissen im Waldbestand und zu Veränderungen des Landschaftsbildes. (ebd.)

Maßnahmen sind nur sinnvoll, wenn die Wiedereinwanderung ausgeschlossen werden kann, indem fruchtende Bäume (ab 20 Jahren) im Umfeld bis 750 m entfernt, Neupflanzungen unterlassen und eine forstliche Verbreitung vermieden wird (STARFINGER et al. 2011). Da Stockausschläge oder vegetative Vermehrung nicht bekannt sind, lassen sich die Pflanzen relativ leicht durch Entnahme bekämpfen. Im munitionsbelasteten FFH-Gebiet Zerna bietet sich das Ringeln an (vgl. Abschnitt Robinie).

Rot-Eiche (*Quercus rubra*)

Die Rot-Eiche (*Quercus rubra*) wird nach LAUTERBACH & NEHRING et al. (2013) in Deutschland als invasive Art eingeschätzt. Die Art kommt spontan in verschiedenen Wald- und Forstgesellschaften vor und kann sich an Randstreifen von Verkehrswegen, auf Brachflächen und in Siedlungsbiotopen ausbreiten (STARFINGER et al. 2011). Die schlecht abbaubare Laubstreu kann zu einer nachhaltigen Veränderung des Bodens und zu einer Verringerung der Produktivität der Standorte führen: Es entstehen Mull- bis Rohhumusauflagen, die Keimung und Wachstum von Pflanzen der Krautschicht behindern. Rot-Eichen führen

[6] Im ersten Jahr bleiben Teile des Kambiums unverletzt: Aufgrund der weiterhin wirksamen Apikaldominanz bleibt die Unterdrückung der Seitentriebe im ersten Jahr erhalten; es kommt jedoch durch den eingeschränkten Saftstrom zur Schwächung der Gehölze und der Durchtrieb im 2. Jahr bleibt beschränkt

zu einer Veränderung der Nahrungsbeziehungen, da sie von weniger Tier- und Pilzarten angenommen werden als einheimische Eichen. Das Ausbreitungspotenzial wird als hoch eingeschätzt, da die Rot-Eiche in der Forstwirtschaft verwendet wird und auch über Vögel (z. B. Eichelhäher) verbreitet wird.

Wie bei Robinien (s. o.) kommt das Ringeln als wirksame Maßnahme zur Beseitigung der Rot-Eiche (Stammdurchmesser >10 cm) in Betracht (LBV 2011). Weitere Maßnahmen sind häufiges Zurückschneiden oder Roden des Wurzelstocks. Diese Maßnahmen können ggf. mit der gezielten Applikation von Herbiziden (z.B. auf das freigelegte Holz) kombiniert werden, doch sollte in Schutzgebieten darauf verzichtet werden. Als Lichtbaumart kann die Rot-Eiche in der Kraut- und Strauchschicht durch Ausdunkeln eingedämmt werden. Auch sollten größere Auflichtungen vermieden werden (STARFINGER et al. 2011).

4.2.3 Behandlungsgrundsätze für Jagd

Nach Brandenburger Jagdschutzgesetz (BbgJagdG 2003) dient die Jagd dem Schutz des jagdbaren Wildes und seiner Lebensräume (§1). Dabei sind die von jagdbaren Tieren verursachten Schäden am Wald und auf landwirtschaftlichen Kulturen auf ein wirtschaftlich tragbares Maß zu begrenzen; die jagdlichen mit den sonstigen öffentlichen Belangen, insbesondere mit denen des Naturschutzes, des Tierschutzes, der Landschaftspflege sowie der Erholungsnutzung in Einklang zu bringen und eine biotopgerechte Wildbewirtschaftung durchzusetzen. Das MIL (2011) spricht der Jagd eine Schlüsselrolle bei der ökologischen Stabilisierung der Wälder zu. Die Jagd müsse sich an der Entwicklung vitaler und widerstandsfähiger Waldbestände orientieren und eine natürliche Verjüngung von Wäldern ohne Schutzmaßnahmen ermöglichen. Je nach Wildschäden und Vegetationszustand müssen Jagdziele und -organisation kontinuierlich angepasst werden. Aktuell stehen die Brandenburger Schalenwildbestände von durchschnittlich mehr als 11 Tieren / 100 ha Waldfläche diesen Entwicklungszielen entgegen (FORSTAUSSCHUSS & JAGDBEIRAT 2010).

Grundsätzlich sind die Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Jagd in den Fachgesetzen und in den Schutzgebietsverordnungen einzuhalten. Ergänzend sollen in FFH-Gebieten folgende **allgemeine Behandlungsgrundsätze** beachtet werden:

- Sicherung der natürlichen Regeneration der Waldgesellschaften durch angepasste Schalenwildbestände, d.h. Gleichgewicht zwischen Wald- und Wildbestand so einrichten, dass sich die standortgerechten Baumarten natürlich und ohne aufwendige Schutzmaßnahmen verjüngen können (geringer Verbiss-, Schäl- und Fegeschaden),
- neben dem allgemeinem Fütterungsverbot bei Schalenwild auch Verzicht auf Ablenkfütterung und klare Definition der Notfütterung,
- jagdliche Aktivitäten in Schutzgebieten nach den Grundsätzen des Naturschutzes und auf ein geringstmögliches Maß an Störung und Beunruhigung beschränken (z.B. durch Verkürzung und Intensivierung der Jagdperioden (Intervalljagd), Erhöhung der gemeinschaftliche Jagdausübung auch revierübergreifend (z.B. Bewegungsjagden bei Schalenwild),
- keine jagdlichen Aktivitäten in Ufervegetation, Nasswiesen, Fließ- und Standgewässerufern während der Vogelbrutzeit zwischen März und August,
- Verzicht auf Fallenjagd mit Totschlagfallen gegen Raubwild, Einsatz von Lebendfallen nur im begründeten Einzelfall.

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

4.3.1 LRT 9110 – Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)

Im FFH-Gebiet wurde eine Fläche mit günstigem Erhaltungszustand (B) erfasst.

Erhaltungsziel – 0814 Rotbuchenwälder

Entwicklung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischer Artenausstattung in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen; Förderung einer natürlichen, dynamischen Waldentwicklung sowie der natürlich auflaufenden Verjüngung der lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere der Rot-Buche.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um die Fläche in einem günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erhalten, sollten die **Behandlungsgrundsätze Hainsimsen-Buchenwälder** beachtet werden:

- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Forstwirtschaft und Jagd (vgl. Kap. 4.2.1 bis 4.2.3),
- Förderung der lebensraumtypischen Hauptbaumart Rot-Buche durch natürliche Verjüngung.

Erhaltungsmaßnahmen

Der Buchenbestand _0009 grenzt unmittelbar an die Lausitzer Neiße und weist gute Habitatstrukturen und nur geringfügige Beeinträchtigungen auf. Der Bestand wird bereits von der Rot-Buche dominiert – v. a. im Oberstand nimmt die Rot-Buche mit sehr starkem Baumholz einen Anteil von rund 40% ein. Jedoch sind auch lr-untypische bzw. gesellschaftsfremde Gehölzarten im Bestand vorhanden, die entfernt werden sollten (**F31**): Lärche, Gemeine Kiefer, Zitter-Pappel und Rot-Eiche. Die autochthonen Fichten können verbleiben – sie dokumentieren die montanen Einflüsse und Übergänge zum LRT 9410 (s. Kap. 4.3.4). Der Anteil an Habitatstrukturen wie Alt-, Horst- und Höhlenbäumen, Wurzeltellern sowie Totholz ist zu erhalten und mittelfristig zu erhöhen (**FK01**). Die **Maßnahme FK01** kombiniert die folgenden Einzelmaßnahmen, die besonders für die lebensraum- und gesellschaftstypischen Arten gelten:

- Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern (F41),
- Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44),
- Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz (F45),
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern (F47)
- Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten (F90).

Um die Verbesserung der Habitatstruktur zu erreichen, sollte auch weiterhin auf die forstliche Nutzung verzichtet werden **(F63)**. Eine Nutzungsaufgabe dient dem Schutz besonders störungsempfindlicher Bereiche bzw. Tierarten.

Tab. 33: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9110 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420).							
Ziel-LRT: 9110	Erhaltungsziel: Rotbuchenwälder (0814)						
Planotop (P-Ident)			**Maßnahmen**			**Ziel-EHZ**	**Bemerkungen**
TK	**Nr.**	**Geom.**	**Code**	**Bezeichnung**	**Beginn**		
4454NW	0009	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	Siehe Text
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme von Zitter-Pappel, Lärche, Gemeiner Kiefer, Rot-Eiche spätestens bei Hiebsreife; Einzelne Kiefern mit Habitatpotenzial (Biotopbäume, Totholz etc.) im Bestand belassen, ggf. auch als liegendes Totholz
			F63	Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkung oder Einstellung der Nutzung	Mittelfristig	B	Vollständiger oder zumindest teilweiser Nutzungsverzicht
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten		B	Siehe Text

4.3.2 LRT 9130 – Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

Im FFH-Gebiet ist eine Entwicklungsfläche mit 1,6 ha vorhanden.

Entwicklungsziel – 0814 Rotbuchenwälder

Entwicklung naturnaher, strukturreicher Buchenwälder mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischer Artenausstattung in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen; Förderung einer natürlichen, dynamischen Waldentwicklung sowie der natürlich auflaufenden Verjüngung der lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere der Rot-Buche.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um die Fläche in einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu überführen, sollten die **Behandlungsgrundsätze für Waldmeister-Buchenwälder** beachtet werden:

- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Forstwirtschaft und Jagd (vgl. Kap. 4.2.1 bis 4.2.3),
- Förderung der lebensraumtypischen Hauptbaumart Rot-Buche durch natürliche Verjüngung,

Entwicklungsmaßnahmen

Der Kiefern-Mischbestand _0013 bietet aufgrund des vitalen Buchenvoranbaus ein gutes Potenzial für die Entwicklung zum LRT 9130. Hierfür ist vor allem die sukzessive Entnahme der lr-untypischen Gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris*) notwendig **(F31, F86).** Aktuell wird der Oberstand noch stark von Gemeiner Kiefer geprägt. Für die Entwicklung zum LRT 9130 sollte v. a. die Dominanz der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) erreicht werden – hierfür kann der vorhandene Buchenvoranbau genutzt werden **(F19).** Bei der Bestandsentwicklung sollte die Verjüngung andere Arten weitgehend unterdrückt werden (z. B. Steuerung des Lichteinfalls). Auch die neophytische Rot-Eiche (*Quercus rubra*) sollte aus dem Bestand entfernt werden **(F31).** Um das lr-typische Erscheinungsbild eines strukturreichen Buchenwald zu erreichen, sollte der Anteil an wichtigen Habitatstrukturen wie Alt- und Höhlenbäumen, Wurzeltellern und Totholz erhöht werden **(FK01).** Die **Maßnahme FK01** kombiniert die folgenden Einzelmaßnahmen, die besonders für die lebensraum- und gesellschaftstypischen Arten gelten:

- Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern (F41),

- Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44),
- Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz (F45),
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern (F47)
- Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten (F90).

Hierfür sollte auf die forstliche Nutzung verzichtet werden **(F63).**

Tab. 34: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9130 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)							
Ziel-LRT: 9130			Entwicklungsziel: Rotbuchenwälder (0814)				
Planotop (P-Ident)			**Maßnahmen**			**Ziel-EHZ**	**Bemerkungen**
TK	**Nr.**	**Geom.**	**Code**	**Bezeichnung**	**Beginn**		
4454NW	0013	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	Siehe Text
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme der neophytischen Rot-Eiche spätestens bei Hiebsreife, günstig vor Samenproduktion
			F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandsgeneration	Mittelfristig	B	Übernahme des vitalen Buchenvoranbaus für die Entwicklung zum LRT 9130 mit deutlicher Dominanz der Rot-Buche
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Mittelfristig	B	Siehe Text
			F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	Langfristig	B	Sukzessive Entnahme der Gemeinen Kiefer und Entwicklung zum Buchenwald, einzelne Kiefern mit Habitatpotenzial (Biotopbäume, Totholz etc.) im Bestand belassen, ggf. auch als liegendes Totholz

4.3.3 LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

Im FFH-Gebiet sind eine 2,9 ha große Fläche mit ungünstigem Erhaltungszustand (C) sowie eine Entwicklungsfläche mit 2,2 ha vorhanden.

Erhaltungs- und Entwicklungsziel – 0815 Eichen-Hainbuchenwälder

Erhalt und Entwicklung naturnaher, strukturreicher Eichen-Hainbuchenwälder in verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen, lebensraumtypischer Artenzusammensetzung und einer gut entwickelten Baumschicht mit Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*); Förderung der Naturverjüngung.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen bzw. zu bewahren, sollten die **Behandlungsgrundsätze für Eichen-Hainbuchenwälder** berücksichtigt werden:

- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Forstwirtschaft und Jagd (s. Kap. 4.2.1 bis 4.2.3),
- Förderung der lebensraumtypischen Hauptbaumarten Stiel-Eiche und Hainbuche durch natürliche Verjüngung,

- Belassen der autochthonen Vorkommen von Weiß-Tanne (*Abies alba)* und Gemeiner Fichte (*Picea abies*).

Erhaltungsmaßnahmen

Unmittelbar an der Landesgrenze stockt auf mehreren Neiße-Terrassen ein Eichen-Hainbuchenwald mit teilweise montaner Prägung. Der Bestand weist nur geringfügig Alt- und Höhlenbäume, Nassstellen und Totholz auf. Diese Habitatstrukturen sind unbedingt zu erhalten und der Anteil mittelfristig noch zu erhöhen **(FK01**). Die **Maßnahme FK01** kombiniert folgende Einzelmaßnahmen, die besonders für die lebensraum- und gesellschaftstypischen Arten gelten:

- Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern (F41),
- Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44),
- Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz (F45),
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern (F47)
- Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten (F90).

Der vorhandene Unter- bzw. Zwischenstand lr-typischer Arten ist in die nächste Bestandsgeneration zu übernehmen **(F19)**; besonders die Stiel-Eiche und Hainbuche sollten gefördert werden. Untypische Baumarten wie Europäische Lärche, Gemeine Kiefer, Grüne Douglasie, Rot-Eiche und Zitter-Pappel sollten entnommen bzw. stark reduziert werden, z. B. durch Ringeln **(F31)**. Hierbei können einzelne Bäume mit Habitatpotenzial (z.B. Höhlenbäume, ausgebrochene Äste, abgeplatzte Rinde u.ä.) verbleiben, um mittelfristig den Totholzanteil zu erhöhen. Da die autochthonen Bestände von Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Gemeiner Fichte (*Picea abies*) als Schutzzweck in der NSG-VO genannt sind, sollten sie im Bestand verbleiben, auch wenn sie laut LRT-Bewertungsschema nicht zu den typischen Arten gehören (s. Kap. 4.5). Die Verjüngung der Neophyten Robinie und Rot-Eiche kann durch Ausdunkeln eingedämmt werden **(F9).**

Tab. 35: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9160 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Ziel-LRT: 9160			Erhaltungsziel: Eichen-Hainbuchenwälder (0815)				
Planotop (P-Ident)			**Maßnahmen**			**Ziel-EHZ**	**Bemerkungen**
TK	**Nr.**	**Geom.**	**Code**	**Bezeichnung**	**Beginn**		
4454NW	0011	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	Siehe Text
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme von Zitter-Pappel, Lärche, Kiefer, Grüner Douglasie, Rot-Eiche aus dem Zwischen- und Oberstand spätestens bei Hiebsreife; einzelne Kiefern mit Habitatpotenzial (Biotopbäume, Totholz etc.) belassen, ggf. als liegendes Totholz; Weiß-Tanne und Gemeine Fichte belassen (besonderer Schutzzweck des NSG)
			F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandsgeneration	Mittelfristig	B	Übernahme / Förderung von Stiel-Eiche, Hainbuche, Gemeiner Esche, Eberesche, Sommer-Linde; besondere Förderung von Stiel-Eiche; keine Förderung von Berg-Ahorn
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	Siehe Text
			F9	Zurückdrängung florenfremder zugunsten standort- bzw. naturraumheimischer Baumarten	Mittelfristig	B	Zurückdrängen von Robinie, Rot-Eiche, Zitter-Pappel im Unterstand (z. B. durch Ausdunkeln)

Entwicklungsmaßnahmen

Im Norden des Gebietes stockt ein Eichen-Mischforst, der perspektivisch zum LRT 9160 entwickelt werden kann: Für die Bestandsentwicklung sollten vor allem die bereits vorhandenen lr-typischen Hauptbaumarten wie Stiel-Eiche und Hainbuche gefördert werden **(F86).** Wie im Bestand _0011 sollte auch hier der Anteil an Altbäumen, Totholz und Kleinstrukturen erhöht werden; insbesondere die Buchen-Altholzinsel ist zu erhalten **(FK01).** Der Mischforst ist deutlich mit lr-untypischen bzw. neophytischen Gehölzarten durchsetzt: Rot-Eiche, Weymouth-Kiefer, Zitter-Pappel, Lärche und Gemeine Kiefer sollten aus dem Ober- und Zwischenstand entnommen werden **(F31).** Der im Bestand vorkommende Kolben-Sumach (*Rhus typhina*), auch Essig-Baum genannt, gilt in Deutschland als potenziell invasive Art (NEHRING et al. 2013) und sollte ebenfalls entfernt werden. In der Strauch- und Krautschicht verjüngen sich die o.g. untypischen Arten – mit gezielten waldbauliche Maßnahmen (z. B. Ausdunkeln) sollten diese Arten eingedämmt und langfristig aus dem Bestand zurückgedrängt werden **(F9).** Weiß-Tanne und Gemeine Fichte können im Bestand verbleiben (Schutzzweck des NSG).

Tab. 36: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 9160 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420)

Ziel-LRT: 9160			Entwicklungsziel: Eichen-Hainbuchenwälder (0815)				
Planotop (P-Ident)			**Maßnahmen**			**Ziel-EHZ**	**Bemerkungen**
TK	**Nr.**	**Geom.**	**Code**	**Bezeichnung**	**Beginn**		
4454NW	0005	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	Siehe Text
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme von Zitter-Pappel, Lärche, Gemeiner Kiefer, Weymouth-Kiefer, Rot-Eiche, Kolben-Sumach aus dem Zwischen- und Oberstand spätestens bei Hiebsreife; einzelne Kiefern mit Habitatpotenzial belassen, ggf. als liegendes Totholz; lr-untypische Bestände der Weiß-Tanne und Gemeiner Fichte belassen (besonderer Schutzzweck des NSG)
			F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten	Mittelfristig	B	Übernahme / Förderung von Stiel-Eiche, Hainbuche, Eberesche; besondere Förderung von Stiel-Eiche
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	Siehe Text
			F9	Zurückdrängung florenfremder zugunsten standort- bzw. naturraumheimischer Baumarten	Mittelfristig	B	Zurückdrängen von Robinie, Rot-Eiche, Zitter-Pappel im Unterstand (z. B. durch Ausdunkeln)

4.3.4 LRT 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

Den zentralen Bereich des FFH-Gebietes bilden zwei Pfeifengras-Kiefern-Fichtenwälder in günstigem Erhaltungszustand (B) mit einer Fläche von 5,5 ha.

Erhaltungsziel – Fichtenwälder (0822)

Erhalt naturnaher, autochthoner Fichtenwälder mit geschichtetem Bestandsaufbau, verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen (einschließlich Zerfallsphase) sowie Altbäumen, stehendem und liegendem Totholz; Erhalt der typischen Baumartenzusammensetzung mit Gemeiner Fichte (*Picea abies*),

Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und mit Beimischung von Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*); Erhalt und Wiederherstellung lebensraumtypischer Standortverhältnisse, insbesondere eines typischen Wasserhaushaltes.

LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen bzw. zu bewahren, sollten die **Behandlungsgrundsätze für Bodensaure Fichtenwälder** berücksichtigt werden:

- Berücksichtigung der allgemeinen Behandlungsgrundsätze für Forstwirtschaft und Jagd (s. Kap. 4.2.1 bis 4.2.3),
- Förderung der Genressourcen (Samenbäume) von Weiß-Tanne und Fichte;
- Förderung einer natürlichen Verjüngung v.a. der Hauptbaumarten (ggf. mit Schutz vor Verbiss durch Schalenwild und/oder Biber);
- Vollständiger Nutzungsverzicht und Zulassen einer eigendynamischen Waldentwicklung, ggf. kann/muss im Rahmen der Bestandspflege lenkend eingegriffen werden;
- Erhalt der lebensraumtypischen Standortfaktoren (Mikroklima, Grundwasserstände, Bodenstruktur, Nährstoffarmut u.a.).

Erhaltungsmaßnahmen

Das heutige NSG „Zerna“ wurde bereits 1955 als Waldschutzgebiet gesichert, um die Vorkommen von Weiß-Tanne und Gemeiner Fichte zu erhalten.

Im Zentrum des Gebietes stocken zwei Bestände des LRT 9410, die durch eine Schneise (Leitungstrasse) voneinander getrennt sind. Der nordwestliche Bestand _0003 ist bereits eingezäunt (Schutzmaßnahmen der Forstverwaltung). Er zeigt zwar z. T. auch Tendenzen zum Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald, sollte jedoch perspektivisch als Pfeifengras-Kiefern-Fichtenwald erhalten werden. Im Ober- und Zwischenstand der beiden LRT-Flächen sind die typischen Baumarten Gemeine Fichte, Gemeine Kiefer, Stiel-Eiche und Weiß-Tanne vorhanden. Wichtige Maßnahmen sind die Entnahme der untypischen Baumarten **(F31)** wie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii)*, Weymouth-Kiefer (*Pinus strobus)* und Rot-Eiche (*Quercus rubra)*. Dies wurde bereits 1977 in der Behandlungs-RL des NSG formuliert. Um ein lr-typisches Erscheinungsbild zu erhalten bzw. zu entwickeln, sollte die Naturverjüngung gefördert werden (**F15**) und spätestens bei Erreichen einer naturnahen Altersstruktur mit Alters- und Zerfallsphase auf eine forstliche Nutzung verzichtet werden **(F63)**. Zugleich sollen die wesentlichen Habitatstrukturen wie hoher Totholzanteil, Altbäume, differenzierte Bestandsschichtung erhalten und verbessert werden **(FK01).** Die **Maßnahme FK01** kombiniert folgende Einzelmaßnahmen, die besonders für die lebensraum- und gesellschaftstypischen Arten gelten:

- Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern (F41),
- Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen (F44),
- Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz (F45),
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern (F47)
- Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten (F90).

Auch zukünftig sind Schutzmaßnahmen vor Verbiss (Schalenwild und/oder Biber) notwendig **(F68).**

Tab. 37: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 9410 im FFH-Gebiet „Zerna“ (420).							
Ziel-LRT: 9410		Erhaltungsziel: Fichtenwälder (0822)					
Planotop (P-Ident)			**Maßnahmen**			**Ziel-EHZ**	**Bemerkungen**
TK	**Nr.**	**Geom.**	**Code**	**Bezeichnung**	**Beginn**		
4454NW	0003	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme von *Quercus rubra, Pinus strobus, Pseudotsuga menziesii* spätestens bei Hiebsreife, günstig vor Samenreife
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	
			F63	Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkungen oder Einstellung der Nutzung	Langfristig	B	vollständiger Nutzungsverzicht, spätestens wenn Altersphase erreicht, zuvor nur gezielte Maßnahmen im Rahmen der Bestandspflege, die dem Schutzziel entsprechen
			F15	Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	Mittelfristig	B	Förderung der Naturverjüngung
			F68	Schutz vor Schälschäden	Mittelfristig	B	Schutz der Genressourcen von Weiß-Tanne und Fichte vor Fraßtätigkeit des Bibers; Schutz der Naturverjüngung vor Wildverbiss; Schutzmaßnahmen als flächige Zäunung oder Einzelschutz
4454NW	0008	Fläche	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Mittelfristig	B	
			F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Mittelfristig	B	Entnahme von *Quercus rubra, Pinus strobus* spätestens bei Hiebsreife, günstig vor Samenreife
			B18	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	Kurzfristig	B	
			F63	Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkungen oder Einstellung der Nutzung	Langfristig	B	vollständiger Nutzungsverzicht, spätestens wenn Altersphase erreicht, zuvor nur gezielte Maßnahmen im Rahmen der Bestandspflege, die dem Schutzziel entsprechen
			F15	Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	Mittelfristig	B	Förderung der Naturverjüngung
			F68	Schutz vor Schälschäden	Mittelfristig	B	Schutz der Genressourcen von Weiß-Tanne und Fichte vor Fraßtätigkeit des Bibers; Schutz der Naturverjüngung vor Wildverbiss; Schutzmaßnahmen als flächige Zäunung oder Einzelschutz

4.4 Ziele und Maßnahmen für Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten

4.4.1 Eremit (1084 – *Osmoderma eremita*)

Erhaltungsziel

Erhalt und Entwicklung alter, z. T. lichter Laub- und Mischwäldern (v.a. Eichen- und Buchenwälder) mit hohem Alt- und Totholzanteil; Erhalt der Brutbäume und potenziellen Brutbäume.

Art-spezifische Behandlungsgrundsätze

Um einen günstigen Erhaltungszustand (mindestens B) zu erreichen bzw. zu bewahren, sollten die **Behandlungsgrundsätze für den Eremit** berücksichtigt werden:

- Erhalt und Entwicklung von Laub- und Mischwäldern (v.a. Eichen- und Buchenwälder) mit hohen Alt- und Totholzanteilen (bis zu 10 Bäume/ha) und Altbäumen (>160 Jahre für Buchen, >200 Jahre für Eichen),
- Erhalt von Höhlenbäumen sowie Förderung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Brutbäume (v. a. sonnenexponierte Bäume mit großen Mulmhöhlen),
- Verzicht auf Baumfällungen in Habitatflächen, ggf. fachkundige Durchführung von Maßnahmen zur Verkehrssicherung an Brutbäumen und potenziellen Brutbäumen,
- kein Biozideinsatz.

Erhaltungsmaßnahmen

Die prioritäre FFH-Art besiedelt lichte Eichen- und Buchenwälder, Hutewälder, Parks, Alleen und auch Streuobstwiesen mit hohem Alt- und Totholzanteil. Als Brutbäume werden vor allem alte Eichen genutzt, die bereits große, mit feuchtem Mulm gefüllte Höhlen aufweisen. Studien zufolge sind ein bestimmter Zersetzungsgrad des Holzmulms und eine sich darauf entwickelnde besondere Pilzflora (schwarzer Mulm) wichtig; auch muss eine ausreichende Besonnung der Stämme gegeben sein (LUGW 2014). Der Eremit gilt als flugträge; eine Neubesiedlung geeigneter Lebensräume ist daher nur eingeschränkt möglich. Als Gefährdungsursachen gelten Veränderungen des Standortklimas durch forstliche Maßnahmen (z. B. starke Veränderungen der Waldstruktur, großflächige Kahlhiebe, Biozideinsatz u. a.), Entnahme von starkem Tot- oder Altholz und Verkehrssicherungsmaßnahmen (Baumfällungen, Baumschnitt). Da sich beide Brutbäume und eine größere Anzahl potenzieller Brutbäume an Wegen befinden (siehe Karte 4.3), besteht im FFH-Gebiet vor allem eine Gefährdung durch Verkehrssicherungsmaßnahmen. Um negativen Folgen zu vermeiden, sollte in Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Eigentümern ein langfristiges Erhaltungskonzept erstellt werden. Hierzu fand im Rahmen des FFH-MP ein Abstimmungsgespräch mit der Forstbehörde statt: Es wurde vereinbart, dass bei zwingend erforderlichen Fällungen (z. B. Verkehrssicherung) entweder nur der Ast- und Stammbereich oberhalb der Höhle entfernt wird oder die Stämme in der Nähe wieder aufrecht aufgestellt werden. Die artenschutzrechtlichen Belange des BNatSchG sind vorab zu prüfen. Anfallendes Astholz kann vom Weg uneinsehbar als potenzielles Bruthabitat auf Haufen geschichtet werden.

4.4.2 Weiß-Tanne (*Abies alba*), Gemeine Fichte (*Picea abies*)

Im FFH-Gebiet kommen Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Gemeine Fichte (*Picea abies*) vor. Die beiden Baumarten sind Schutzobjekte des NSG „Zerna“. Laut der Behandlungs-RL vom November 1960 und Juli 1977 ist das Schutzziel des NSG die Erhaltung der natürlichen Vorkommen der beiden Arten. In der Behandlungs-RL von 1977 wird das Vorkommen der Weiß-Tanne als „eines der letzten natürlichen Tannenvorkommen im Lausitzer Flachland“ bezeichnet.

Erhaltungsziel

Erhalt der natürlichen Vorkommen der autochthonen Arten Weiß-Tanne (*Abies alba*) und Gemeine Fichte (*Picea abies*).

Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Im Rahmen der FFH-MP wurden beide Arten bei der Ziel- und Maßnahmenplanung berücksichtigt. Sie werden als montane Elemente der LRT 9110 und LRT 9160 angesehen, sodass sie in den Beständen verbleiben können (s. Kap. 4.3.1 und Kap. 4.3.3). Im LRT 9410 gelten sie als lebensraumtypische Haupt- bzw. Nebenbaumart (s. Kap. 4.3.4). Ihre Naturverjüngung ist z.B. durch kleinflächige Auflichtungen oder Zäunung von Jungwuchs zu fördern. Bei Erreichen eines naturnahen Altersklassenaufbaus kann auf eine forstwirtschaftliche Nutzung vollständig verzichtet werden.

4.5 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Naturschutzfachliche Zielkonflikte ergeben sich aus der Erhaltung der prioritären FFH-Art Biber (*Castor fiber*) und dem Schutzzweck des Naturschutzgebietes „Zerna“. Der Biber fällt in den gewässernahen Beständen einzelne Weiß-Tannen (*Abies alba*), die z. T. rund 50 Jahre alt sind. Die Bestände der Weiß-Tanne und der Gemeinen Fichte (*Picea abies)* im Gebiet werden vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) unter dem "Verdacht auf Autochthonie" geführt[7]. Autochthone Genressourcen leisten einen wichtigen Beitrag für den Erhalt der Biodiversität in Europa. Dies gilt insbesondere für Herkünfte, die an spezifische Standorteigenschaften angepasst sind, so wie die im Gebiet vorhandenen Vorkommen. Darüber hinaus gilt die Weiß-Tanne in Brandenburg als vom Aussterben bedroht und ist eine typische Nebenbaumart des LRT 9410 (Montane bodensaure Fichtenwälder). Desweiteren ist die Weiß-Tanne als besonderer Schutzzweck in der NSG-Verordnung genannt. Die vorhandenen Exemplare sowie die Naturverjüngung sollten daher unbedingt erhalten und gefördert werden. Ein effektiver Schutz dieser Gehölze ist jedoch nur durch eine flächige Einzäunung bzw. einen Einzelschutz zu gewährleisten. Die Einzäunung ist nur kleinräumig wirksam und führt nicht zu einer Verschlechterung der Nahrungsverfügbarkeit für den Biber. Die benachbarten FFH-Gebiete „Neißeaue“ und „Oder-Neiße Ergänzung“ bieten dem Biber eine gute Nahrungsgrundlage. Auch ist der Biber mittlerweile in Brandenburg stark verbreitet und in seinem Bestand nicht bedroht. Die Genressourcen und Bestände des LRT 9140 hingegen sind nur kleinräumig vorhanden. Daher sollte der Zielkonflikt zugunsten der Weiß-Tanne gelöst werden.

4.6 Zusammenfassung

Das rund 17 ha große FFH-Gebiet „Zerna“ beherbergt die Lebensraumtypen Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110), Eichen-Hainbuchenwald (LRT 9160) sowie Montaner bodensaurer Fichtenwald (LRT 9410). Darüber hinaus ist das FFH-Gebiet Lebensraum der prioritären Käferart Eremit (*Osmoderma eremita*).

Die LRT 9110, 9160 und 9410 sowie das Vorkommen des Eremiten sind die zentralen Schutzgüter des FFH-Gebietes. Der überwiegende Teil der Lebensraumtypen sowie die Habitatfläche des Eremiten wiesen zum Kartierzeitpunkt einen günstigen Erhaltungszustand auf. Gefährdungen/ Beeinträchtigungen gehen vor allem von den z. T. hohen Anteilen der standort- bzw. lebensraumuntypischen Gehölzarten wie Zitter-Pappel, Berg- und Spitzahorn, Gemeiner Kiefer, Lärche, Grüner Douglasie aus. Auch weisen invasive Neophyten wie Rot-Eiche, Weymouths-Kiefer und Robinie hohe Anteile auf. Des Weiteren wird im FFH-Gebiet die Verjüngung der Gehölzbestände durch starken Verbiss von Schalenwild beeinträchtigt. Die Verjüngung von gefährdeten Baumarten wie z.B. der autochthonen Weiß-Tanne sowie Neupflanzungen sind daher im Gebiet nur mit Zaunschutz möglich. Durch den selektiven Verbiss kommt es langfristig zu Verarmung/Verschiebung des Baumarteninventars oder zum generellen Ausbleiben der Verjün-

[7] genetische Untersuchungen liegen beim LFE nur für ein nahegelegenes Gebiet vor, nicht jedoch direkt für den Raum

gung. In gewässernahen Waldbeständen gefährdet die Fraßtätigkeit des Bibers die Vorkommen der Weiß-Tanne, sofern sich nicht gezäunt bzw. mit Einzelschutz versehen wurden.

Das Ziel ist daher, quantitative und qualitative Verschlechterungen zu vermeiden und arten- und strukturreiche Vorkommen zu erhalten bzw. zu entwickeln. Dies ist vor allem durch geeignete Bewirtschaftungsweisen und begleitende Pflegemaßnahmen umzusetzen. Für die Wald-LRT sind mittelfristig Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils an Alt- und Höhlenbäumen, starkem Totholz sowie typischen Kleinstrukturen notwendig. Auch müssen die lebensraumuntypischen Baumarten entnommen und ihre Verjüngung verhindert werden.

Die natürlichen Vorkommen der Weiß-Tanne und Gemeinen Fichte sind unbedingt zu erhalten; sie stellen den zentralen Schutzzweck des Naturschutzgebietes dar und werden beim Landeskompetenzzentrum Forst (LFE) als Genressourcen geführt. Da der Biber die Bestände der beiden Baumarten durch seine Fraßtätigkeit gefährdet, sind entsprechende Schutzvorkehrungen zu treffen.

Das Vorkommen der prioritären FFH-Art Eremit ist zu sichern, insbesondere bei forstlichen Maßnahmen sowie Maßnahmen zur Verkehrssicherung. Durch die Maßnahmen für die Wald-LRT werden weitere bestandsbedrohte und Arten begünstigt, die an störungsarme, arten- und strukturreiche Wälder mit hohem Alt- und Totholzanteil gebunden sind.

Für den Erhalt der Wald-LRT und des Eremiten soll auch weiterhin auf eine forstwirtschaftliche Nutzung verzichtet werden. Waldbauliche Maßnahmen vorrangig zur Förderung der Naturverjüngung sind am Schutzziel der NSG-VO und an den Zielen der FFH-RL auszurichten.

5 Umsetzungs- / Schutzkonzeption

5.1 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

Die Maßnahmen zur Umsetzung der FFH-RL sind in Karte 6 dargestellt und im Anhang I aufgelistet. Im Folgenden werden die bereits laufenden Maßnahmen sowie die **erforderlichen Maßnahmen** in ihrer zeitlichen Priorität (kurz-, mittel- und langfristiger Maßnahmenbeginn) erläutert. Als erforderliche Maßnahmen (**eMa**) zur Umsetzung von Natura 2000 gelten

> *zwingend erforderliche Erhaltungs- bzw. (Wiederherstellungs)maßnahmen für die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes (mindestens B) der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, der Arten nach Anhang II der FFH-RL und Anhang I der VS-RL sowie für die Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes bei pflegeabhängigen LRT/ Arten*[8].

Maßnahmen, die sich auf Entwicklungsflächen beziehen oder auf die weitere Verbesserung eines bereits günstigen Erhaltungszustandes, sind nicht zwingende Maßnahmen. Gegebenenfalls haben jedoch auch diese Maßnahmen eine entscheidende Bedeutung für die Kohärenz und werden dann ebenfalls als eMa eingestuft.

Erforderliche Maßnahmen (eMa) sind in den Maßnahmenkarten mit einem „+“ hinter dem Maßnahmencode gekennzeichnet: z.B. O54+.

5.1.1 Laufende Maßnahmen

Für die kleine Grünlandfläche direkt entlang der Neiße wurden keine Zahlungen für benachteiligte Gebiete (Art. 37 der ELER-Verordnung), Zahlungen im Zusammenhang mit der Richtlinie 2000/60/EG und Natura 2000-Gebieten (Art. 38 der ELER-Verordnung) sowie Fördermittel für Agrarumweltmaßnahmen (Art. 39 der ELER-Verordnung) beantragt.

Im Landeswald erfolgt die Waldbewirtschaftung nach der Forstrahmenplanung, die an den Grundsätzen der naturnahen Waldwirtschaft, der Schutzgebietsverordnung sowie den Behandlungsrichtlinien ausgerichtet ist. Im FFH-Gebiet wurde in den letzten 50 Jahren die Naturverjüngung der autochthonen Fichten und Weiß-Tannen gefördert und ihre Bestände erhalten. Die Forstverwaltung geht davon aus, dass in dieser Zeit keine anderen Herkünfte in das Gebiet eingebracht wurden.

Weitere Maßnahmen sind für das FFH-Gebiet nicht bekannt.

5.1.2 Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

Kurzfristig erforderliche Maßnahmen **(eMa)** sind im laufenden oder folgenden Jahr auszuführen, dazu zählt z.B. die Beseitigung von akuten Gefährdungen und Beeinträchtigungen. Waldbauliche Maßnahmen, die mit Bodenstörungen verbunden sind, können im Gebiet auch bei kurzfristigem Bedarf aufgrund der starken Munitionsbelastung nur mittelfristig durchgeführt werden.

Im FFH-Gebiet sind kurzfristig erforderliche Maßnahmen für die Bestände der Wald-LRT 9110, 9160 und 9410 sowie für die prioritäre Anhang-II-Art Eremit notwendig. Für den Erhalt des Eremiten sollten die artspezifischen Behandlungsgrundsätze **(B19)** und für die Lebensraumtypen die jeweiligen LRT-spezifischen Behandlungsgrundsätze **(B18)** beachtet werden. In Bestand _0011 sind Maßnahmen notwendig, um die Verjüngung invasiver Baumarten einzudämmen **(F9).** Die jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkung oder Einstellung der Nutzung (**F63+**) in den Fichtenwäldern (LRT 9410) ist weiterhin notwendig. Spätestens bei Erreichen eines naturnahen Altersklassenaufbaus (Altersphasen und Zerfalls-

[8] Erforderliche Maßnahmen (eMa) nur für Lebensraumtypen und Arten, die im Standarddatenbogen aufgeführt sind

phasen sind vorhanden) mit stabiler Naturverjüngung kann die forstwirtschaftliche Nutzung gänzlich eingestellt werden.

Tab. 38: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit kurzfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Zerna“ (420).

Code	Kurzfristig erforderliche Maßnahme (eMa)	Flächen-ID	LRT	Arten nach Anhang II/IV der FFH-RL
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0003, _0008	9410	–
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0009	9110	–
B18+	LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten	_0011	9160	–
B19+	Artspezifische Behandlungsgrundsätze beachten	0003, _0004, _0008, _0009, _0011, _0013	–	Osmoderma eremita
F9+	Zurückdrängung florenfremder zugunsten standort- bzw. naturraumheimischer Baumarten	_0011	9160	–
F63+	Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkung oder Einstellung der Nutzung	_0003, _0008	9140	–

5.1.3 Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

Mittelfristig erforderliche Maßnahmen **(eMa)** werden innerhalb der nächsten 3 bis 10 Jahre umgesetzt.

Mittelfristig sind in den Wald-LRT vor allem Maßnahmen zur Entfernung standortuntypischer Gehölze bzw. invasiver Neophyten notwendig (**F31**). In den Beständen ist oft der Anteil der wesentlichen Habitatstrukturen wie Totholz, Altbäume, Wurzelteller noch gering – daher sind Maßnahmen zur Strukturanreicherung und Mehrung von Alt- und Totholzbeständen erforderlich (**FK01**). Für die Strukturanreicherung sollte auch weiterhin die forstliche Nutzung vollständig oder teilweise unterbleiben **(F63).** Die Maßnahmen zum Erhalt von Altbäumen (insbesondere alter Laubbäume) sind vor allem für die prioritäre FFH-Art Eremit notwendig. Durch die Maßnahmen werden auch weitere, an strukturreiche Waldbiotope gebundene Vögel, Wirbellose und Säugetiere (z. B. Fledermäuse) begünstigt. Die vergleichsweise dichten Bestände der Fichtenwälder (LRT 9410) müssen bis zum Erreichen eines naturnahen Altersklassenaufbaus partiell aufgelichtet werden, sodass die Naturverjüngung der charakteristischen Baumarten gefördert wird **(F15).**

Tab. 39: Erforderliche Maßnahmen (eMa) mit mittelfristigem Maßnahmebeginn im FFH-Gebiet „Zerna“ (420).

Code	Mittelfristig erforderliche Maßnahme (eMa)	Flächen-ID	LRT	Arten nach Anhang II/IV der FFH-RL
F15+	Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	_0003, _0008	9140	–
F19+	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandesgeneration	_0011	9160	–
F31+	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	_0003, _0008	9410	–
F31+	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	_0009	9110	–
F31+	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	_0011	9160	–
F63+	Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkung oder Einstellung der Nutzung	_0009	9110	–
FK01+	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	_0003, _0008	9410	Osmoderma eremita
FK01+	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	_0009	9110	Osmoderma eremita
FK01+	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	_0011	9160	Osmoderma eremita

5.1.4 Langfristig erforderliche Maßnahmen

Langfristig erforderliche Maßnahmen (> 10 Jahre) bedürfen einer umfangreichen Planung bzw. Vorbereitung oder sind nur über einen längeren Zeitraum realisierbar. Für das FFH-Gebiet sind keine langfristigen Maßnahmen geplant. Regelmäßig notwendige Maßnahmen sind bereits bei den kurz- und mittelfristigen Maßnahmen genannt.

5.2 Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten

Im Rahmen der Managementplanung fanden mehrere Abstimmungsgespräche statt. Die Abstimmungen erfolgten überwiegend persönlich und vor Ort oder auch telefonisch. Der Managementplan wurde mit der Landeswaldoberförsterei, dem Landesbetrieb Forst Brandenburg Projekt FFH und Biotopmanagement im Wald, der Oberförsterei, der Unteren Naturschutzbehörde und den Abteilungen Hochwasserschutz, Gewässerentwicklung, Gewässerunterhaltung sowie Naturschutz des LUGV besprochen. Des Weiteren fanden im Planungsprozess zwei Treffen der Regionalen Arbeitsgruppe statt.

Der Managementplan kann langfristig nur auf verschiedenen Ebenen umgesetzt werden. In der Praxis sollten daher verstärkt kooperative Ansätze für ein erfolgreiches FFH-Gebietsmanagement etabliert werden. Im Rahmen der Managementplanung wurde versucht, die Vorschläge und Inhalte zum Teil in bereits laufende Prozesse und Planungsinstrumente einzubinden.

Die Umsetzung des FFH-MaP kann über Rechtliche Regelungen, vorbildliches behördliches Handeln, Förderprogramme, freiwillige Vereinbarungen oder auch Selbstverpflichtungen erfolgen. Es können weitere Planungs- und Umsetzungsinstrumente einbezogen werden, wie z.B. Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung, Maßnahmen zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie oder Maßnahmen der Flurneuordnung. Einen weiteren wichtigen Baustein bilden freiwillige bzw. ehrenamtliche Tätigkeiten, wie beispielsweise die Gebietsbetreuung.

5.2.1 Rechtliche Regelungen

Es wurde geprüft, inwieweit die Ziele für das FFH-Gebiet über gesetzliche Regelungen, Verordnungen oder Erlasse bereits geregelt sind bzw. umgesetzt werden können.

Für Landnutzer bzw. Eigentümer ergeben sich aus den Erhaltungszielen für die Schutzobjekte der FFH-Gebiete keine unmittelbaren Erhaltungspflichten. Es gelten jedoch grundsätzlich das Verschlechterungsverbot der FFH-RL sowie die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des BNatSchG.

Erfüllt die land- und forstwirtschaftliche Nutzung die Anforderungen der guten fachlichen Praxis gemäß BNatSchG, BbodSchG sowie der jeweils gültigen Fachgesetze, widerspricht die Bewirtschaftung in der Regel nicht den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege und gilt daher nicht als Eingriff (Legalausnahme).

Das Gebiet wurde 1961 als Naturschutzgebiet „Zerna“ ausgewiesen. Grundlegende Regelungen zu Land- und Forstwirtschaft, Jagd und Betretungsrechten sind in der Sammelanordnung aus dem Jahr 1961 (GVBl.II/61, [Nr. 27], S.166) enthalten, diese wurde zuletzt durch die Anordnung Nr. 4 vom 28. November 1983 geändert (GVBl.I/, [Nr. 38], S.431).

Des Weiteren befindet sich das FFH-Gebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Neißeaue im Kreis Forst“. Das LSG wurde mit Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirks Cottbus vom 24.04.1968 unter Schutz gestellt; die Unterschutzstellung trat am 01.05.1968 in Kraft.

Wald- und Forstwirtschaft, Gehölzbestände

Im brandenburgischen Waldgesetz (LWaldG) sind in § 4 (3) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft als nachhaltige, pflegliche und sachgemäße Bewirtschaftung des Waldes formuliert. Zur nachhaltigen Bewirtschaftung gehören u.a. Erhalt und Entwicklung stabiler Waldökosysteme, deren Ar-

tenspektrum, räumliche Strukturen sowie Eigendynamik den natürlichen Waldgesellschaften nahe kommen, die Schaffung und Erhaltung der Dominanz standortheimischer Baum- und Straucharten sowie der Erhalt von ausreichend stehendem und liegendem Totholz. Nach § 4 (3) Nr. 12 LWaldG soll im Rahmen der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft auch die Wasserrückhaltung des Waldes erhalten und verbessert werden. Die Regelungen des LWaldG sind für alle Waldflächen verbindlich. Für die Bewirtschaftung der Waldbestände im Landeseigentum sind darüber hinaus auch die Inhalte der Waldbau-Richtlinie 2004 (WB-RL „Grüner Ordner“) relevant.

Die als LRT erfassten Wälder unterliegen gleichzeitig dem gesetzlichen Biotopschutz (§ 30 BNatSchG) und wurden im Rahmen der Kartierung als gesetzlich geschützte Biotope erfasst (siehe auch Karte 3.3)[9]. Auch der bachbegleitende Schwarzerlenwald fällt unter den gesetzlichen Biotopschutz. Zerstörungen und erhebliche Beeinträchtigungen der gesetzlich geschützten Biotope sind grundsätzlich unzulässig.

In Wald- und Forstbeständen gelten darüber hinaus die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) für die Anhangsarten der FFH-RL sowie für europäische Vogelarten. Der Schutz von Horststandorten[10] ist in § 19 BbgNatSchAG (i.V.m. § 54 Absatz 7 BNatSchG) geregelt.

Privatwaldbesitzern wird empfohlen, sich mit den Forstbehörden zu beraten. Es wird auf Praxishilfen zu naturschutzfachlich wertvollen Sonderstrukturen im Wald hingewiesen, wie z.B. von der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg.

Gemäß der Anordnung von 1961 (zuletzt geändert 1983) ist für die forstliche Nutzung und Pflege eine Behandlungsrichtlinie (Pflegeplan) aufzustellen, die nach Aufnahme des Gebietszustandes alle Maßnahmen festzulegt, die zur Pflege des Gebietes und zur Sicherung der in ihm erzielten Arbeitsergebnisse erforderlich sind (§ 4 Abs. 1).

In autochthonen Vorkommen der Weiß-Tanne (Abies alba) und in deren Umgebung (Umkreis 400 m) ist für Verjüngungsmaßnahmen mit Tanne ausschließlich Vermehrungsgut aus dem jeweiligen Vorkommen zu verwenden (MLUV 2006). Es sind die Bestimmungen des Forstvermehrungsgutgesetzes (FOVG) sowie die Brandenburgische Durchführungsverordnung (BbgFoVGDV) zu beachten.

Jagd

In der NSG-VO (§ 5) ist lediglich die Formulierung enthalten, dass die Ausübung der Jagd in der Regel auf die Wildschadensverhütung und Wildhege zu beschränken und einvernehmlich zwischen der zuständigen Jagd- und Naturschutzbehörde zu regeln ist.

Grundsätzlich sind neben den Schutzgebietsverordnungen auch die Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Jagd in den gültigen Fachgesetzen einzuhalten. Gemäß § 7 Abs. 6 BbgJagdDV werden Kirrungen bzw. Fütterungen nicht in ökologisch sensiblen bzw. gesetzlich geschützten Biotopen angelegt.

5.2.2 Fördermöglichkeiten

Neben den einzuhaltenden gesetzlichen Regelungen stehen zur Umsetzung der Maßnahmen auch Finanzierungsinstrumente zur Verfügung. Die Auflistung erfolgt pauschal. Die tatsächliche Förderung bzw. Finanzierung des Einzelfalls hängt davon ab, inwieweit die jeweiligen Förderkriterien erfüllt werden. Des Weiteren basieren zahlreiche Förderprogramme auf den Finanzmitteln der EU-Agrarreform und die aktuelle Förderperiode endet 2013. Informationen zur konkreten Ausgestaltung der Förderperiode 2014 – 2020 liegen nicht vor. Auf die Förderprogramme wird trotzdem Bezug genommen, da diese ggf. in ähnlicher Weise ab 2014 weitergeführt werden.

[9] Dies trifft nicht auf die als Entwicklungsfläche erfassten Bestände zu

[10] Bezieht sich auf die Horststandorte der Adler, Wanderfalken, Korn- und Wiesenweihen, Schwarzstörche, Kraniche, Sumpfohreulen und Uhus.

Wald- und Forstwirtschaft

Ein Programm, das im Privat- und Kommunalwald gezielt die lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung, Erhalt und Wiederherstellung von Feuchtbiotopen und lichten Bereichen im Wald, Erhalt von Biotopbäumen und starkem Totholz als wertvolle Strukturelemente der Wald-LRT fördert, ist in Brandenburg aktuell nicht vorhanden.

Das Land Brandenburg fördert bestimmte Maßnahmen im Wald. Mit der MIL-Forst-Richtlinie (Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen) werden die Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft (Maßnahmebereich I), forstwirtschaftlicher Zusammenschlüsse (Maßnahmebereich II) und Maßnahmen zur Waldbrandvorbeugung (Maßnahmebereich IV) gefördert. Die MIL-Forst-Richtlinie wurde im März 2014 aufgrund der neuen GAK-Rahmenplanung angepasst. Einzelne Bausteine sind seitdem nicht mehr förderfähig. Erklärtes Ziel der Richtlinie ist die Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft und die Entwicklung von ökologisch und ökonomisch stabilen Waldstrukturen zur Erhöhung der Multifunktionalität der Wälder.

Des Weiteren stehen Mittel aus der Walderhaltungsabgabe (WEA) zur Verfügung. Die Mittel stammen aus der Ersatzzahlung für Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes aufgrund von Waldumwandlungen. Gemäß der Verwaltungsvorschrift zu § 8 LWaldG werden diese Mittel zur Verbesserung der Schutz- und Erholungsfunktion des Waldes eingesetzt. Es können Zuschüsse für Grunderwerb für Aufforstungsmaßnahmen (nur Land), Erstaufforstungen mit standortgerechten Baumarten, Umbau von Reinbeständen und nicht standortgerechten Bestockungen in standortsgerechte Mischbestockungen, Waldrandgestaltung bei der Anlage von Erstaufforstungen, sowie Pflege von Waldrändern sowie Rekultivierungen von Flächen mit Landschaftsschäden zum Zwecke der Aufforstung beantragt werden.

Für Wiederaufforstungen nach einem Waldbrand gewährt das Land Brandenburg einen Zuschuss zu den Kosten der Wiederbewaldung. Grundlage bildet die Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuschüssen zu den Verjüngungskosten bei Waldbrandschäden vom Dezember 2011. Es können Abräumkosten der Vorbestockung, gutachterliche Standortbewertung, Bodenbearbeitung, Ergänzung der Naturverjüngung, Saat oder Anpflanzung, Anlage eines Waldrandes, Kulturpflege, Schutz gegen Wild sowie Nachbesserung anteilig finanziert werden.

5.2.3 Umsetzungsmöglichkeiten

Vorbildwirkung der Landesbehörden

Die Umsetzung der Ziele der FFH-RL und VS-RL in den Natura 2000-Gebieten ist vor allem eine staatliche Aufgabe. Insbesondere bei der Eigenbewirtschaftung von landeseigenen Flächen sollten die Landesbehörden daher ihrer Vorbildwirkung gerecht werden und sorgfältig die wirtschaftlichen Ziele mit anderen Zielstellungen abwägen. Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes (rund 95 %) befindet sich in Landeseigentum.

Umsetzung im Rahmen der Eingriffsregelung

Für wünschenswerte Entwicklungs- oder auch Kohärenzmaßnahmen bietet sich grundsätzlich eine Umsetzung über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung an. Im FFH-Gebiet ist jedoch das Potenzial für Kompensationsmaßnahmen über die Eingriffsregelung gering. Gegebenenfalls könnten Maßnahmen zur Aufwertung/Verbesserung der Habitatfunktionen für Eremit, Fledermäuse oder Höhlenbrüter oder auch zum Waldbau angedacht werden.

Umsetzung durch Ehrenamt

Der ehrenamtliche und private Naturschutz kann z. B. die praktische Umsetzung von Maßnahmen der Landschaftspflege, der Biotopentwicklung und des Artenschutzes übernehmen oder initiieren. So können die Betreuungsaufgaben der unteren Naturschutzbehörden durch Ehrenamtliche, wie z.B. Gebietsbetreuer, unterstützt werden. Die Gebietsbetreuer können rechtzeitig Veränderungen und Verschlechterungen im Gebiet erkennen und bewerten und gemeinsam mit den zuständigen Behörden geeignete Lösungswege beraten. Auch können die Gebietsbetreuer die Vermittlung der Schutzziele und das Werben für angepasste Verhaltens- und Nutzungsweisen übernehmen.

Wünschenswert wäre ein landesweites Rahmenkonzept zur inhaltlichen und organisatorischen Ausgestaltung der Gebietsbetreuung sowie zur Schulung und regelmäßigen Fortbildung der Gebietsbetreuer.

Für das FFH-Gebiet gibt es einen Gebietsbetreuer.

5.3 Umsetzungskonflikte und verbleibendes Konfliktpotenzial

5.3.1 Umsetzungskonflikte

Den im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen zur Wald- und Forstbewirtschaftung wurden von Seiten der Forstbehörden grundsätzlich zugestimmt. Da die Landeswaldflächen im FFH-Gebiet „Zerna“ als Kampfmittelverdachtsflächen eingestuft wurden, ist eine Realisierung der Maßnahmen für die Wald-LRT jedoch nur mittel- bis langfristig möglich. Dies betrifft insbesondere die Entnahme invasiver neophytischer Baumarten, wie Robinie, Rot-Eiche oder Weymouths-Kiefer (Maßnahme F31). Deren Beseitigung/ Bekämpfung ist einerseits langwierig und teilweise nicht ohne Boden- und Fällarbeiten möglich und andererseits nur bei großflächiger Durchführung erfolgversprechend. Aufgrund der Einstufung als Kampfmittelverdachtsflächen wird sich daher die Umsetzung dieser fachlich notwendigen Maßnahme zeitlich verzögern.

5.3.2 Verbleibendes Konfliktpotenzial

Im FFH-Gebiet wurden/werden einzelne autochthone Tannen durch den Biber gefällt. Für den Schutz dieser in Brandenburg vom Aussterben bedrohten Art sind kleinflächige Einzäunungen notwendig. Aufgrund der Kampfmittelbelastung können die Bestände aktuell jedoch nicht gezäunt und vor der weiteren Tätigkeit des Bibers geschützt werden.

Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht entlang von öffentlichen Wegen können nach Aussage der Forstbehörden auch zukünftig Altbaum- und Totholzentnahmen erforderlich sein. Der Landesbetrieb Forst ist bestrebt, die Erfordernisse sachgerecht in Einzelfallentscheidungen zu prüfen und die Belange der FFH-Schutzgüter angemessen zu berücksichtigen. Im FFH-Gebiet müssen jedoch voraussichtlich entlang des Neiße-Radweges einige Altbäume entfernt werden (Verkehrssicherungspflicht). Da es sich um Habitate der prioritären FFH-Art Eremit handelt, müssen vor einem Einschlag zwingend die artenschutzrechtlichen Belange des BNatSchG geprüft werden. Im Rahmen des FFH-MP wurde daher mit den Forstbehörden vereinbart, dass bei der Umsetzung der Sicherungspflicht an den Altbäumen entweder nur die Ast- und Stammbereiche oberhalb der Baumhöhlen entfernt oder die Stämme der gefällten Bäume (mit Höhlenbereich) in der Nähe wieder aufgestellt werden. Teilweise kann das Holz auch zu Haufen aufgeschichtet werden (potenzielles Bruthabitat), die vom Weg nicht einsehbar sind.

Im Nordosten der Zerna verläuft der Neiße-Radweg sehr nahe am Fluss, sodass dieser Bereich zumindest von einem Wassertourismusanbieter als Ein- und Ausstiegstelle sowie als Rastplatz genutzt wird. Direkt angrenzend findet sich jedoch einer der beiden nachgewiesenen Brutbäume des Eremiten. In der letzten rAG im April 2015 wurde dieser Konflikt diskutiert und vorgeschlagen, Anlege- und Rastplatz weiter nach Norden zu verlegen (ins FFH-Gebiet 545). Eine Abstimmung mit den entsprechenden Fachbe-

hörden und privaten Unternehmen muss stattfinden, konnte aber im Rahmen der MP-Erstellung nicht mehr erfolgen.

5.4 Kostenschätzung

Im Rahmen des FFH-MaP sind für Maßnahmen, die zur Umsetzung von Natura 2000 notwendig sind (**eMa = erforderliche Maßnahmen**), die Kosten einzuschätzen. Für die erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen für LRT des Anhangs I der FFH-RL, Arten des Anhangs II der FFH-RL und für Vogelarten des Anhangs I der VS-RL wurden die Kosten gebietsweise in Tabellen zusammengestellt. Entsprechend dem MP-Handbuch wurden für folgende Erhaltungsmaßnahmen die Kosten geschätzt:

- Nutzungsveränderungen bzw. Maßnahmen, die mit der Durchführung umweltgerechter Produktionsverfahren verbunden sind und die im Vergleich zur konventionellen Wirtschaftsweise zu wirtschaftlicher Nachteilen führen (Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft),
- voll zu finanzierende Landschaftspflegemaßnahmen,
- Einzelmaßnahmen, die keiner vertiefenden Planung bedürfen, wie z. B. Gehölzentnahmen.

Für folgende Maßnahmen ist laut MP-Handbuch keine Kostenschätzung notwendig:

- Erhaltungsmaßnahmen, die im Rahmen weiterer Planungsverfahren zu realisieren sind,
- Erhaltungsmaßnahmen, die im Rahmen der land-, forst-, wasser- und fischereiwirtschaftlichen oder jagdlichen Nutzung kostenneutral in die Bewirtschaftung integrierbar sind,
- Entwicklungsmaßnahmen für LRT und Arten der Anhänge I, II und IV der FFH-RL.

Die Kostentabellen unterscheiden zwischen investiven (= einmaligen) Herstellungskosten sowie konsumtiven (= dauerhaften) Kosten für regelmäßig wiederkehrende Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen. Die Tabellen sowie Erläuterungen der Kostensätze und Berechnungsgrundlagen finden sich im Anhang II.4 (nicht öffentlicher Teil).

5.5 Gebietssicherung

Das FFH-Gebiet „Zerna“ liegt fast vollständig im gleichnamigen NSG und im LSG „Neißeaue im Kreis Forst“. Die Grenze des FFH-Gebietes weicht geringfügig von der Grenze des NSG ab. FFH-LRT und Arten sowie weitere wertgebende Flächen sind damit fast vollständig durch einen nationalen Schutzstatus gesichert. Für das FFH-Gebiet existiert jedoch lediglich eine Sammelverordnung vom 30.03.1961. In der Verordnung wird nicht explizit auf die Ziele der Fauna-Flora-Habitate-Richtlinie bzw. auf Gebiete von gemeinschaftlichem Interesse Bezug genommen und daher nicht zwischen allgemeinem Schutzzweck (nationales Interesse) und besonderem Schutzzweck (Erhaltungsziele für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung) unterschieden. Als besonderer Schutzzweck sind im FFH-Gebiet die Lebensraumtypen LRT 9110, 9160 und 9410 erfasst. Als Art nach Anhang II der FFH-RL wurde der Eremit nachgewiesen. Als allgemeiner Schutzzweck (nationales Interesse) sind schützenswerte Biotope sowie gefährdete Tier- und Pflanzenarten vorhanden.

Da bereits seit mehreren Jahrzehnten intensive Bemühungen stattfinden, um die NSG-VO umzusetzen und der überwiegende Teil des Gebietes (95 %) sich im Landeseigentum befindet, könnte perspektivisch die Sammelverordnung durch eine gebietsbezogene Verordnung mit den erforderlichen Aussagen gemäß § 32 Abs. 3 und § 22 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG ersetzt werden. Ein gutachterlicher Vorschlag befindet sich im Anhang II.

5.6 Gebietsanpassungen

Laut Handbuch zur Managementplanung (LUGV 2011) erfolgen die gutachterlichen Vorschläge zu Änderungen der Gebietsabgrenzung auf zwei Ebenen:

a) Topografische Anpassung (Maßstabsanpassung) und

b) inhaltliche Anpassungen zur Korrektur wissenschaftlicher Fehler.

5.6.1 Topografische Grenzanpassungen

Die Meldung und Gebietsabgrenzung der FFH-Gebiete erfolgte im Maßstab 1:50.000. Im Rahmen der Managementplanung soll daher die Schutzgebietsgrenze geprüft, konkretisiert und an die Digitalen Topografischen Karten im Maßstab 1:10.000 angepasst werden (sog. Maßstabsanpassung an DTK10). Die maßstabsangepasste und abgestimmte FFH-Gebietsgrenze wird auf allen gebietsbezogenen Karten dargestellt.

5.6.2 Inhaltlich wissenschaftliche Grenzanpassungen

Bezüglich der Korrektur wissenschaftlicher Fehler sollen nur für das Schutzziel unabdingbare Anpassungen vorgeschlagen werden (LUGV 2011). Für das FFH-Gebiet sind keine inhaltlich wissenschaftlichen Gebietsanpassungen notwendig.

5.6.3 Vorschläge zur Aktualisierung des Standarddatenbogens

Für den Standarddatenbogen (09/2007) ergaben sich im Rahmen der Managementplanung Änderungen und Ergänzungen, die nachfolgend tabellarisch aufgeführt und erläutert werden. Den Änderungen wurde vom LUGV und MUGV weitgehend zugestimmt (SCHOKNECHT 2014, schr. Mitt.).

Tab. 40: Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Zerna“ (420).

	SDB 09/2007			Aktualisierung			Erläuterung
2.2 Fläche in ha							
	17 ha			18 ha			Maßstabsangepasste Grenze
3.1. Im Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung							
Code	**Fläche**	**Anteil**	**EHZ**	**Fläche**	**Anteil**	**EHZ**	
9110	–	–	–	1,5 ha	8,3%	B	Ergänzung; neu nachgewiesen
9160	–	21%	C	2,9 ha	16,5%	B	
9410	–	29%	C	5,5 ha	31,2%	B	
3.2.f. Wirbellose, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind							
Art		**Pop.**	**EHZ**		**Pop.**	**EHZ**	
Osmoderma eremita		–	–		i P	B	Ergänzung; neu nachgewiesen (2011): 2 Brutbäume, 31 potenzielle Bäume
3.3. Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora							
Art	**Gruppe**	**Pop.**	**Grund**	**Gruppe**	**Pop.**	**Grund**	
Picea abies	P	i P	A	P	i C	B, D	vrmtl. autochthones Vorkommen, hoher Handlungsbedarf nach Florenschutzkonzept
Sambucus racemosa	P	i P	A	–	–	–	Streichen, Art entspricht nicht den Kriterien
Abies alba	P	–	–	P	i C	A, B, D	Nationale Gefährdung, vrmtl. autochthones Vorkommen, hoher Handlungsbedarf nach Florenschutzkonzept

Tab. 40: Vorschläge zur Änderung des Standarddatenbogens für das FFH-Gebiet „Zerna“ (420).							
4.1 Allgemeine Gebietsmerkmale							
Lebensraumklassen		**Anteil (%)**			**Anteil (%)**		
Binnengewässer		8			1		vrmtl. wurde bei der letzten Flächenberechnung der Lachgraben einbezogen; dieser liegt jedoch im FFH-Gebiet Neißeaue
Feuchtes + mesophiles Grünland		2			3		
Laubwald		35			32		
Nadelwald		34			43		
Mischwald		18			21		
Sonstiges		3			0		
Insgesamt		**100**			**100**		
4.5. Besitzverhältnisse							
Gruppe		**Anteil (%)**			**Anteil (%)**		
Privat		0			3		
Kommunen		0			2		
Land		0			95		
Bund		0			0		
sonstige		0			0		
4.6. Dokumentation							
SDB 09/2007: CIR - Luftbildkartierung (Bildmaterial 1991 – 1994)							
Aktualisierung SDB: CIR - Luftbildkartierung (Bildmaterial 1991 – 1994), Terrestrische Biotopkartierungen 2006, 2010/2011.							
6.2. Management des Gebiets, Teil: Gebietsmanagement und maßgebliche Pläne							
SDB 09/2007: Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie. Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft fördern, Aushieb gesellschaftsfremder oder nicht standortsgerechter Gehölze, Anhebung des (Grund-) Wasserstandes. Aktualisierung SDB: Erhalt und Entwicklung standorttypischer, gering beeinflusster und strukturreicher Eichen-Hainbuchenwälder und Buchenwälder mit hohem Anteil an stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischer Artenausstattung in verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen; Erhalt und Entwicklung naturnaher, autochthoner Fichtenwälder mit typischer Baumartenzusammensetzung, insbesondere mit Fichte (*Picea abies*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) sowie Erhalt und Entwicklung der im Gebiet vorkommenden Arten der FFH-RL, VS-RL sowie weiterer bedeutender Tier- und Pflanzenarten, insbesondere des Vorkommens der prioritären Art Eremit (Anhang II, IV). Managementplan von 2014							

5.7 Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Im FFH-Gebiet „Zerna“ kommen Montane, bodensaure Fichtenwälder (LRT 9410) vor. Der Bestand des LRT 9410 befindet sich aktuell in einem günstigen Erhaltungszustand. Durch ein Monitoring sollte überwacht werden, dass es nicht zu quantitativen oder qualitativen Veränderungen kommt. Hierbei spielen Kriterien wie Artenzusammensetzung, Bestockungsstrukturen (alle Straten), Kennarten der Krautschicht, Verjüngung, Totholzanteil ein wichtige Rolle (ZIMMERMANN 2014). In diesem Zusammenhang sollte auch die Frage der Autochthonie abschließend geklärt werden. Als weiterer Wald-LRT mit günstigem Erhaltungszustand wurde der Hainsimsen-Buchenwald (LRT 9110) im Gebiet nachgewiesen. Auch dieser Bestand sollte in einem Monitoring berücksichtigt werden.

Des Weiteren kommt im FFH-Gebiet die Käferart Eremit vor, die als prioritäre Art des Anhangs II der FFH-RL gilt. Das Vorkommen sollte in ein landesweites Monitoring einbezogen werden.

Tab. 41: Vorschlag für ein Monitoring der Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II der FFH-RL im FFH-Gebiet „Zerna (420)			
Schutzobjekt	**günstig (A)**	**günstig (B)**	**ungünstig (C)**
Lebensraumtyp			
9410		_0003	
9110		_0009	
Arten			
Eremit *(Osmoderma eremita)*		420001Osmoerem	

6 Literatur und Datengrundlagen

6.1 Literatur, Datenmaterial und Webseiten

AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. verbesserte und erweiterte Auflage. – Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover.

AK STANDORTKARTIERUNG (2003): Forstliche Standortsaufnahme. Begriffe, Definitionen, Einteilungen, Kennzeichnungen, Erläuterungen. – IHW-Verlag.

BECKER, C. GIESEKE, U. MOHREN, B. & W. RICHARD (1998): Landkreis Oder-Spree – Teilgebiet Eisenhüttenstadt Stadt/ Land – Landschaftsrahmenplan. Band 1 – Planung/ Band 2 – Grundlagen, Bestand, Bewertung. – i. A. Landkreis Oder-Spree, Dezernat für Natur und Umwelt (unveröff.).

BEINLICH, B., GRAWE, F., KÖBLE, W. & S. MINDERMANN (2009): Was machen, wenn die Hüteschäfer fehlen? Alternative Wege zum erfolgreichen Management von Kalk-Halbtrockenrasen – aufgezeigt an Falleispielen aus dem Kreis Höxter. – Beiträge zur Naturkunde zwischen Egge und Weser 21: 21 – 42.

BERGER, H. (1996): Zur Situation der Rotbauchunke in Sachsen. – In: KRONE, A. & K.-D. KÜHNEL (Hrsg.): Die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) Ökologie und Bestandssituation. – RANA Sonderheft 1: 72 – 77.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): 2. Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie. Erhaltungszustände der Arten – URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Bew_Ergebnis_Arten_DE_gesamt.pdf (Abfrage 13.09.2011).

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland – http://www.bfn.de/0316_nat-bericht_2013-komplett.html (Abfrage am 18.8.2014).

BKP JÄNSCHWALDE – BRAUNKOHLENPLAN TAGEBAU JÄNSCHWALDE (O.J.): Anlage 1 Zielkarte Abbaugrenze und Sicherheitslinie (1:50.000), Anlage 2 Zielkarte Bergbaufolgelandschaft (1:50.000). – URL: http://gl.berlin-brandenburg.de/energie/braunkohle/braunkohlenplaene.html (Abfrage 07.09.2010).

BLU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2012): Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Augsburg. – URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftspflege_kostendatei/index.htm (Abfrage 19.8.2014).

BMU & BFN / BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.) (2009): Auenzustandsbericht. Flussauen in Deutschland. Berlin, 35 S. – URL: http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/auenzustandsbericht_bf.pdf (Abfrage 19.8.2014).

BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2008): Sicherheit auf dem Wasser – Wichtige Regeln und Tipps für Wassersportler. Ausgabe 2008 (aktuell nicht abrufbar, Fassung wird überarbeitet).

BÖCKER, R. & M. DIRK (2007): Ringelversuch bei *Robinia pseudoacacia* L. – erste Ergebnisse und Ausblick. – Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Band14/15/16: 127 – 142.

BOYE, P. & H. MEINIG (2004): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMANK (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 351 – 357.

BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Schriftenreihe Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 110 S.

BRENNER, S., NIEß, E. & E. PFEFFER (2002): Quantifizierung horizontaler Nährstoffbewegungen durch angepasste Weidewirtschaft mit Schafen in Naturschutzgebieten. – Landwirtschaftliche Fakultät der Universität Bonn, Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes USL, Nr. 85: 92 S.

BRIEMLE, G, EICKHOFF, D. & R. WOLF (1991): Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht. – Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 60.

BROCKHAUS, T. (2005): Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785). – In: BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (2005): Die Libellenfauna Sachsens. – Natur & Text, Rangsdorf: 143 – 146.

BRUNOTTE, E., DISTER, E., GÜNTHER-DIRINGER, D., KOENZEN, U. & D. MEHL (2009): Flussauen in Deutschland. Erfassung und Bewertung des Auenzustandes. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 87, 141 S. + 102 S. + Kartenband.

BTE – BTE TOURISMUSMANAGEMENT UND REGIONALENTWICKLUNG (2008): Machbarkeitsstudie Wassertouristische Erschließung der brandenburgischen Lausitzer Neiße. – i. A. Landkreis Spree-Neiße: 56 S.

BTE – BTE Tourismusmanagement und Regionalentwicklung (2013): Regionales Entwicklungskonzept Cottbus – Guben – Forst (Lausitz). Endbericht. – i.A. Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg. – URL: http://gl.berlin-brandenburg.de/imperia/md/content/bb-gl/regionalentwicklung/reklausitz/endbericht_rek_mit_anlagen.pdf (Abfrage 19.8.2014).

BURKHART, M.; H. DIERSCHKE, N. HÖLZEL, B. NOWAK & T. FARTMANN (2004): Molinio-Arrhenatheretea (E1), Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 2: Futter- und Streuwiesen nasser-feuchter Standorte und Klassenübersicht Molinio-Arrhenatheretea. – Synopsis der Pflanzengeselschaften Deutschlands, Heft 9: 103 S.

CHIARUCCI, A., ARAUJO, M.B., DECOCQ, G., BEIERKUHNLEIN, C. & J.M. FERNANDEZ-PALACIOS (2010): The concept of potential natural vegetation: an epitaph? – Journal of Vegetation Science, 21: 1172 – 1178.

DER LAUSITZER (2010): Damals war’s - Bilder aus dem alten Guben. – URL: http://der-lausitzer.de/2010/01/30/guben-egelneiebrcke-an-der-alten-poststrae/ (Abfrage14.09.2010).

DIACON, J., BÜRGI, M. & T. DALANG (2011): Systematisches Review zu Bewirtschaftungseinflüssen auf Trockenwiesen und -weiden (SR-TWW). Schlussbericht. – Eidg. Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf. – URL: http://www.wsl.ch/staff/thomas.dalang/publications/Diacon2011.pdf.

DIERSCHKE, H. & G. BRIEMLE (2002): Kulturgrasland: Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. – Ulmer, Stuttgart.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie – Kennzeichen – Gefährdung. – Kosmos, Stuttgart: 399 S.

DIRK, M. (2011): Die Robinie – Bewertung von Bekämpfungsmaßnahmen nach 20 Jahren Robinienforschung. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung der Naturschutzakademie Hessen „Invasive Gehölze“ am 06. April 2011. – URL: http://www.na-hessen.de/downloads/11n40invasivegehoelzeringelnrobinia.pdf (Abruf am 22.08.2012).

DKV – DEUTSCHER KANUVERBAND (o.J.): Umwelt, Grundsätze; Naturbewußt paddeln. – http://www.kanu.de/go/dkv/home/freizeitsport/umwelt/grundsaetze.xhtml (Abfrage 18.8.2014).

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 449 S.

DO-G (DEUTSCHE ORNITHOLOGEN-GESELLSCHAFT) (1995): Qualitätsstandards für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in raumbedeutsamen Planungen. – Erstellt durch: Projektgruppe „Ornithologie und Landschaftsplanung“ der Deutsche Ornithologen-Gesellschaft: 36 S.

DONATH, H.(1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz. – Entomologische Nachrichten und Berichte, 31: 213 – 217.

DONATH, H.(1989): Verbreitung und Ökologie der Zweigestreiften Quelljungfer, *Cordulegaster boltoni* (DONOVAN, 1807), in der DDR. – Faun. Abhandl. Staatl. Museum für Tierkunde Dresden, Bd. 16(6).

DWD – DEUTSCHER WETTERDIENST (o.J.): Klimadaten für Messstationen in Deutschland - online – frei. Mittelwerte 30-jähriger Perioden. – URL: http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpbtrue&_pageLabel=_dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentath=Navi-

gation%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten_kostenfrei%2Fkldat__D__ mittelwerte__node. html %3F__nnn%3Dtrue (Abfrage 27.12.2013).

ELIAS, D., GRETZ, V. & S. MANN (o. J.): Ziegenbeweidung im Unteren Saaletal – Analyse des Verbiss- und Raumverhaltens auf Standweiden. – URL: http://www.kolleg.loel.hs-anhalt.de/professoren/stischew/pdf/workshop2011/poster/poster_06.pdf, http://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user_upload/Poster/poster_06.pdf?PHPSESSID=uaf08qf63aqhrofajcvvhfn2j5 (Abruf 27.12.2013).

FORSTAUSSCHUSS & JAGDBEIRAT (2010): Waldzustand und Wildeinfluss in Brandenburg. – URL: http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Waldzustand_und_Wildeinfluss.pdf (Abfrage 19.3.2013).

FUGMANN JANOTTA (2008): FFH-Managementplan für das „Neißegebiet" (SCI 93) Abschlußbericht. – i. A. Landesamt für Umwelt und Geologie Sachsen (unveröff.).

GERSTMEIER, R. &T. ROMIG (1998): Die Süßwasserfische Europas – Kosmos, Stuttgart.

GOEBEL, W. (1996): Klassifikation überwiegend grundwasserbeeinflußter Vegetationstypen. – DVWK Schriften 112: 492 S.

GROßER, K.H. (1991): Gutachten über Zustand und Schutzwürdigkeit des einstweilig gesicherten NSG „Hispe".- i.A. Landkreis Forst-Lausitz, Umweltamt (unveröff.).

GROßER, K.H. (1998): Der Naturraum und seine Umgestaltung. – In: PFLUG, W. (1998): Braunkohlentagebau und Rekultivierung. Landschaftsökologie, Folgenutzung Naturschutz. – Springer, Berlin: 461 – 474.

GÜNTHER, R. & N. SCHNEEWEIß (1996): Rotbauchunke – *Bombina bombina* (LINNAEUS, 1761). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer, Jena.

HEINICKE, T. (2005): Vorprüfung zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRT und Arten der Anhänge der FFH-RL in gemeldeten FFH-Gebieten – FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung", EU Nr. DE 3949-304, Landes-Nr. 585. – Landesumweltamt Brandenburg RS7.

HERMANNS, U., POMMERANZ, U. & H. MATTHES (2003): Erstnachweis einer Wochenstube der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774), in Mecklenburg-Vorpommern und Bemerkungen zur Ökologie. – Nyctalus (N.F.) 9 (1): 20 – 36.

HERRMANN, A. (1999): Biotopkartierung festgesetzter NSG als Grundlage für die Überarbeitung oder Neubearbeitung der Behandlungsrichtlinien, Zusammenfassung der Kartierergebnisse von 1998: NSG Hispe. – Erstellt i. A. d. Landesumweltamtes Brandenburg (unveröff.).

HERRMANN, A., D. MÜLLER & E. WELK (n.p.): Florenschutzkonzept Brandenburg, Arbeitsentwurf zum Zielkonzept. – i.A. LUGV Brandenburg (unveröff.).

HERTWECK, K. (2009): Fischotter – *Lutra lutra* (LINNAEUS, 1758). – In: HAUER, S., ANSORGE, H. & U. ZÖPHEL: Atlas der Säugetiere Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden: 305 – 309.

HOFMANN, G. & U. POMMER (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. – Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Bd. XXIV: 315 S.

HÖLLING (2010): Leben mit dem Biber. Ein Holzfäller und Landschaftsgestalter mit Konfliktpotential. – Wald Holz 91, 2: 35 – 38. – http://www.waldwissen.net/wald/wild/management/wsl_biber_landschafts-gestalter/wsl_biber_land schaftsgestalter_originalartikel.pdf (Abfrage 23.01.2014).

IFB – INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI E.V. (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs – Ausweisung von Vorranggewässern, i. A. d. Landesumweltamt Brandenburg. – http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.226955.de (Abfrage 11.10.2010).

IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2009a): Fachmodul LWH im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes Neiße – Neiße 2 Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes im Einzugsbereich des Buderoser Mühlenfließ, konzeptionelle Vorplanung. – i. A. MLUV Brandenburg (unveröff.).

IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2009b): Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße, Band I, Entwicklungsziele und Maßnahmen. – i. A. Landkreis Spree-Neiße, Fachbereich Umwelt. – http://www.lkspn.de/landschaftsrahmenplaene/162430.html (Abfrage 18.04.2011).

IHC – IPP HYDRO CONSULT GMBH (2012): Ausführungsplanung zur Renaturierung Buderoser Mühlenfließ – Baubeschreibung. Stand: 17.08. 2012. (unveröff.).

INFORMATIONSPLATTFORM UNDINE: Pegel im Odergebiet: Guben. – URL: http://undine.bafg.de/servlet/is/15718/ http://undine.bafg.de/servlet/is/15718/ (Abfrage 18.04.2011).

INTERREG IV A: Operationelles Programm "Europäische territoriale Zusammenarbeit" - "Grenzübergreifende Zusammenarbeit" der Länder Mecklenburg-Vorpommern/Brandenburg und der Republik Polen (Wojewodschaft Zachodniopomorskie) 2007-2013 (INTERREG IV A) . – URL: http://www.interreg4a.info/index.php?id=2 (Abfrage 19.09.2011).

JÄGER, U., PETERSON, J. & C. BANK (2002): 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*). – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 39, Sonderheft: 132 – 142.

KLEMM, G. & V. OTTE (1999): Bericht über die 29. Brandenburgische Botanikertagung vom 26.-28. Juni 1998 in Weißwasser. – Verhandlungen Bot. Verein Berlin und Brandenburg 132: 371 – 383.

KLEMZ (2002): Biotopkartierung Neiße. BBK-Datenbank. – Erfassung i. A. Landesumweltamt Brandeuburg (unveröff.).

KNÖSCHE, R. (2000): Untersuchungen über die Auswirkungen des Kanusports auf die Ichthyozönose des Rheinsberger Rhins und Möglichkeiten eines Wassersport-Managements. – Studie i. A. Deutscher Anglerverband e.V.

KOENZEN, U. (2005): Fluss- und Stromauen in Deutschland – Typologie und Leitbilder. – Angewandte Landschaftsökologie 65: 334 S.

KÖHLER, M., HILLER, G. & S. TISCHEW (2013): Extensive Ganzjahresbeweidung mit Pferden auf orchideenreichen Kalk-Halbtrockenrasen. – Natur und Landschaft 45: 279 – 286.

KORN, N., JESSEL, B, HARSCH, B. & R. MÜHLINGHAUS (2005): Flussauen und Wasserrahmenrichtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 27, Bonn.

KRAUSCH, H.-D. (1982): Anthropogene Veränderungen an Gewässern der Niederlausitz. – Natur u. Landschaft Bez. Cottbus 4: 51 – 64.

KTBL – KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT E.V. (2005): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 13. Auflage, Darmstadt.

KUPETZ, M. (1996): Der Muskauer Faltenbogen – ein Geotop von europäischer Bedeutung. – Brandenburgische Geowissenschaftliche Beiträge 1: 125 – 136.

LAG SPREEWALDVEREIN (2007): GLES – Gebietsbezogene lokale Entwicklungsstrategie in der Leader-Region Spreewald-Plus. – **L**AG Spreewaldverein, Cottbus. – URL: http://www.cottbus.de/.files/storage/aa/aa/fk/EndfassungGLES_17_4_07.pdf (Abruf am 08.10.2010).

LAND STEIERMARK (2014): Der Schlitzblättrige Sonnenhut. – http://www.verwaltung.steiermark.at/cms/beitrag/10787126/74837516/ (Abfrage 18.8.2014).

LANDKREIS SPREE-NEIßE (2007): Kreisentwicklungskonzeption 2013 Landkreis Spree-Neiße. –URL: http://www.lkspn.de/kreisentwicklung/135790.html (Abruf 08.10.2010).

LAUSITZER RUNDSCHAU (2013): Refugium für die Fluss-Nager - Lausitzer Rundschau vom 07.10.2013. – URL: http://www.lr-online.de/regionen/weisswasser/Refugium-fuer-die-Fluss-Nager;art13826,4350965 (Abfrage 21.12.2013).

LAV BRANDENBURG E.V. (2014): Landesanglerverband Brandenburg, Gewässerverzeichnis. – URL: http://www.landesanglerverband-bdg.de/gewaesserverzeichnisliste (Abfrage 18.8.2014).

LBGR BB – LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (o.J.): Fachinformationssystem Boden. Bodenübersichtskarte BÜK 1:300.000. – URL: http://www.geo.brandenburg.de/boden/.

LBV – LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ – BEZIRK OBERPFALZ (2011): Abschlussbericht Februar 2011 Pilotprojekt zur Konzeption und Umsetzung eines beispielhaften Entwicklungs- und Bewirtschaftungsplans (FFH-

/SPA-Managementplan) für den „Rainer Wald“ AZ 24601, Berichtszeitraum: November 2009 – Oktober 2010. – URL: https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-24601.pdf (Abfrage 24.01.2014).

LFW – LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT RHEINLAND-PFALZ (2003): Wirksame und kostengünstige Maßnahmen zur Gewässerentwicklung. – Mainz: 80 S.

LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2007): Gewässerstrukturgütedaten von Brandenburg, Stand 2007. Letzte Aktualisierung 3.4.2014 – URL: http://portalu.de/dls/#?serviceId=365B64CD-55CA-4C65-8F48-8B93B9C06E40&datasetId=D3543F17-AF92-45AD-8655-DFDEDB65348A (Abfrage 13.11.2011).

LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009): Daten des Landes Brandenburg zu den Bewirtschaftungsplänen 2009 der Wasserrahmenrichtlinie, Geodatensatz, Stand 2009. – URL: http://portalu.de/dls/#?serviceId=365B64CD-55CA-4C65-8F48-8B93B9C06E40&datasetId=FC08F25C-D1A3-4EE2-85A4-FD6E B44 B907F.

LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2010): Planergänzungsbeschluss für die Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme „Renaturierung des Buderoser Mühlenfließes über 1,1 km Lauflänge oberhalb der Buderoser Mühle“ zum Planfeststellungsbeschluss mit Reg.-Nr. OWB5-PF-HWSA-01/2004 vom 15.03.2004 zur Eindeichung der Ortslage Ratzdorf von Neiße-Deich-km 13,5 bis Oder Deich-km 0+000 (Deich-km 0+000 bis 1+146) und zur Sanierung und Erhöhung des vorhandenen Oderdeiches von Oder-Deich-km 0+000 bis Oder-Deich-km 0+200, Teilobjekt 16, Baulos A. Stand: 26. Februar 2010 (unveröff.).

LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Leitfaden zur Renaturierung von Feuchtgebieten in Brandenburg. – Studien und Tagungsberichte, Band 50.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2006): Dokumentation und Handreichung zur Biotoppflege mit Pferden. – Bearbeiter: Seifert, C., Sperle, Th., Raddatz, J. & R. Mast. – Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 2: 63 S.

LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) (2007): Pferdebeweidung in der Biotoppflege. – Bearbeiter: Seifert, C. & Th. Sperle. – Naturschutz-Praxis Landschaftspflege. Merkblatt 7: 13 S.

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2013): Der Elbebiber – der Biber im Land Brandenburg. – URL: www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/5lbm1.c.185065.de (Abfrage 01.02.2014).

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (HRSG.) (2012): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Entwurf. – Potsdam.

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (HRSG.) (2011b): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Entwurf. – Potsdam.

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2011a): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. – URL: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315320.de (Abfrage 11.01.2011).

LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2010): Artdaten Fauna und Flora, Auszug 2010, Plangebiet Neiße – zur Verfügung gestellt durch Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (unveröff.).

LUWG – LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUFSICHT RHEINLAND-PFALZ (2014): Natura 2000 – Steckbrief zur Art 1084 der FFH-Richtlinie: Eremit (*Osmoderma eremita*). – URL: http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe//index. php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1084 (Abfrage 19.02.2014).

MATTES, H. & E.I. MEYER (2001): Kanusport und Naturschutz – Forschungsbericht über die Auswirkungen des Kanusports an Fließgewässern in NRW. Institute für Zoologie und für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität. – URL: http://www.lanuv.nrw.de/natur/mun/kanu/kanu.htm (Abfrage 12.03.2013).

MAUERSBERGER, R., BRAUNER, O., PETZOLD, F. & M. KRUSE (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege 22 (3/4).

MBJS – MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT BRANDENBURG (Hrsg.) (2009): Wassersportentwicklungsplan des Landes Brandenburg – Fortschreibung (WEP3). Routen und Reviere. – URL: http://www.mbjs.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb2.c.513241.de (Abfrage 09.10.2010).

MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S.

MESCHEDE, A.& B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. – Ulmer, 411 S.

MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2011): Waldvision 2030. Eine neue Sicht für den Wald der Bürgerinnen und Bürger. – URL: http://www.mil.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/waldvision_2030.pdf (Abfrage 21.01.2013).

MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2011): Informationsbroschüre über die einzuhaltenden anderweitigen Verpflichtungen – Cross Compliance. Ausgabe 2011. – URL: http://www.mil.brandenburg.de/media_fast/4055/Cross_Compliance_2011.pdf (Abfrage 13.1.2013).

MJBS – MINISTERIUM FÜR BILDUNG, JUGEND UND SPORT BRANDENBURG (2009): Wassersportentwicklungsplan des Landes Brandenburg – Fortschreibung (wep3). Routen und Reviere. – URL: http://www.mbjs.brandenburg.de/sixcms/detail.php/bb2.c.513241.de (Abfrage 12.03.2013).

MLUR – MINISTERIUM FUR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro). – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.322337.de (Abfrage 07.09.2010).

MLUV & LUA – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG & LANDESUMWELTALT BRANDENBURG (HRSG.) (2008): Mit dem Biber leben – Umgang mit einer bedrohten Säugetierart im Land Brandenburg. Potsdam: 25 S.

MLUV MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (Hrsg.) (2006): Empfehlungen für forstliches Vermehrungsgut für das Land Brandenburg. – URL: http://forst.brandenburg.de/media_fast/4055/empfvermgut.pdf (Abfrage 19.12.2013).

MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (Hrsg.) (2009): Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch. – Potsdam. – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/rotbauch.pdf (Abfrage 18.12.2011).

MÖCKEL, R., HANSPACH, D. & WIESNER, T. (Bearb.) (2003): Pflegekonzept für das Vorland der Lausitzer Neiße auf der Grundlage ökologischer Untersuchungen. – Studie i. A.. Landesumweltamt Brandenburg, Gewässerschutz und Wasserwirtschaft (unveröff), 200 S. + Anhang.

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2014): Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt (Beschluss des Landeskabinetts vom 15. April 2014). – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/masznahmen_biovielfalt.pdf (Abfrage 27.07.2014).

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2014): Downloaddienst LUIS BB - Wasser. – URL: http://portalu.de/dls/#?serviceId=365B64CD-55CA-4C65-8F48-8B93B9C06E40 (letzte Abfrage 18.01.2014).

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2010): Vollzugshinweise Biber. – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/media_fast/4055/vh_biber.pdf (Abfrage 01.02.2014).

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (o.J.): Die zehn goldenen Regeln für das Verhalten von Wassersportlern in der Natur. – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/goldkanu.pdf (Abfrage 18.08.2013).

MUGV, MLUV & SMUL – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN & SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2009): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der inter-

nationalen Flussgebietseinheit Oder. – URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.535758.de

MUNR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG (Hrsg.) (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Potsdam.

NEHRING, S., KOWARIK, I., RABITSCH, W. & F. ESSL (Hrsg.) (2013): Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen unter Verwendung von Ergebnissen aus den F+E-Vorhaben FKZ 806 82 330, FKZ 3510 86 0500 und FKZ 3511 86 0300. – BfN-Skripten 352: 202 S. – URL: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/service/skript352.pdf (Abfrage 18.08.2013).

NETPHYD & BFN – NETZWERK PHYTODIVERSITÄT E.V. und BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn: 912 S.

NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2008): Leitfaden Maßnahmenplanung Oberflächengewässer. Teil A Fließgewässer-Hydromorphologie: Empfehlungen zu Auswahl, Prioritätensetzung und Umsetzung von Maßnahmen zur Entwicklung niedersächsischer Fließgewässer. – URL: http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8197&article_id=44019&_psmand=26 (Abruf 10.10.2012).

OEBIUS, H. (1997): Untersuchungen des Einflusses des Bootsverkehrs (Kähne und Paddelboote) auf die Gewässersohle und Ufer. – Versuchsanstalt f. Wasserbau und Schiffbau, TU Berlin. Bericht Nr. 1269/96, i. A. Biosphärenreservat Spreewald.

PAN & ILÖK – Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH & Institut für Landschaftsökologie, AG Biozönologie (Bearb.) (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des Forschungsprojektes FKZ 805 82 013 „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland". – i. A. Bundesamt für Naturschutz (BfN).

PETRAS, M. (1993): Schutzgutachten „Neißeaue Grießen" NSG e. S. – Gutachten i. A. Untere Naturschutzbehörde Guben, Leuthen, (unveröff.).

PETZOLD (2010): Monitoring von Arten der FFH-Richtlinie im Land Brandenburg – Libellen: Grüne Keiljungfer und Asiatische Keiljungfer. – Gutachten i. A. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg. (unveröff.).

PIK – POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimawandel und Schutzgebiete – Klimadiagramme nach Walter für die FFH-Gebiete Oder-Neiße, Neißeaue, Zerna und Hispe (Referenzdaten 1961 – 1990). – URL: http://www.pik-potsdam.de/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete (Abfrage 06.10.2010).

PODANY, M. (1995): Nachweis einer Baumhöhlen-Wochenstube der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) sowie einige Anmerkungen zum Überwinterungsverhalten im Flachland. – Nyctalus (N.F.) 5: 473 – 479.

PROJEKTBÜRO FÜR WASSERBAU KRZYSZTOF WOJARNIK (2009): Rahmenplan zum Erhalt des Flusses Lausitzer Neiße vom km 9,500 bis zum km 40,500 – Ergänzung der Dokumentation um Richtlinien der polnischen Seite. – Planung i.A. Regionalverwaltung für Wasserwirtschaft (RZGW) Wrocław, Polen (unveröff.).

PROKON (2008): Entwurf Unterhaltungsrahmenplan „Lausitzer Neiße" von Neiße-km 9,500 bis 40,500.– i. A. Landesumweltamt Brandenburg, Regionalabteilung Süd, RS 6. (unveröff.).

PROKON (2011): FFH-Verträglichkeitsprüfung zum Vorhaben – Beseitigung von Abflusshindernissen in der Neiße, Teilbereich Posener Schlingen. – Gutachten i. A. LUGV (unveröff.).

RIEGEL, G., LUDING, H., HAASE, R., HARTMANN, P., JESCHKE, M., JOAS, C., KIEHL, K., MÜLLER, N., PREISS, H., WAGNER, C. & K. WIESINGER (2007): Erhaltung und Entwicklung von Flussschotterheiden. Arbeitshilfe Landschaftspflege. UmweltSpezial. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. – URL: http://www.lfu.bayern.de/natur/landschaftspflege_erfolgskontrollen/flussschotterheiden/index.htm (Abfrage 19.12.2013).

ROTHE, U. (1998): Nachweis der Westgroppe *Cottus gobio* (LINNAEUS, 1758) in der Lausitzer Neiße. – Beiträge zur Tierwelt der Mark XIII: 41 – 46.

ROTHE, U. (1999): Zur Fischfauna der Lausitzer Neiße. – Beiträge zur Tierwelt der Mark XIV: 49 – 70.

RPG – REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (1998): Teilregionalplan II Lausitz-Spreewald „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“. – URL: http://www.region-lausitz-spreewald.de/rp/de/regionalplanung/teilregionalplan-ii-gewinnung-und-sicherung-oberflae-chennaher-rohstoffe.html (Abfrage 18.09.2011).

RUHBACH, D. (2009): Kampfmittelberäumung in den Wäldern Brandenburgs. Wissenschaftlicher Praktikumsbericht. – Fachhochschule Eberswalde, FB Forstwirtschaft. 19 S. + Anlagen. (unveröff.).

RYDELL, J., NATUSCHKE, G., THEILER, A. & P. E. ZINGG (1996): Food habits of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus*. – Ecography 19: 62 – 66.

SCHABER-SCHOOR, G. (2012): Fichten an Bachläufen. – URL: http://www.waldwissen.net/wald/naturschutz/ gewaesser/fva_bachfichten/index_DE (Abfrage 4.11.2012).

SCHARF, J., BRÄMICK, U., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., WOLTER, C. & ZAHN, S. (2011): Fische in Brandenburg. – Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. – Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 188 S.

SCHICH, W. (2001): Die Gestaltung der Kulturlandschaft im engeren Umkreis der Zisterzienserklöster zwischen Mittlerer Elbe und Oder. – In: Knefelkamp, U. (Hrsg.) (Zisterzienser: Norm, Kultur, Reform – 900 Jahre Zisterzienser. – Schriftenreihe des Interdisziplinären Zemtrums für Ethik an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder, Springer, Berlin.

SCHNEEWEIß, N. (2009): Der Kammmolch (*Triturus cristatus*) – Aktionsplan unter besonderer Berücksichtigung der Vorkommen in Brandenburg. – Ergebnis eines Life-Projektes (LIFE05NAT/LT/000094): 34 S. (unveröff.)

SCHNEIDER, J. & E. KORTE (2005): Strukturelle Verbesserungen von Fließgewässern für Fische – Empfehlungen für die Lebensraumentwicklung zur Erreichung eines guten ökologischen Zustands gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. – Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA).

SCHNEIDER, P., SCHAFFRATH, M., SCHLUMPRECHT, H. & H. SONNTAG (2006): Hydrologische und ökologische Untersuchungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der EU-WRRL unter Berücksichtigung des Braunkohlenbergbau-Rehabilitationsgebietes im sächsischen Einzugsgebiet der Lausitzer Neiße. – Wissenschaftliche Mitteilungen des Institutes für Geologie der TU Bergakademie Freiberg. Tagungsband 57. Berg- und Hüttenmännischer Tag – Behandlungstechnologien für bergbaubeeinflusste Wässer: 203 – 212.

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M., SCHRÖDER, E. & BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS ARTEN (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2.

SCHOBER, W. & F. MEISEL (1999): Mopsfledermaus – *Barbastella barbasellus* (SCHREBER, 1774). – In: LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE, NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND, LV SACHSEN E.V. (Hrsg.): Fledermäuse in Sachsen. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Dresden: 27 – 30.

SCHOBER, W. (2004): *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) – Mopsfledermaus. – In: J. NIETHAMMER & F. KRAPP: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II. – Aula Verlag.

SCHOKNECHT, TH. (1998): Trockenrasen und Heiden. Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege. – Deutscher Verband für Landschaftspflege und Landesumweltamt Brandenburg. – URL: http://www.lpv.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/brb_heft_trockenrasen.pdf (Abfrage 28.09.2011).

SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. – Pädagog. Bezirkskabinett, Potsdam.

SCHREIBER K., BRAUCKMANN, G., BROLL, G., FABRICIUS, C. KREBS, S. & P. POSCHLOD (2009): Entscheidungshilfen für die Landschaftspflege – Schlussfolgerungen aus den Offenhaltungsversuchen Baden-Würt-

temberg. – In: K. SCHREIBER. H. BRAUCKMANN, G. BROLL, S. KREBS, & P. POSCHLOD (Hrsg.): Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft. 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg. – Naturschutz-Spectrum Themen 97, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Verlag regionalkultur, Karlsruhe: 347 – 376.

SCHUMACHER, O. (2011): Unterschiedliche Pflegemaßnahmen zur Reduktion des Land-Reitgrases (*Calamagrostis epigejos* (L.) ROTH) im Hinblick auf die Erhaltung und Wiederherstellung artenreicher Sandtrockenrasen in Norddeutschland. – Rundbrief 2011 für den Botanischen Arbeitskreis in Lüchow-Dannenberg. – URL: http://www.flora-wendland.de/cms/download.php?cat=00_Men-uuml~&file=Botanischer_ Rundbrief_2011.pdf.

SCHWAB, G. (2011): Der Biber in Deutschland: Schutz, Konflikte, Management. 25 Jahre Biber in Hessen. Vortragsfolien (Künzell, 11.09.2011). – URL: http://static2.hgon.de/fileadmin/media/Downloadbereich/hgon/biber2011/Schwab_bibermnagement.pdf (Abfrage 31.01.2014).

SMUL & MLUV – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT UND MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (2006): Bericht über die Umsetzung der Artikel 5 und 6 sowie die Anhänge II, III, IV der Richtlinie 2000/60/EG im Bearbeitungsgebiet Lausitzer Neiße – nationaler Bericht (B-Bericht). – URL: http://www.wasserblick.net/servlet/is/36257/?highlight=nei%DFe (Abfrage 05.12.2012).

SPECK, G. (1985): Berechnungsbeispiele für den Tiefgang eines Kajaks und des Paddelblattes sowie mögliche Verwirbelungswirkung bei dem Durchzug eines Paddelblattes in Fließgewässern. – DKV (Hrsg.): Natur- und Gewässerschutz im Deutschen Kanu-Verband e.V.

STARFINGER, U., KOWARIK, I., KLINGENSTEIN, F. & S. NEHRING (2011a): *Quercus rubra*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12633.html (Abfrage 18.8.2013).

STARFINGER, U., KOWARIK, I., KLINGENSTEIN, F. & S. NEHRING (2013): *Robinia pseudoacacia*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12627.html (Abfrage 18.8.2013).

STARFINGER, U.; KOWARIK, I. & S. NEHRING (2011b): *Acer negundo*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12658.html (Abfrage 18.8.2013).

STARFINGER, U.; KOWARIK, I. & S. NEHRING (2011c): *Impatiens glandulifera*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12639.html (Abfrage 18.8.2013).

STARFINGER, U.; KOWARIK, I. & S. NEHRING (2011d): *Fallopia japonica, sacchalinensis* et x *bohemica*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12646.html, http://www.Neobiota.de/12645.html, http://www.neobiota.de/12644.html (Abfrage 18.8.2013).

STARFINGER, U.; KOWARIK, I., SCHMIEDEL, D., SCHMIDT, P. & S. NEHRING (2011e): *Pinus strobus*. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.): Neobiota.de. Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland. Arten-Handbuch. – URL: http://www.neobiota.de/12633.html (Abfrage 18.8.2013).

STEIN, A. (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Mittlere Oderniederung. – Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 14 (3, 4): 126 – 129.

STEINHAUSER, D. (2002): Untersuchungen zur Ökologie der Mopsfledermaus, *Barbastella barbastellus* (SCHREBER, 1774) und der Bechsteinfledermaus, *Myotis bechsteinii* (KUHL, 1817) im Süden des Landes Brandenburg. – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G., & P. BOYE (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 81 – 98.

STEVENS, M., T. BRAUN, H. SCHWAN, M. SORG, V. GROßE, M. KAISER & E.F. KIEL (2008): Die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.– Natur in NRW 33 (4): 37 – 41.

STUMPF, T. (2002): Die Nahrungswahl einer frei gehüteten Ziegenherde im Naturschutzgebiet Wahner Heide bei Köln. – http://www.ziegenhof-stumpf.de/meisterarbeit/meisterarbeit-thomas-strumpf.pdf.

SÜß, K. (2006): Succession versus grazing: effects on the vegetation of inland sand ecosystems. Dissertation TU-Darmstadt. – http://tuprints.ulb.tu-darmstadt.de/688/1/dissertation_suess_ 2006.pdf.

TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. – Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 17 (2, 3): 191 S.

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2007): Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie für Städten und Gemeinden. Auswertung der Modellvorhaben Flussgebietsmanagement. – Erfurt: Broschüre: 57 S.

TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2011): Handbuch zur naturnahen Unterhaltung und zum Ausbau von Fließgewässern. – Schriftr. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 99: 157 S.

UMAK – UMWELT- UND AGRARINFORMATIK GMBH (1995): Schutzwürdigkeitsgutachten Landschaftsschutzgebiet „Neißeaue Forst/Guben“. – i. A. d. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung des Landes Brandenburg: 119 S.

VATTENFALL (2008): Übersichtskarte Natura 2000-Managementplanung außerhalb der GSG im Planungsgebiet der VEM-Tagebaue. – Vattenfall Europe Mining AG.

VOIGT, H., BROCKHAUS, T. & U. FISCHER (2005): Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825). – In: BROCKHAUS, T. & U. FISCHER: Die Libellenfauna Sachsens. – Natur & Text, Rangsdorf: 135 – 137.

WBV – WASSER- UND BODENVERBAND SPREE-NEIßE (2012): Unterhaltungsplan für Gewässer II. Ordnung Saison 2012/13. – URL: http://www.wbv-cottbus.de (Abfrage 06.05.2012).

WEDL, N. & E. MEYER (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge bei Mallnow. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 12 (4): 137 – 143.

WIESNER, TH. (2011a): Managementplan zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling *(Maculinea nausithous*) – Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG im Land Brandenburg. – Planung i. A. Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, 49 S. + Anlagen. (unveröff.).

WIESNER, TH. (2011b): Richtlinie zur Vorland- und Deichpflege an der Schwarzen Elster im Land Brandenburg unter besonderer Berücksichtigung des Schutzes der Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*). – Gutachten i. A. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg: 11 S. (unveröff.).

WOITHE, F. (2003): Untersuchungen zur postglazialen Landschaftsentwicklung in der Niederlausitz. – Diss. Christian-Albrecht-Universität Kiel: 151 S. – URL: http://d-nb.info/972287671/34 (Abfrage 18.12.2011).

WOLF, M. (2002): Kammmolch – *Triturus cristatus* (LAURENTI). – in: BEUTLER, H. & D. BEUTLER (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Gesamtbearbeiter H. Beutler, D. Beutler. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 11 (1, 2): 106 – 107.

WSV – WASSER- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES (2009): Wasser- und Schifffahrtsamt Eberswalde, Außenbezirk Frankfurt (Oder). – URL: http://www.wsa-eberswalde.de/wir_ueber_uns/unser_amt/innerer_aufbau/abz_frankfurt/1_einleitung/index.html (Abfrage 09.03.2011).

ZAUNER G. & C. RATSCHAN (2004): Auswirkungen des Kanusports auf die Fischfauna unter Berücksichtigung von Fliessgewässern mit Wildwassercharakter im Mittelgebirge und alpinen Bereich. Stufe 1 – Aufarbeitung und Zusammenfassung vorhandener Studien, Erarbeiten eines Fragenkataloges. - Studie i. A. Deutscher Kanuverband e. V. – URL: http://www.kanu.de/nuke/downloads/Auswirkungen_des_Kanusports_auf_die_Fischfauna.pdf (Abfrage 18.09.2013).

ZIMMERMANN, F. (2014): FFH-Lebensraumtypen in Brandenburg. Bewertung des Erhaltungszustandes. 9410 – Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea). – Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam. – URL: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/9410_neu_b.pdf.

ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M., & A. HERRMANN (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 2: Beschreibung der Biotoptypen. – Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam: 512 S.

ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M., HERRMANN, A., STEIMMEYER, A., BECKER, A., FLADE, M. & H. MAUERSBERGER (2004): Biotopkartierung Brandenburg, Band I: Kartierungsanleitung. – Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam: 312 S.

ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & H. KRETZSCHMER (2012): Aktueller Stand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. – Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 21 (4): 140 – 162.

6.2 Rote Listen

DOLCH, D.; T. DÜRR, J. HAENSEL, G. HEISE, M. PODANY, A. SCHMIDT, J. TEUBNER & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). – In: MUNR – Ministerium Umwelt, Naturschutz, Raumordnung Brandenburg: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste: 13 – 20.

FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291 – 316.

GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBCZYK, T. & M. WEIDLICH (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera") des Landes Brandenburg. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 10 (3) Beilage, 62 S.

KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. 28; 21 – 187.

KÜHNEL, K.D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. –In: HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1): 259 – 288.

MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 9 (4) Beilage: 22 S.

MEINING, H. BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – In: HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & PAULY, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115 – 153.

OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. Landschaftspfl. u. Natursch. 55: 260 – 263.

REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011) : Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167 – 194.

RENNWALD, E., SOBCZYK, T. & A. HOFMANN (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands.– In*:* M. BINOT-HAFKE, S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 243 – 283.

RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-D., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4), Beilage.

RYSLAVY, T., MÄDLOW, W. & JURKE, M. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 17 (4): S. 28 – 32.

SCHARF, J.; U. BRÄMICK, L. DETTMANN, F. FREDRICH, U. ROTHE, C. SCHOMAKER, H. SCHUHR, M. TAUTENHAHN, U. THIEL, C. WOLTER, S. ZAHN & F. ZIMMERMANN (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 3 (Beilage): 39 S.

SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Natursch. Landschaftsfpfl. Bbg. 13 (4), Beilage.

SÜDBECK, P., H.G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30.11.2007. – Ber. Vogelschutz 44: 23 – 81.

6.3 Rechtsgrundlagen

BArtSchV – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung-BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S.2542).

BBGFISCHG – Fischereigesetz für das Land Brandenburg (BbgFischG) vom 13. Mai 1993 (GVBl.I/93, [Nr. 12], S.178), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 28]).

BBGFISCHO – Fischereiordnung des Landes Brandenburg (BbgFischO) vom 14. November 1997 (GVBl.II/97, [Nr. 34], S.867), zuletzt geändert durch Verordnung vom 10. September 2009 (GVBl.II/09, [Nr. 29], S.606).

BbgFoVGDV – Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes im Land Brandenburg(BbgFoVGDV) Vom 04. Juni 2004 (GVBl.II/04, [Nr. 18], S.478), zuletzt geändert durch Verordnung vom 26. Oktober 2010 (GVBl.II/10, [Nr. 73]).

BbgGewEV – Verordnung über die Festlegung von Gewässern I. Ordnung (Brandenburgische Gewässereinteilungsverordnung – BbgGewEV) vom 1. Dezember 2008 (GVBl. II/2008, Nr. 31, S. 471).

BbgJagdDV – Verordnung zur Durchführung des Jagdgesetzes für das Land Brandenburg (BbgJagdDV) Vom 02. April 2004 (GVBl.II/04, [Nr. 10], S.305), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 26. Mai 2008 (GVBl.II/08, [Nr. 17], S.238).

BbgJagdG – Jagdgesetz für das Land Brandenburg (BbgJagdG) vom 09. Oktober 2003 (GVBl.I/03, [Nr. 14], S.250), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33].

BBGNATSCHAG – Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3).

BBGWG – Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20],) geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 32].

BBODSCHG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert 24. Februar 2012.

BIOTOPSCHUTZVERORDUNG – Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 26. Okt. 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445).

BKP – Verordnung über den Braunkohlenplan Tagebau Jänschwalde vom 05. Dezember 2002 (GVBl.II/02, [Nr. 32], S.690), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184).

BNATSCHG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

BWALDG – Bundeswaldgesetz vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31. Juli 2010 (BGBl. I S. 1050) geändert worden ist.

ELER – Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 des Rates vom 20. September 2005 über die Förderung der Entwicklung des ländlichen Raums durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).

EU-HWRM-RL – Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie).

FFH-RL – 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) (ABl. L 206 vom 22.7.1992; geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L284).

FoVG – Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002 (BGBl. I S. 1658), das zuletzt durch Artikel 37 des Gesetzes vom 9. Dezember 2010 (BGBl. I S. 1934) geändert worden ist.

Gesetz zum Vertrag vom 19. Mai 1992 zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die „Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft an den Grenzgewässern“ vom 6. Januar 1994.

KULAP (2007) – 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 (KULAP 2007) vom 27. August 2010 geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012.

LEP B-B – Verordnung über den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 31. März 2009 (GVBl.II/09, [Nr. 13], S.186).

LEPro 2007 – Gesetz zu dem Staatsvertrag der Länder Berlin und Brandenburg über das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235).

LSG-RV – Rechtsverordnung zum Landschaftsschutzgebiet "Gubener Fließtäler" des Landkreises Spree-Neiße vom 31.05.1995. – Landkreis Spree-Neiße (unveröff.).

LSG-VO (1968) – Beschluss Nr. 03-2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus vom 24.04.1968 (u. a. Neißeaue um Grießen, Neißeaue im Kreis Forst, Schlagsdorfer Waldhöhen) (unveröff).

LWaldG – Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184).

MIL – Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg (2010): Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft zur Förderung von landwirtschaftlichen Unternehmen in benachteiligten Gebieten vom 28. Juni 2010.

MIL – Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg (2011): Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuschüssen zu den Verjüngungskosten bei Waldbrandschäden vom 13. Dezember 2011.

MIL & MLUV – Ministeriums des Inneren und des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2006): Zusammenarbeit des Kampfmittelbeseitigungsdienstes und der Landesforstverwaltung Brandenburg. – Gemeinsamer Runderlass vom 01.08.2006, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 41, 18.10.2006.

MIL-Forst-RL – Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft Brandenburg (2014): Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen (MILForst-RL) vom 1. Januar 2011 geändert am 1. April 2012 geändert am 7. Februar 2014.

MLUV – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (2004): Waldbau-Richtlinie 2004 (WB-RL) „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. Herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: 143 S.

MLUV – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (2008): Verwaltungsvorschrift des MLUV zur Förderung von Maßnahmen zur Gewährleistung und Verbesserung des Hochwasserschutzes vom 20. Mai 2008.

MLUV – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2010): Vollzugshilfe zur Anwendung des Landeswasserrechts nach Inkrafttreten des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009, Stand: 16.02.2010.

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2013a): Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des LandesBrandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Sanierung und naturnahen Entwicklung von Gewässern vom 30.4.2011, zuletzt geändert am 20.12.2013.

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2013b): Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes vom 23. März 2011, zuletzt geändert am 20.12.2013.

MUGV – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2014): Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg, 15.04.2014.

MUGV & MIL – MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUMS FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT (2011): Richtlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura 2000-Gebieten vom März 2011.

MUNR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (1997): Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg. – Potsdam.

NATSCHZUSTV – Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43).

NSG-VO HISPE – Verordnung über das Naturschutzgebiet „Hispe“ vom 30. Juni 1995 (GVBl.II/95, [Nr. 64], S.578) Auf Grund des § 21 in Verbindung mit § 19 Abs. 1 und 2 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes vom 25. Juni 1992 (GVBl. I S. 208) verordnet der Minister für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung. – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung Brandenburg.

NSG-VO ODER-NEIßE – Verordnung über das Naturschutzgebiet „Oder-Neiße“ vom 24. Mai 2004 (GVBl.II/04, [Nr. 13], S.349). – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung Brandenburg.

NSG-VO SCHWARZE GRUBE – Beschluss Nr. 75/81 des Bezirkstages Cottbus vom 25.03.1981 (u. a. Schwarze Grube).

NSG-VO ZERNA – Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete vom 30. März 1961 ((GVBl.II/61, [Nr. 27], S.166) zuletzt geändert durch Anordnung Nr. 4 vom 28. November 1983 (GVBl.I/, [Nr. 38, S.431).

Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten.– Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. – Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

SDB (03/2006): Standarddatenbogen DE 3954-301 FFH-Gebiet „Oder Neiße“.

SDB (03/2008): Standarddatenbogen DE 3553-308 FFH-Gebiet „Oder-Neiße Ergänzung“.

SDB (04/2009): Standarddatenbogen DE 4354-301 FFH-Gebiet „Neißeaue“.

SDB (07/2007): Standarddatenbogen DE 4454-301 FFH-Gebiet „Zerna“.

SDB (09/2007): Standarddatenbogen DE 4254-301 FFH-Gebiet „Hispe“.

SDB (12/2004): Standarddatenbogen DE 3453-422 SPA-Gebiet „Mittlere Oderniederung“.

Verordnung (EG) Nr.1122/2009 der Kommission vom 30.November 2009 mit Durchführungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 73/2009 des Rates hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen, der Modulation und des integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems im Rahmen der Stützungsregelungen für Inhaber landwirtschaftlicher Betriebe gemäß der genannten Verordnung und mit Durchfüh-

rungsbestimmungen zur Verordnung (EG) Nr. 1234/2007 hinsichtlich der Einhaltung anderweitiger Verpflichtungen im Rahmen der Stützungsregelung für den Weinsektor.

Verordnung des Landkreises Spree-Neiße zum Schutz von Naturdenkmalen vom 27.04.2007 einschl. Anlage 1 (Liste der Schutzobjekte).

VS-RL – Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. EG Nr. L 103); zuletzt geändert durch Richtlinie 91/244/EWG des Rates v. 6. März 1991 (ABl. EG Nr. L 115).

VVVN – Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VVVN) vom 20. April 2009.

WALDERHV – WALDERHALTUNGSABGABEVERORDNUNG (2009): Verordnung über die Walderhaltungsabgabe (Walderhaltungsabgabeverordnung - WaldErhV) vom 25. Mai 2009, S.314) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist.

WRRL – Wasserrahmenrichtlinie (2000) 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. – Amtsblatt Nr. L 327 vom 22/12/2000 S. 0001 – 0073.

7 Karten

Karte 1a-b Übersichtskarte der FFH-Gebiete entlang der Neiße (1:100.000)

Biotoptypen

Karte 2.3 FFH-Gebiet Zerna (1:5.000)

Bestand/ Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope

Karte 3.3 FFH-Gebiet Zerna (1:5.000)

Bestand/ Bewertung der Arten nach Anhang II und IV FFH-RL und weiterer wertgebender Arten

Karte_4.3_Arten_420 FFH-Gebiet Zerna (1:5.000)

Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Karte 5.3 FFH-Gebiet Zerna (1:5.000)

Maßnahmen

Karte 6.3 FFH-Gebiet Zerna (1:5.000)

Ministerium für Ländliche Entwicklung,

Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331/ 866 7237
E-Mail: Pressestelle@MLUL.Brandenburg.de
Internet: www.mlul.brandenburg.de

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam
Tel.: 0331/ 971 64 700
E-Mail: presse@naturschutzfonds.de
Internet: www.naturschutzfonds.de